



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
DIRECCIÓN DE POSGRADO, EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
MAESTRÍA EN BIOLOGÍA**

**ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACERCA DE LA AVIFAUNA EN  
ÁREAS PRÓXIMAS A LOS CENTROS EDUCATIVOS EN PLAYA LEONA Y  
PUERTO CAIMITO, PANAMÁ OESTE**

**PRESENTADO POR**

**OLMEDO YORNEY FRAGO PINTO  
CÉDULA 4-702-1409**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO ANTE LA COMISIÓN  
EVALUADORA DE TESIS  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN BIOLOGÍA**

**COMISIÓN EVALUADORA DE TESIS**

**ASESOR: PEDRO A. CABALLERO RUIZ, M. Sc.  
LECTORA: ANAYANSI RAMOS CAMPOS M. Sc.  
LECTOR: JOSÉ VARGAS GONZÁLEZ M. Sc**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
2023**

## HOJA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

La Tesis titulada: **“Estrategia de educación ambiental acerca de la avifauna en áreas próximas a los centros educativos en Playa Leona y Puerto Caimito, Panamá Oeste”**, presentada por el estudiante **Olmedo Yorney Frago Pinto**, con cédula de identidad personal No. 4-702-1409; fue aprobada por la Comisión Evaluadora de Tesis, designada por la Comisión Académica de la Maestría en Biología, según lo establece el Reglamento de Estudios de Posgrado Vigente en la Universidad Autónoma de Chiriquí.

Dan fe de esta aprobación los abajo firmantes:

Pedro A. Caballero Ruiz  
Asesor

---

Anayansi Ramos Campos  
Lectora

---

José Vargas González  
Lector

---

Luis M. Vargas J.  
Coordinador el programa  
de Maestría en Biología, Unachi

---

Olmedo Yorney Frago Pinto  
Tesisista

---

## DECLARACIÓN JURADA

El abajo firmante, Olmedo Yorney Frago Pinto, con cédula de identidad personal No. 4-702-1409; estudiante tesista del Programa de Maestría en Biología de la Universidad Autónoma de Chiriquí, declara que:

En la elaboración de la tesis titulada **“Estrategia de educación ambiental acerca de la avifauna en áreas próximas a los centros educativos en Playa Leona y Puerto Caimito, Panamá Oeste”**:

- a. No se recibió financiamiento de instituciones públicas o privadas, por lo que todos los gastos realizados corrieron a cargo del autor.
- b. No se adquirió compromiso con instituciones públicas o privadas para ofrecer los resultados de esta tesis a cambio de algún tipo de remuneración económica, material o laboral.
- c. No hay intereses personales de tipo económico, material o laboral que desviarán la realización e interpretación de los resultados obtenidos en esta tesis.
- d. La información presentada en esta tesis es responsabilidad del autor.

Elaborado el día 15 de febrero del 2023, por

a.

---

Olmedo Yorney Frago Pinto  
Cédula 4-702-1409

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso agradecimiento a mi madre, Epifania Pinto, por ser siempre motivo de inspiración para cada reto asumido.

A todos los profesores de la Maestría en Biología, en especial al Profesor Luis Vargas, Pedro Caballero por la orientación y tiempo dedicado durante mi formación y desarrollo de esta tesis.

A mis asesores: José Vargas, Anayansi Ramos que ofrecieron su tiempo y experiencia para guiar el desarrollo de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

A mi madre, Epifania Pinto, por ser siempre motivación para aprender, compartir y emprender. Por ser ese ejemplo de perseverancia que siempre me motivo a decir sí se puede, a hacer el mayor esfuerzo por lograr metas, dando lo mejor de mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
RESUMEN.....	17
ABSTRACT.....	18
CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES.....	19
1.1 Antecedentes del Problema.....	19
1.2 Situación Actual o Estado actual del Problema.....	20
1.2.1 Planteamiento del Problema.....	21
1.3 Pregunta de Investigación.....	22
1.4 Objetivos.....	22
1.4.1 Objetivo General.....	22
1.4.2 Objetivos Específicos.....	23
1.5. Delimitación y Alcance.....	23
1.6 Limitaciones.....	23
CAPÍTULO II. Fundamentación Teórica.....	24
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	28
3. Metodología.....	28
3.1 Tipo de Investigación.....	28
3.1.1 Definición.....	28
3.1.2 Justificación.....	28
3.2 Sujetos, entornos y fuente de información.....	29
3.3.3. Operacional.....	32
3.4. Validez y confiabilidad.....	33
3.4.1 Del Censo de Aves.....	33
3.5. Población.....	34
3.5.1 Muestra.....	34
3.5.2 Tipo de Muestreo.....	35
3.5.2.1 Selección de los elementos muestrales para el censo de aves:.....	35
3.5.2.2 Selección de los elementos muestrales en la encuesta aplicada a docentes.....	36
3.5.2.3 Selección de los elementos muestrales en entrevista a expertos.....	36
3.6 Métodos de investigación.....	36
3.6.1 Revisión documental.....	36
3.6.2 Método de Conteo por punto fijo para el Censo de aves.....	37

3.6.3 Método para la aplicación de encuesta a docentes sobre avifauna y educación ambiental.....	37
3.6.4 Método para el desarrollo de la Técnica Grupo Focal.....	38
3.6.5 Método para la Elaboración de un catálogo pictórico contextualizado.....	38
3.6.6 Método para la elaboración de Plantilla de Contenidos programáticos y correlacionados a la avifauna.....	39
3.6.7 Método para el Diseño de la estrategia Didáctica de Educación Ambiental basada en las aves con la técnica de HOJA DE RUTA.....	40
3.7 Instrumento de investigación o recolección de datos.....	41
CAPÍTULO IV. MARCO ANALÍTICO.....	42
4.Marco Analítico.....	42
4.1 Resultados y Análisis.....	42
4.1.1 Resultados del Censo de Aves.....	42
4.1.1.1 Resultados del Censo de aves para Playa Leona.....	43
4.1.1.2 Resultados del Censo de aves para Puerto Caimito.....	64
4.1.1.3 Densidad para 4 especies de mayor presencia en el conteo.....	90
4.1.1.4 Listado de las 10 aves de mayor presencia en cada área para la elaboración del catálogo pictórico.....	91
4.1.2 Resultados del análisis de los contenidos del programa de estudio de Español, Matemática, Ciencias Naturales de 6° .....	95
4.1.2.1 Plantilla de Contenidos programáticos seleccionados para correlacionarlos a la avifauna.....	95
4.1.3 Resultados de la encuesta a docentes de los centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona.....	96
4.1.5 Diseño de la estrategia de Educación Ambiental basada en las aves con la técnica de HOJA DE RUTA.....	110
4.1.6 Estrategia de Educación Ambiental sobre avifauna a modo de Hoja de Ruta para que sea aplicada por el docente.....	113
4.1.6.1 COMPONENTE 1: Sensibilización y capacitación acerca de la avifauna del entorno y su importancia.....	113
1.1 PRETEST PARA ESTUDIANTES (Sugerencia: El docente puede hacer adaptaciones).....	114
1.2 VIDEO DE SENSIBILIZACIÓN.....	117
1.3 Importancia de las Aves:.....	118
1.4 Listado de aves de mayor presencia:.....	118
4.1.6.2. COMPONENTE 2: Alineación de la temática avifauna al contenido programático del grado académico para su correlación y contextualización.....	118
2.1 SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y PLANTILLAS CON CONTENIDOS Y ACTIVIDADES CORRELACIONADAS A LA AVIFAUNA.....	118

2.1.1 PLANTILLAS DE ESPAÑOL.....	119
2.1.3 PLANTILLAS DE CIENCIAS NATURALES.....	139
4.1.6.3. COMPONENTE 3: Soporte o ayuda didáctica a docentes, con material visual digital o en físico, elaborado a modo de catálogo pictórico contextualizado y correlacionado. .	154
4.1.6.4 COMPONENTE 4: Recomendación o exhortación a la puesta en práctica en el aula y su divulgación.....	155
FUENTES DE REFERENCIA.....	158
ANEXOS.....	161
ANEXO 1. Vista Satelital de las áreas de estudio y géneros de aves mayormente observados en estas.....	161
ANEXO 2: Matriz de contenidos programáticos.....	168
ANEXO 3 Ítems de la Encuesta.....	184
ANEXO 4 Topografía anatómica de ave más observada en Playa Leona y Puerto Caimito.....	185

Figura 1 Componentes de la Hoja de ruta de la Estrategia Didáctica de educación ambiental basada en la avifauna.....	113
<i>Figura 2 Entrevista para medio de comunicación Televisora Nacional Canal-2, Panamá durante la jornada de sensibilización a estudiantes de Puerto Caimito.....</i>	<i>117</i>
Figura 3 Portada del Catálogo Pictórico Digital de Avifauna en Playa Leona y Puerto Caimito. Febrero, 2022. Elaborado por Frago, O.....	154
Figura 4 Portada de la Hoja de Ruta en versión digital.....	155
Figura 5 Áreas de estudio: PLAYA LEONA. Perímetro marcado en línea amarilla.....	161
Figura 6 PLAYA LEONA PUNTO 1 Frente a la Escuela.....	161
Figura 7 PLAYA LEONA - PUNTO 2.....	162
Figura 8 PLAYA LEONA PUNTO 3.....	162
Figura 9 PLAYA LEONA PUNTO 4.....	163
Figura 10 PLAYA LEONA PUNTO 5.....	163
Figura 11 PLAYA LEONA PUNTO 6.....	164
Figura 12 Áreas de estudio: PUERTO CAIMITO Perímetro marcado em línea amarilla.....	164
Figura 13 PUERTO CAIMITO PUNTO 1.....	165
Figura 14 PUERTO CAIMITO PUNTO 2.....	165
Figura 15 PUERTO CAIMITO PUNTO 3.....	166
Figura 16 PUERTO CAIMITO PUNTO 4.....	166
Figura 17 PUERTO CAIMITO PUNTO 5.....	167
Figura 18 PUERTO CAIMITO PUNTO 6.....	167



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción y coordenadas de los seis puntos fijos de observación de aves, eNo se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.n las áreas de estudio.....	35
Tabla 2 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	43
Tabla 3 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	44
Tabla 4 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.....	45
Tabla 5 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.....	46
Tabla 6. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	47
Tabla 7. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	48
Tabla 8. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.....	49
Tabla 9 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.....	50
Tabla 10 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	51
Tabla 11 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	52
Tabla 12. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.....	53
Tabla 13 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.....	54
Tabla 14 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	55
Tabla 15 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	56
Tabla 16 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.....	57
Tabla 17 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.....	58
Tabla 18 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	59

Tabla 19 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	60
Tabla 20 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.....	61
Tabla 21 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.....	62
Tabla 22 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.....	63
Tabla 23 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	64
Tabla 24 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	65
Tabla 25 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	66
Tabla 26 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	67
Tabla 27 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	68
Tabla 28 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	69
Tabla 29 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica.....	70
Tabla 30 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	71
Tabla 31 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	72
Tabla 32 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	73
Tabla 33 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica.....	74
Tabla 34 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	75
Tabla 35 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	76
Tabla 36 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	77
Tabla 37 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica.....	78
Tabla 38 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	79

Tabla 39 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	80
Tabla 40 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	81
Tabla 41 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.....	82
Tabla 42 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.....	83
Tabla 43 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.....	84
Tabla 44 Cantidad de aves totales por especie observadas en todos los puntos en el área de Playa Leona . Listado de aves del área con fines educativos.....	85
Tabla 45 Cantidad de aves totales por especie observadas en todos los puntos en el área de Puerto Caimito. Listado de aves del área con fines educativos.....	87
Tabla 46 Cuadro comparativo de las densidades (aves por área de conteo) de las cuatro especies mayormente observadas en ambas áreas de estudio (Puerto Caimito y Playa Leona).....	90
Tabla 47 Cuadro de las diez aves de mayor presencia registradas en Playa Leona.....	91
Tabla 48 Cuadro de las diez aves de mayor presencia registradas en Puerto Caimito.....	93
Tabla 50 Aportes de expertos acerca de las estrategias didácticas de educación ambiental empleadas en centros educativos a nivel nacional e internacional, mediante la técnica de Grupo Focal.....	107
Tabla 51 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Español con el tema de comunicación.....	119
Tabla 52 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de español con el tema de Ortografía.....	124
Tabla 53 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de español con el tema el enunciado, la oración y la proposición.....	127
Tabla 54 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema de números naturales enteros.....	130
Tabla 55 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema la unidad y sus fracciones. ....	133
Tabla 56 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema Estadística e investigación. ....	136
Tabla 57 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema el sistema Nervioso. ....	139

Tabla 58	Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema los sentidos.....	143
Tabla 59	Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema la reproducción.....	146
Tabla 60	Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema el ambiente tropical sus ecosistemas y abundancia diversidad biológica.....	149

## ÍNDICE DE GRÁFICA

<i>Gráfica 1: Algunos saberes de docentes acerca de lo que son aves urbanas.....</i>	<i>96</i>
Gráfica 2 Aves consideradas por los docentes encuestados que laboran en el Centro educativo de Playa Leona y Puerto Caimito como de mayor a menor presencia en los alrededores del centro educativo.....	97
Gráfica 3: Factores que consideran los docentes encuestados, que pueden influir en la mayor o menor presencia de aves en un entorno.....	98
Gráfica 4 Porcentaje que considera que la observación de aves logra cumplir con el indicador de logro que dice: “habla acerca de las cualidades de las situaciones del entorno describiéndolas”.....	99
Gráfica 5 Contenidos programáticos de Español en sexto grado que los docentes encuestados, consideran que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves.....	100
Gráfica 6 Porcentaje de Docentes encuestados que considera que es posible expresar el concepto de estadística, así como aplicarlo y usarlo en la investigación con aves.....	101
Gráfica 7 Porcentaje de docentes encuestados que usa técnicas de recolección de datos como la realización de encuestas o entrevistas al usar temática de aves.....	101
Gráfica 8 Contenidos programáticos de Matemática que los docentes consideran que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno.....	102
Gráfica 9 Porcentaje de docentes encuestados que considera que es factible utilizar los contenidos de Ciencias Naturales con la temática de aves.....	102
Gráfica 10 Porcentaje de docentes encuestados que considera que es factible utilizar los contenidos de Ciencias Naturales con la temática de aves.....	103
Gráfica 11 Contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° que los docentes indican poder utilizar para aplicar actividad relacionada con aves del entorno.....	104

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza obligatoria de la educación ambiental, de acuerdo con la Ley 38, del 2 de diciembre del 2014, establece que esta debe desarrollarse en todos los niveles educativos, y desde su promulgación se han realizado acciones educativas para la implementación de esta norma. Cumplir con lo que indica esta ley, a partir de la educación inicial hasta el nivel universitario, permite que desde la niñez se desarrolle sentido de pertenencia y amor a su entorno. (Ley N° 38, 2014,p.3)

En los programas de educación del Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA) se plantea la necesidad de enfocar temas relacionados con la conservación de la naturaleza. Panamá cuenta con una amplia diversidad, incluso de aves y se conoce los esfuerzos que realizan las organizaciones por educar en la avifauna.

Los materiales educativos existentes con temáticas y estrategias didácticas de conservación ambiental son para niveles de primero a quinto grado, no así para 6° grado. Sólo hay una guía didáctica propuesta, desarrollada por el Parque Metropolitano que se refiere a aves migratorias (Parque Natural Metropolitano, 2015). Ante la falta de material para el grado y que esté relacionado con la avifauna del entorno, surge la idea de crear un material contextualizado, pero basado en información actual sobre las especies de aves presentes en las áreas cercanas a centros educativos. En ese sentido, esta investigación busca diseñar una estrategia

metodológica de enseñanza que utilice las aves del medio, correlacionando algunos contenidos de tres asignaturas diferentes Español, Matemática y Ciencias Naturales.

Esta investigación se desarrolló en dos áreas del distrito de la Chorrera en la provincia de Panamá Oeste denominados Playa Leona y Puerto Caimito, específicamente en los alrededores de los centros educativos de estos dos corregimientos. Se inició con tres etapas previas al diseño de la estrategia que son el censo de aves mediante la técnica de conteo de punto fijo, el análisis de los contenidos programáticos, para 6° grado en las asignaturas Matemática, Español y Ciencias Naturales; la encuesta a los 32 docentes que laboran en ambos centros educativos y la opinión de expertos obtenidas con la técnica de Grupo focal. Los análisis de los resultados de estas etapas permitieron determinar las aves de mayor presencia en las áreas donde se encuentran estos centros educativos, basándonos en esta información, crear actividades lúdicas, de campo, digitales en los contenidos seleccionados de las 3 asignaturas y plasmar una hoja de ruta que incluye cuatro componentes a los cuales el maestro puede tener acceso como guía de trabajo.

Con esto, se logra diseñar una estrategia didáctica de educación ambiental basada en las aves, contextualizada y correlacionada con el programa de estudios, que permita a los docentes promover la adquisición de nuevos conocimientos y competencias en los estudiantes con material de su entorno.

## RESUMEN

La diversidad de aves puede aprovecharse para enseñar contenidos curriculares. Se diseñó una estrategia didáctica de educación ambiental basada en las aves, contextualizada y correlacionada con el programa de estudios de 6°, para promover adquisición de nuevos conocimientos y competencias en estudiantes de centros educativos de Playa Leona y Puerto Caimito, Panamá Oeste.

Se censó las aves con mayor presencia mediante el método de conteo en puntos fijos propuesto por Ralph et al. 1996, en un perímetro de 500 m en los centros educativos de Playa Leona y Puerto Caimito; 100 m fue la distancia entre cada uno de los 6 puntos de conteo por área, teniendo 4 réplicas para cada punto; se determinó saberes de 32 docentes y expertos, con encuestas y técnica de grupo focal, se identificó contenidos programáticos de sexto grado que pueden correlacionarse con la avifauna producto del censo, se diseñó actividades lúdicas, un catálogo pictórico contextualizado al contenido programático de Matemática, Español y Ciencias Naturales de 6°.

En el área de Playa Leona, se observó 65 especies de aves durante el censo, y en Puerto Caimito, 84 especies siendo de mayor presencia *Coragyps atratus*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Ardea alba*, *Quiscalus mexicanus*, *Fregata magnificens* y *Buteogallus anthracinus*. La hoja de ruta de la estrategia contempla actividades lúdicas con aves en temas como comunicación verbal y no verbal, ortografía, narración; números naturales, fracciones, estadística, los sentidos, biodiversidad.

### **Palabras claves:**

ambiente, biodiversidad, aves, censo, educación ambiental

## ABSTRACT

The diversity of birds can be used to teach curricular content. A didactic strategy of environmental education based on birds, contextualized, and correlated with the 6th grade study program, was designed to promote the acquisition of new knowledge and skills in students from educational centers in Playa Leona and Puerto Caimito, Panamá Oeste.

The birds with the greatest presence were counted using the fixed point counting method proposed by Ralph et al. 1996, in a perimeter of 500 m in the educational centers of Playa Leona and Puerto Caimito; 100 m was the distance between each of the 6 counting points per area, having 4 replicates for each point; The knowledge of 32 teachers and experts was determined with surveys and a focus group technique, sixth grade programmatic content was identified that can be correlated with the avifauna product of the census, playful activities were designed, a pictorial catalog contextualized to the programmatic content of mathematics, Spanish and 6th grade natural sciences.

In the area of Playa Leona, 65 species of birds were observed during the census, and in Puerto Caimito, 84 species, the most prevalent being *Coragyps atratus*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Ardea alba*, *Quiscalus mexicanus*, *Fregata magnificens*, and *Buteogallus anthracinus*. The strategy roadmap includes playful activities with birds on topics such as verbal and non-verbal Communication, spelling, Narration, Natural Numbers, fractions, statistics, the Senses, Biodiversity.

### **Key Words:**

Environment , Biodiversity,birds



# CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Antecedentes del Problema

En el ámbito nacional, tienen presencia entidades tanto oficiales como particulares dedicados a la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad en general; entre ellos se pueden mencionar el Ministerio de Ambiente, Asociación Nacional para la Conservación (ANCÓN), Fundación NATURA, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), entre otras.

El interés de algunos organismos y asociaciones por conservar la biodiversidad, en especial de las aves, surge de iniciativas internacionales como las desarrolladas por Environment for the Americas (EFTA birds), cuyo enfoque es satisfacer las necesidades de los participantes, proporcionando presentaciones y materiales multiculturales y multilingües. Estos se utilizan en las Américas para crear conciencia acerca de las aves, la naturaleza y los problemas de conservación. También, ofrecen capacitaciones a educadores e investigadores jóvenes que trabajan para involucrar a sus comunidades. (Environment for the Americas, 2018)

Entre otras iniciativas internacionales, está las que desarrolla Audubon desde 1905. Esta organización tiene presencia desde la década del 60 en la República de Panamá. En materia educativa, lleva adelante el proyecto Aulas Verdes con la participación de más de 20 escuelas. En este proyecto, se desarrolla el Festival de Aves entre octubre y noviembre, con el objetivo de reforzar las enseñanzas aprendidas durante el año escolar, fortalecer las expresiones artísticas y la creatividad de los estudiantes. En materia de conservación, junto a otras organizaciones gubernamentales e internacionales desarrollaron el Plan Nacional de Comunicación, Educación, Concienciación y Participación del público (CECOP) para los humedales de Panamá. (Cecop, 2017, p.9). Este plan tiene entre sus objetivos promover la coordinación interinstitucional con miras a la ejecución de actividades que divulguen, eduquen y concienticen a la comunidad en cuanto a los humedales. (Sociedad Audubon y otros, 2016,p.5)

Entre las Organizaciones no gubernamentales (ONG) nacionales que se avocan a la conservación de ecosistemas y que se enfocan en contrarrestar el avance de la acción antropogénica, destaca la Asociación ADOPTA un Bosque Panamá. Esta inició su labor con el avistamiento de aves y con el tiempo fue implementando diversas actividades como la investigación científica, el voluntariado y educación ambiental a nivel nacional e internacional. (ADOPTA Bosque, 2017)

Estas y otras organizaciones han iniciado su trabajo por la aceleración incipiente de amenazas que afectan la biodiversidad en diferentes ecosistemas. Se ha documentado, que la acción antropogénica por el urbanismo acelerado ha causado cambios en el comportamiento de algunas aves. Este hecho, demuestra que se debe impulsar la investigación en relación con la diversidad de vertebrados como las aves. (Rodríguez y otros, 2018). Por otro lado, es importante establecer acceso a la información disponible en el área y recuperar especies y/o ecosistemas en peligro de desaparecer, con miras a la conservación de la biodiversidad *in situ*, la educación y creación de conciencia pública, respecto al uso sustentable de los ecosistemas y biodiversidad, en especial de las aves, porque tienen una distribución más amplia, y poseen características que demuestran su valor como bioindicadores.

## 1.2 Situación Actual o Estado actual del Problema

En la provincia de Panamá Oeste se necesita enfatizar en el interés por conservar la biodiversidad. Actualmente, no existe un proyecto formal que desarrolle iniciativas de investigación y conservación de la Avifauna en el sector. Algunos esfuerzos generalizados de educación ambiental han sido realizados por grupos estudiantiles del Ministerio de Educación, en la costa de Puerto Caimito, reflejando visitas y diálogos con la comunidad. El Ministerio de Ambiente a través de Organizaciones de Bases Comunitarias lleva adelante esas iniciativas, pero de trabajo de las organizaciones para el uso sostenible y conservación, mas no de investigación en esta temática. (Ministerio de Ambiente, 2020)

### 1.2.1 Planteamiento del Problema

La acelerada destrucción y degradación de los ecosistemas naturales, como consecuencia del crecimiento de la población humana, ha llevado a la extinción o en peligro de desaparecer, a una gran cantidad de especies de flora y fauna, incluso de aves y de las principales fuentes de alimentación para estas. (Uribe Botero, 2015, p.43). A nivel nacional e internacional, se ha trabajado en la educación ambiental para minimizar la acelerada destrucción de los ecosistemas producto del aumento demográfico. (Naciones Unidas, 2014, p.56)

En Panamá, el Ministerio de Educación cuenta con materiales educativos en diferentes líneas del campo de conservación de flora y fauna. Existen docentes que los implementan realizándole adecuaciones de acuerdo con el contexto y desde su experiencia, o con apoyo de expertos u organizaciones no gubernamentales. Con estos materiales, se ha logrado incentivar el cuidado ambiental en centros escolares. Sin embargo, estos son de temáticas generalizadas y las estrategias didácticas de conservación ambiental, se orientan a los niveles de primero a quinto grado, lo importante es que están en material digitalizado en el portal educativo del Ministerio de Educación. (Ministerio de Educación, 2018) En dicho portal, no hay disponible una guía didáctica ambiental para 6° grado en formato digital. Lo existente es una guía didáctica propuesta, específicamente para 6to grado, desarrollada por el Parque Natural Metropolitano en colaboración con SENACYT y que se refiere a aves migratorias (Parque Natural Metropolitano, 2015) Todos estos aportes al sistema educativo son importantes, sin embargo, no son específicas para identificación y conservación de aves de áreas urbanas y costeras en Panamá Oeste.

Es muy notorio el auge que ha tomado el aprendizaje y la valorización de las aves como indicadores de la salud y conservación del ambiente en otras latitudes, e incluso en nuestro país. Adicional, se puede resaltar que se han realizado esfuerzos en algunas provincias y en centros educativos por impulsar esta temática de la educación ambiental, utilizando diferentes actividades, algunos documentados y otros no. Por lo antes expuesto y el interés por conservar

ecosistemas costeros que están siendo intervenidos por el ser humano, se considera oportuno implementar a partir del propio Ministerio de Educación (MEDUCA) y la Dirección Regional de Panamá Oeste, estrategias didácticas que incluyan experiencias educativas basadas en el proceso indagatorio, tomando como eje, el aprendizaje de las aves, su correcta identificación e interés de estas en el entorno de la comunidad educativa. En este caso, “la observación de aves, como actividad pedagógica en el contexto curricular, se presenta como una alternativa integradora de las distintas áreas. [...]”.Arango, 2020, p.13

Por sus múltiples actividades didácticas, puede ser incorporada a los diferentes ejes transversales, promover aspectos positivos para la convivencia, la tecnología, la conservación del ambiente y otros valores asociados. Un plan de identificación de aves y su importancia en los ecosistemas costeros, tomando en consideración que somos ruta importante de aves migratorias, puede en alguna medida interesar a los jóvenes, evitar que se adentren en acciones que deterioren su calidad de vida y facilita el desarrollo de competencias y sus estilos de aprendizaje.

### 1.3 Pregunta de Investigación

¿De qué manera se pueden correlacionar y contextualizar los contenidos programáticos de las asignaturas Matemática, Español y Ciencias Naturales del programa de estudios de 6° con la avifauna propia del entorno de los centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona?

### 1.4 Objetivos

#### 1.4.1 Objetivo General

- Diseñar una estrategia didáctica de educación ambiental basada en las aves, contextualizada y correlacionada con el programa de estudios, que permita a los docentes promover la adquisición de nuevos conocimientos y competencias en los estudiantes

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las aves con mayor presencia en el área de estudio y los saberes de los docentes y expertos, en cuanto a contenidos programáticos de 6to que se pueden correlacionar con el tema de las aves.
- Seleccionar los elementos que formarán parte de la estrategia didáctica de educación ambiental basada en las aves, contextualizada y correlacionada con el contenido programático de sexto grado del Ministerio de Educación para las asignaturas de Matemática, Español y Ciencias Naturales.
- Recomendar a los docentes de Centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona la aplicación de la estrategia didáctica de educación ambiental basada en aves contextualizada y correlacionada con el contenido programático de 6to grado.

### 1.5. Delimitación y Alcance

Los objetivos propuestos están dirigidos a dejar una estrategia didáctica ambiental contextualizada y correlacionada sobre las aves del área de estudio que permita al docente utilizarla en el desarrollo de sus clases de Español, Matemática y Ciencias Naturales, así como sensibilizar sobre la avifauna existente en las comunidades de Playa Leona y Puerto Caimito para motivar el interés por su entorno.

### 1.6 Limitaciones

Las limitantes más relevantes son las siguientes:

- Las oportunidades de revisión bibliográfica se ven reducidas por la baja disponibilidad de medios o fuentes escritas o documentadas y actualizadas sobre la avifauna de Puerto Caimito y Playa Leona.
- Escasos estudios enfocados con la correlación de contenidos programáticos del currículo del Ministerio de Educación al tema de Avifauna.

## CAPÍTULO II. Fundamentación Teórica

Las competencias implican la consideración del ser humano como un ente integral y permiten el desarrollo de los pilares de la Educación, magistralmente expuesto por Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el informe de Jacques Delors. Estos grandes pilares o campos hacia los cuales la Educación se orienta y desarrolla, son los siguientes: el Ser, Hacer, Conocer y Convivir. (Delors, 1996)

Los distintos entes responsables de la formación pedagógica del país tales como MEDUCA y las Universidades, han hecho grandes esfuerzos en este sentido, para lograr una pedagogía que integre estos pilares. Una manera tangible de que se cumplan estos pilares es desarrollando acciones de educación ambiental obligatorias en la escolaridad y a conciencia de forma tal que se integre conocimiento, valores y otros aspectos. En torno a esto, hay autores que señalan que "...la educación ambiental crítica propicia un cambio de actitudes y una participación responsable en la gestión del medio y crea actuaciones adecuadas con el entorno natural", [CITATION Mar12 \l 6154 ], por lo que su aplicación conlleva muchos beneficios para el ambiente.

Entre tanto, una educación ambiental focalizada en la observación de aves cumple también con los pilares de la educación y objetivos de la UNESCO siempre que sea una actividad que estimule a los estudiantes. Con relación a lo anterior, Novo Villaverde (1986), citado (Ochoa P. y otros, 2011,p.5) señala que

“... los pilares y objetivos de la UNESCO deben ser prioritarios en la escolaridad obligatoria” (UNAM, 2017) y tomar en cuenta aspectos como los siguientes:

a) Adquisición de actitudes, incentivando la formación de actitudes proambientales, la toma de conciencia hacia la realidad ambiental, la comprensión de esa realidad y lograr responsabilidad hacia ella.

b) Desarrollo de métodos y técnicas, con la enseñanza del dominio de la observación del ambiente, de la búsqueda de información de carácter ambiental.

c) Adquisición de conocimiento, sobre espacios naturales, específicos (ej. nichos ecológicos), tiempo (ej. épocas migratorias de aves), recursos, ecosistemas, seres vivos, entre otros.

d) Clasificación de valores, para inducir el análisis del sistema de valores que se relacionan con la preservación del ambiente y el apego a este.

Entretanto, respecto a educación ambiental que utiliza observación de aves, el diseño curricular de la Educación Ambiental en Panamá propone la integración de las distintas áreas del conocimiento: la científica (Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales), la humanística (Expresiones Artísticas, Español) y la tecnológica; por lo que se puede utilizar el tema de aves como eje transversal, adecuándolo a la realidad del entorno donde se encuentran los centros educativos. Por ejemplo, dentro del programa educativo de sexto grado, se contempla el estudio de la interacción de especies de aves con el ser humano (Ciencias Naturales), el desarrollo de actividades que promuevan la recolección, organización y análisis de datos (Matemática), la comunicación de resultados (Español). (Ministerio de Educación-MEDUCA, 2014) Estas temáticas integradas y contextualizadas pueden ser usados como método pedagógico que orienta el logro de competencias, tal como lo plantea Arredondo, Saldívar y Limón (2018) al hacer referencia de que la tendencia de la enseñanza aprendizaje en Latinoamérica es buscar interaprendizaje haciendo uso de estrategias contextualizadas y holísticas. (Arredondo Velázquez y otros, 2018,p.5)

A nivel internacional, existen programas que llevan adelante actividades de observación de aves como BirdSleuth del Laboratorio de Ornitología de Cornell que en español es conocido como Detective de Aves. Este crea recursos para maestros que desarrollan habilidades científicas. Contiene un plan de estudios desde preescolar hasta 12° que inspira a los jóvenes a conectarse con sus hábitats

locales y participar en proyectos de ciencia ciudadana. Este programa posee un currículo basado en la curiosidad científica que compromete a los niños en el estudio científico y recolección de datos a través de proyectos existentes de ciencia ciudadana. (Cornell Lab of Ornithology, 2018)

Utilizar la actividad “observación de aves” de forma correlacionada en el contexto educativo, tendría entonces varias finalidades:

1. Crear sensibilidad hacia las aves, como componente de nuestra biodiversidad.
2. Promover actitudes hacia la valorización de las aves en el contexto natural y en especial el urbano.
3. Promover una actitud reflexiva sobre efecto de la urbanización en la naturaleza.
4. Fomentar una estrategia integradora, inspirada en el aprendizaje por proyectos en los términos que se establecen para el aprendizaje colaborativo, la solución de problemas y el estudio de caso, entre otros.

La propuesta de integrar la observación de aves, correlacionada con diferentes asignaturas y en contexto, facilita la consecución de contenidos procedimentales, actitudinales y conceptuales relacionados con la promoción de la investigación, la extrapolación y la transferencia, el trabajo colaborativo, la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad en el conocimiento, además, por supuesto de la adquisición de conocimientos en la materia.

Por otra parte, es importante destacar que las aves ayudan con el control biológico de otras poblaciones de especies, pues se alimentan de insectos y otros vertebrados pequeños como los ratones, los cuales son considerados como plagas, por lo que las aves en general mantienen la salud de los ecosistemas. Estudios de observación de rapaces confirman que la dieta de algunas de estas especies incluye roedores, lo cual indica que pueden ser usadas como controladores biológicos. Incluso, “actualmente en Guatemala, Chile, Costa Rica y Veracruz, México se emplean aves rapaces en el control de la rata de campo [...]”. [CITATION



Qui09 \ 6154 ]. Algunos usan perchas artificiales para aves rapaces (CDPR, 2020). Además, las aves son atractivos turísticos que pueden generar ingresos en las comunidades inmediatas.

Con lo anterior, destacamos que actividades que se den en contra de la naturaleza y, por ende, de las aves minimizan el valor y servicio ecosistémico que puedan ofrecer estos organismos. Y en torno a esto, hay investigaciones realizadas por ejemplo en las comunidades de Puerto Caimito, Punta Chame y Playa Leona, donde se señala que la deforestación, cacería, explotación pesquera, aumento de la frontera agrícola son varias acciones que desarrolla el ser humano y generan impacto en las costas de la provincia de Panamá Oeste. (Castillo, 2018)

Estas áreas, poseen una riqueza natural muy valiosa, sobre todo de vertebrados, en especial las aves. Así, lo señala en un estudio realizado por Trejos, Arosemena, Madrid, Hagenah (2008), en conjunto con las ONG y entidades del estado panameño entre estas el Ministerio de Ambiente, el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) como parte del Proyecto de Conservación y repoblación de áreas amenazadas del Bosque del Manglar del Pacífico panameño, en donde indican que, de los 80 vertebrados registrados en las zonas de estudio, 12 especies de aves correspondieron a especies migratorias, pero que se ve amenazada por la contaminación de las costas producto de la gran cantidad de basura que se tira en los cuerpos de agua. (Trejos y otros, 2008)

La importancia de iniciar un proceso de conservación y/o mejoramiento de las actividades humanas en la costa de la provincia de Panamá Oeste, dependerá de la medida en que se establezcan acciones de protección de especies, conservación y manejo de sitios, áreas o puntos especiales en la zona de estudio, con el fin de concienciar a las poblaciones locales y al mismo tiempo, establecer un espacio seguro para la avifauna de la región, pero básicamente iniciar con educación ambiental.

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

### 3. Metodología

#### 3.1 Tipo de Investigación

##### 3.1.1 Definición

De acuerdo con el análisis y alcance de los posibles resultados, es un estudio cualitativo, descriptivo.

Esta investigación se caracteriza por estudiar concretamente la presencia de la avifauna representativa del área de estudio.

Este estudio es descriptivo porque detallará información acerca de la avifauna del área de estudio y como esta puede ser utilizada con los contenidos programáticos de las materias de Ciencias Naturales, Matemáticas y Español de 6to grado, en una guía didáctica que podrá servir de ejemplo, para que se desarrollen en otras áreas, de acuerdo a la avifauna local. Tal como expresa Sampieri, Fernández y Batista, (2014) “los estudios descriptivos están dirigidos a determinar la situación actual de las variables que se estudian en una población”. (Sampieri y otros, 2018, pág. 9)

Esta es una investigación descriptiva, ya que sienta la base de otros tipos de investigaciones futuras (Bernal Torres, 2016). Esta investigación descriptiva sobre educación ambiental sienta las bases para futuros proyectos de educación ambiental en estas, de Playa Leona y Puerto Caimito.

##### 3.1.2 Justificación

La elección de este tema tiene su origen en la vivencia personal y la praxis educativa en la que nos desempeñamos a diario. Algunas normativas relacionadas a la educación ambiental en Panamá se han implementado en diferentes niveles de formación académica, y las estrategias aplicadas han permitido que se generen recomendaciones, incluso manuales al respecto, basados algunos en experiencias locales y otros en trabajos internacionales.

En el Portal Educa Panamá, hay material relacionado a la educación ambiental, sin embargo, este no suele estar focalizado a la enseñanza de aves, como eje para la

conservación del ambiente para todos los grados. (Ministerio de Educación, 2018)

Panamá es una región geográfica con características climáticas que hacen que sea una zona que favorece los componentes básicos que requieren muchos organismos entre ellos las aves, cuyas especies tanto endémicas como migratorias, han sido motivo de noticia en los últimos meses, haciendo atractivo este país con múltiples tipos de actividades que deben ir de la mano con el cuidado ambiental. (Servicio Estatal de Radio y Televisión, 2021)

Los estudiantes son las unidades socioeducativas fundamentales para multiplicar la importancia ambiental que tiene nuestra región. Por lo tanto, es deber de los educadores ir disseminando las semillas de estos aprendizajes, para la valoración de su propio entorno.

Los proyectos orientados hacia la observación de aves urbanas, incluyen el registro de estos organismos, la búsqueda de información y divulgación de la necesidad e importancia de las aves como dispersores de semillas, para compartirlos con sus acudientes, y con otros miembros de la comunidad educativa y científica. Esto les permite auto conocer el entorno donde viven, valorarlo y repensar en las acciones hacia el ambiente.

### **3.2 Sujetos, entornos y fuente de información**

Los sujetos de estudio comprenden la biodiversidad avifaunística de ambas áreas: Playa Leona y Puerto Caimito, así como los docentes de estos centros educativos con sus estrategias antes del proyecto investigativo.

Las áreas de estudio se dividirán en 6 puntos entre las coordenadas indicadas a continuación:

Puerto Caimito: coordenadas Latitud 8.871570 N 08° 52'17" Longitud -79.714706 E-80° -4783' -286973" a una altitud de 19.56 msnm. y Latitud 8.866815 N 08° 52'00". Longitud -79.712183 E-80° -4783'-286964" a una altitud de 0 msnm. El relieve no es muy elevado pues la altura promedio es de 19 m siendo la máxima altura de 133 m (Topographic-map.com, 2021)

Playa Leona: coordenadas Latitud 8.7870 N 08° 47'13" Longitud -79.772470 E-80° -4787' -287181 a una altitud de 20.19 msnm. y Latitud 8.787062 N 08° 47'13". Longitud -79.772307 E-80° -4787'-287181". La altitud es de 0 msnm. El relieve de este poblado se caracteriza por ser una llanura marina sedimentaria con basamento basáltico, donde se identifican algunos cerros de los cuales se puede mencionar Cerro Brujo, que sobrepasa los 240 metros de altura y el Cerro La Mula, 221 metros de altura. Estas elevaciones morfo estructurales pertenecen a un complejo de domos basálticos de la formación Cermeño. (Castillo, 2018)

De acuerdo con la Dirección de Estadística y Censo de Panamá, el corregimiento de Puerto Caimito donde está ubicada el centro educativo y cuenta con una superficie de 31.6 Km<sup>2</sup>, además con una población de 16.951 habitantes en el 2010. (Instituto Nacional de Estadística y Censo Superficie-INEC, 2014). Fue creado mediante el acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909. Limita al norte con el corregimiento de Barrio Colón, al sur con el golfo de Panamá, al este con el distrito de Arraiján y al oeste con los corregimientos de Barrio Balboa y Playa Leona.

En el sitio web de la Dirección de Estadística y Censo de Panamá, se indica que el corregimiento de Playa Leona donde está ubicada el centro educativo cuenta con una superficie de 52.9 Km<sup>2</sup> y una población de 8,442 habitantes en el 2010. (Instituto Nacional de Estadística y Censo Superficie-INEC, 2014). Fue creado mediante acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909; lleva el nombre de Playa Leona en honor a Leonarda Padilla, una de las primeras fundadoras del lugar. Limita al norte con los corregimientos de Guadalupe y Barrio Balboa; al sur, con el Golfo de Panamá; al este, con el corregimiento de Puerto Caimito y al oeste, con el distrito de Capira.

El censo de aves se realizará en estas dos áreas de estudio. La encuesta de saberes a docentes se realizará a una población de 32 docentes de los centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona.

### **3.3 Variables o Categorías de la Investigación**

#### **3.3.1. Definición**

Este estudio incluye variables cualitativas y cuantitativas discretas. Además, incorpora variables dependientes e independientes, que son las siguientes para alcanzar los objetivos:

**Variables para la identificación de aves en cada área de estudio:**

Variable independiente: **Puntos de conteo** en Puerto Caimito y en Playa Leona

Variable Dependiente: Cantidad de **Géneros de aves de costa** más frecuentes en las áreas de estudio

**Variables para la contextualización y correlación de los contenidos programáticos:**

Variable independiente: **contenidos programáticos** de las materias de Español, Ciencias Naturales y Matemática del programa de estudios de 6to

3.3.2. Conceptual

Variable **Género de aves de costa**: Por la ubicación del centro educativo para este estudio, las aves de costa incluyen *aves terrestres y algunas acuático-playeras* más próximas al centro educativo. Las *aves terrestres* son particularmente silenciosas, muy locales, algunas se desplazan en bandadas, lo cual dificulta su conteo por punto. Se consideran aves terrestres a las de hábitos en suelo, arbustos y tamaño reducido como las passeriformes, piciformes, apodiformes y se excluyen a las de presa como falconiformes, strigiformes y a las cinegéticas como los galliformes. (Ralph, Geupel, Pyle, Martin, De Sante y Milá, 2011). *Las aves acuático-playeras* se refieren a un grupo diverso de aves del orden Charadriiformes que incluyen chorlos, chorlitos, avocetas, ostreros y falaropos. La mayoría se encuentran cerca del agua, pero varias especies prefieren hábitats lejos de la costa, y otras son migratorias de larga distancia.

Variable **Puntos de conteo**: Es un sitio donde permanece el observador, y toma nota de todas las aves vistas y oídas en un área limitada (para este estudio un radio de 30 metros) o ilimitada durante un periodo de tiempo

determinado (para este estudio de 10 minutos). El censo puede efectuarse una o más veces desde el mismo punto. (Ralph y otros, 2011)

Variable **contenidos programáticos**: Son unidades temáticas que se seleccionan y organizan en congruencia con las líneas y ejes curriculares. Constituyen un nivel más específico en la organización de los contenidos curriculares. Estos conforman el sistema didácticamente organizado en un curso. (Mora Vargas, 2001)

Variable **elementos estratégicos para contextualizar y correlacionar**:

Como elementos que incluyen los componentes fundamentales de la estrategia didáctica de enseñanza, se considera a los participantes activos del proceso de enseñanza y aprendizaje (estudiante, familiares y docentes); contenido a enseñar (conceptual, procedimental y actitudinal); condiciones espacio-temporales o ambiente de aprendizaje; las concepciones y actitudes del conocimiento previo del estudiante; la modalidad del trabajo que se emplea (individual o grupal, presencial o virtual); proceso de evaluación (diagnóstica, formativa o sumativa).

### 3.3.3. Operacional

Variable **Género de aves de costa**: Se refiere a las aves que se encuentran en el entorno o punto de estudio Puerto Caimito y Playa Leona en donde se pretende aplicar la estrategia didáctica de educación ambiental, y le permitirá al estudiante correlacionar los aprendizajes con su entorno cotidiano.

Variable **Puntos de conteo**: Son sitios de referencia cuyo rol en este estudio es identificar todas las aves más comunes en un rango de 100 metros durante 10 min, para tener la muestra representativa del área. De esa forma, incluir en las estrategias didácticas sugeridas en las diferentes materias del currículum de 6° grado los nombres de las aves del entorno estudiantil.

Variable **contenidos programáticos**: A partir de estos es que se plantean las ideas a desarrollar en la estrategia didáctica enfocada a aves, para lograr

un amarre cognitivo y valoración de su entorno natural, a través de la comprensión y proyección de su aprendizaje.

Variable **elementos estratégicos para contextualizar y correlacionar:**  
Pasos a seguir para crear las condiciones óptimas de un aprendizaje significativo y contextualizado.

### 3.4. Validez y confiabilidad

#### 3.4.1 Del Censo de Aves

Para esta investigación, el censar las aves de ambas áreas aledañas a las escuelas para generar el listado de aves del área con fines educativos, se observa y calcula la densidad para 4 especies de mayor presencia en el conteo. El cálculo se realizará usando la ecuación

$D = \frac{\log_e(n/n^2)}{(n/m)(TTr^2)}$ ,-[Bibby, C.J., N.D. Burgess y D.A. Hill., 1992, citado en (González García, 2018)]

#### 3.4.2 De la Encuesta a los docentes

La encuesta a los docentes busca conocer las experiencias sobre la avifauna de las áreas de estudio y su correlación con los contenidos de Matemática, Español y Ciencias Naturales mediante una encuesta.

Previa a la aplicación de la encuesta a los docentes se procedió a validar los ítems con el apoyo de docentes, especialistas en educación y observación de aves. Se le hizo el análisis de la V de AIKEN.

V DE AIKEN TOTAL PARA LA PERTINENCIA DEL ÁREA DE LOS ÍTEMS = 0.98
--

V DE AIKEN TOTAL PARA LA CLARIDAD EN LA REDACCIÓN DE LOS ÍTEMS = 0.99
--

El instrumento fue aplicado a todos los docentes de los centros educativos de Playa Leona y Puerto Caimito, una sola vez y cada participante respondió una

única versión. En esta parte de la investigación, se usa la escala de Likert para obtener información acerca del nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre las aves de las áreas de estudio, así como de los contenidos programáticos del programa de estudios de sexto grado que se puedan correlacionar con la temática de aves específicamente en las asignaturas de Matemática, Español y Ciencias Naturales.

### **3.5. Población**

Para la encuesta, se utilizó la totalidad de los docentes de ambos centros educativos, que son 32 en Puerto Caimito y en Playa Leona.

Para el censo de aves de ambas áreas, se trabajó con la presencialidad de las aves tanto urbanas y de costa en ambos sitios por un periodo de 4 a 5 horas desde las 7:00 a.m. hasta las 11:59 min simultáneamente con personal colaborador de la Fundación ADOPTA Bosque.

#### **3.5.1 Muestra**

Para poder identificar las aves con mayor presencia en el área de estudio de Playa Leona y Puerto Caimito, se realizó un censo de aves durante el mes de agosto en seis puntos seleccionados con distancia aproximada de 100 metros entre puntos, con cuatro réplicas en cada punto de conteo. Las coordenadas del área de estudio se muestran en la tabla 1.

Los conteos fueron en puntos fijos con radio de 30 metros. Se contó con expertos en la observación de aves de la fundación ADOPTA Bosque.

Los puntos seleccionados fueron identificados como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 Descripción y coordenadas de los seis puntos fijos de observación de aves,



No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.n las áreas de estudio

Punto	PLAYA LEONA		PUERTO CAIMITO	
	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS
1	Escuela parte frontal		Escuela parte frontal	
2	Detrás de la Escuela Tamarindo	Playa Leona, Panamá, PA 8.7873443,- 79.7726059	Detrás de la escuela en manglar	Puerto Caimito, Panamá, PA 8.8706918,- 79.7148579
3	Área del segundo Tamarindo		Área del gimnasio de la escuela	
4	Área del Restaurante René	Playa Leona, Panamá, PA 8.7852449,- 79.7728365	Área de mirador de Puerto Caimito	
5	Área a cien metros (100m) del restaurante René	Playa Leona, Panamá, PA 8.7833125,- 79.7724718	Área a cien metros (100m) del mirador de Puerto Caimito	Puerto Caimito, Panamá, PA 8.8704003,- 79.7128087
6	Área SENAM	Playa Leona, Panamá, PA 8.7883386,- 79.7718602	Área después del puente de Puerto Caimito	Puerto Caimito, Panamá, PA 8.8658898,- 79.7130984

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.2 Tipo de Muestreo

#### 3.5.2.1 Selección de los elementos muestrales para el censo de aves:

En esta investigación, cuyo propósito es censar aves para generar el listado del área con fines educativos, se contabilizan las aves observadas dentro de un radio fijo de 30 metros en cada punto escogido a modo de muestreo intencional.

#### 3.5.2.2 Selección de los elementos muestrales en la encuesta aplicada a docentes

Se elaboró y aplicó la encuesta, (experiencias acerca de la avifauna de las áreas

de estudio y su correlación con los contenidos de Matemática, Español y Ciencias Naturales) a todos los docentes de los centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona que conforman una población de 32 educadores, por lo cual la muestra es la misma población.

### **3.5.2.3 Selección de los elementos muestrales en entrevista a expertos**

Con la técnica de Grupo Focal, se entrevistó a expertos en educación ambiental, así como a especialistas en observación y manejo de aves, tanto a nivel nacional como internacional, que previamente han colaborado y mostrado disposición para participar en un cuestionario de 10 preguntas básicas acerca de las estrategias didácticas que han trabajado con los centros educativos.

## **3.6 Métodos de investigación**

Previo a la fase de campo se realiza:

### **3.6.1 Revisión documental**

Se revisa, tanto en físico como en digital, los registros existentes y accesibles de la avifauna comúnmente observada en las costas de Puerto Caimito y Playa Leona; también las estrategias didácticas empleadas en Centros educativos por el MEDUCA y otras instituciones. La búsqueda literaria, se desarrolla consultando los libros de aves de Panamá, investigaciones científicas de observación de aves, documentos de educación ambiental en Panamá, tales como guía de Educación Ambiental del Parque Metropolitano-SENACYT, Plan Nacional de Comunicación, Educación, Concienciación y Participación del Público (CECoP) para los humedales de Panamá de AUDUBON, Proyecto ave-cacao Smithsonian Migratory Bird Center de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRI), repositorios de tesis desarrolladas en temas de educación ambiental, programa de estudios de Educación Básica General del Ministerio de Educación, sitios web y plataformas de registro de observación de aves como e-Bird.

### **3.6.2 Método de Conteo por punto fijo para el Censo de aves**

En cada una de las dos áreas de muestreo: Puerto Caimito y Playa Leona, los conteos se realizaron en 6 puntos fijos seleccionados de manera intencional, por lo que denominamos un tipo de muestreo de conveniencia. Cada punto fijo tiene un radio de 30 m. Entre cada punto fijo la distancia es de 100 m. Las vistas satelitales de cada área y punto de conteo pueden verse en el Anexo 1.

Para obtener una data de 30 recuentos por área, se hicieron 6 recuentos por punto, basado en que el método de recuento por punto fijo puede realizarse una o muchas veces en un lugar determinado [Bibby et al.,1992) citado en (González García, 2018)] En cada recuento, el observador permaneció fijo en un lugar durante 15 minutos para registrar toda ave detectada, ya sea visual o auditivamente. Se contó con observadores de amplia experiencia en la identificación de las aves.

El conteo inició a las 7:15 de la mañana y las condiciones climáticas fueron favorables con una temperatura inicial de 25°C y final de 28°C, tanto en Puerto Caimito como Playa Leona, se esperó unos 5 minutos para evitar algún efecto sobre el comportamiento de las aves por la llegada del observador. (González García, 2018)

"Los puntos de conteo son [...]de longitud y velocidad cero" (González, 2018, p.92-93)

Para observar las especies de aves por medio de la observación directa, se utilizaron Binoculares Zeiss 8 x 40 y cámaras digitales.

### **3.6.3 Método para la aplicación de encuesta a docentes sobre avifauna y educación ambiental**

Previo a la elaboración de encuesta se hace una revisión de los contenidos, indicadores de logros y actividades sugeridas de las asignaturas de Español, Matemáticas, y Ciencias Naturales del programa de estudio de 6° grado. Luego, se elabora una matriz para analizar cuáles de esos contenidos, indicadores y actividades podrían correlacionarse con el tema de aves. (Ver Anexo 2). Se edita una encuesta con preguntas sobre contenidos programáticos de las materias de Español, Matemáticas y Ciencias Naturales de sexto grado correlacionado y contextualizado a las aves del área. (Ver Anexo 3)

La encuesta se valida por expertos en educación ambiental, observación de aves y docentes de diferentes centros educativos, y se usan los aportes para mejorar una

de las preguntas de la encuesta. Posteriormente, se digitaliza la información en un formulario de Google Form. Luego, se redacta nota a los directivos de los centros educativos para obtener su autorización y se procede a aplicar la encuesta a los docentes.

#### **3.6.4 Método para el desarrollo de la Técnica Grupo Focal**

Luego de hacer la revisión bibliográfica y revisar el programa de 6° en las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias Naturales, así como elaborar una matriz de contenidos, se procede a elaborar un cuestionario, con preguntas abiertas sobre contenido, indicadores de logros, actividades sugeridas y las estrategias didácticas de educación ambiental desarrolladas a nivel nacional e internacional; también, una presentación explicativa de los propósitos de la investigación y sus avances al usar tanto la aplicación Genially, como la plataforma Zoom para la reunión. A esta se invita a expertos nacionales, como miembros de la Fundación ADOPTA Bosque entre ellos: Guido Berguido, Chelina Batista, Jacobo Ortega, docentes del Ministerio de Educación como Modesto Guardia, Tania de Gordon, asesores de esta investigación y expertos internacionales en aves de EFTA Bird como Susan Bonfield, Sarahy Contreras y Fabiola Favela.

Se inicia la entrevista al formular a cada uno de los miembros preguntas, las cuales responden con base en su experiencia e indican si es funcional o no cada una de las actividades planteadas. La información se recopila en un documento que condensa lo hablado en dicha actividad.

#### **3.6.5 Método para la Elaboración de un catálogo pictórico contextualizado**

Primero, se selecciona las 10 especies de aves de mayor presencia en el censo, se recopila información de estas aves (características, alimentación, nidación, comportamiento). Se procura hacer lo más descriptivo y colorido posible, con el objeto de que el lector (docentes, estudiantes o miembros de la comunidad) puedan diferenciar con facilidad cada ave por sus características, incluso si es abundante y su ubicación, sin tener que recurrir a ayuda especializada. Se edita utilizando una estructura similar a la guía fotográfica de aves del Valle de Aburrá, Colombia (Muñoz y otros, 2018).

Adicional, se presenta la topografía anatómica del ave (adecuada al grado académico de los estudiantes de 6to grado), pero usando una de las aves de mayor presencia: el género *Phalacrocorax*. (Ver anexo 4)

Posteriormente, se elabora un bosquejo manual de las 10 aves de mayor presencia, los cuales se editan en Paint y se estructura el diseño gráfico del catálogo con la aplicación Canva. La información recopilada, los dibujos, imágenes o fotografías se organizan y editan de forma llamativas y lo más cercanas a lo real. En cada página, se ubica el dibujo de las especies de mayor presencia, se crea actividades motrices sociales y reflexivas.

### **3.6.6 Método para la elaboración de Plantilla de Contenidos programáticos y correlacionados a la avifauna**

Se revisa el contenido de las asignaturas de Matemática, Español y Ciencias Naturales del programa de 6to grado del Ministerio de Educación, para listar contenidos programáticos que se correlacionan con la avifauna. Esta lista se ubica en una plantilla que alinea los contenidos conceptuales, así como los indicadores de logros y actividades sugeridas de las 3 asignaturas en mención del programa educativo.

Se selecciona tres contenidos de la asignatura de Español, tres de Matemáticas y cuatro de Ciencias Naturales, a cada uno se le crea actividades vinculadas a las aves que permiten la contextualización, correlación, el desarrollo de habilidades de pensamiento científico como la observación, registro de datos, la meta cognición, la lectura de textos descriptivos. Estas actividades incluyen salida al entorno escolar, conteo de aves, práctica de observación en punto fijo, análisis de videos, plegado de papel conocida como Origami, sopas de letras, correlación de imágenes, inclusive actividades que pueden ser utilizadas por estudiantes con pérdida visual, entre otras.

### **3.6.7 Método para el Diseño de la estrategia Didáctica de Educación Ambiental basada en las aves con la técnica de HOJA DE RUTA**

Para diseñar la estrategia a modo de Hoja de Ruta, se toma en cuenta la información obtenida en el Censo, los resultados de la encuesta, plantilla de

contenidos programáticos y actividades sugeridas por el grupo focal.

Se **estructura la estrategia didáctica ambiental** a modo de **hoja de ruta** para la implementación en el aula por parte de los docentes, luego de ser capacitados. Esta hoja de ruta se diseña de manera digital, interactiva y utiliza la aplicación Genially.

A la Hoja de Ruta, se le incorpora cuatro componentes cada uno con los pasos a seguir para la implementación de la estrategia didáctica de educación ambiental basada en las aves.

**Los 4 componentes son los siguientes:**

1. Sensibilización y capacitación acerca de la avifauna del entorno y su importancia, incluye pretest y postest.

El pretest que debe ser el mismo que el postest se redacta para que sea aplicado al inicio del desarrollo de la estrategia. Este incluye preguntas de características generales de las aves, su importancia e imágenes de las aves de mayor presencia para ser identificadas con sus nombres científicos y/ o nombres comunes. Cada enunciado del pretest de opción múltiple, contiene cuatro posibles respuestas, además a este componente de sensibilización se le incorpora la proyección de un video filmado en una de las áreas de estudio, donde resaltan la importancia de las aves, así como la participación de estudiantes de los centros educativos que forman parte de la investigación. Para la filmación del video, se coordina con la fundación Adopta, los directores de centros educativos maestros y un medio de comunicación local.

2. Alineación de la temática avifauna al contenido programático del grado académico para su correlación y contextualización, apoyado en plantillas estructuradas para ese propósito.

Se elabora plantillas estructuradas para cada asignatura con contenido programático seleccionado. Estas plantillas tienen el modelo de una secuencia didáctica con el área, el tema, objetivos, indicadores de logro, así como actividades de inicio desarrollo y cierre sobre el tema correlacionadas con las aves.

Cada actividad de inicio, de desarrollo y de cierre se elabora tomando en consideración las aves presentes en el área, así como los resultados de la encuesta a docentes principalmente en aspectos que necesitan ser fortalecidos,

también se incluyen recomendaciones propuestas en el Grupo Focal. Dichas actividades se construyen contemplando el nivel de los estudiantes, la necesidad de lectura comprensiva y reflexiva, material de autores como Jorge Ventocilla, con el libro *¿Qué Vuela Ahí?* (Ventocilla, 2004); el pensamiento lógico matemático, aspectos sobresalientes de nutrición, reproducción y la función de relación.

3. Soporte o ayuda didáctica a docentes, con material visual digital o en físico, elaborado a modo de catálogo pictórico

Luego de elaborar el catálogo pictórico digital con Canva se transforma a documento en formato pdf. Se incorpora en la aplicación Issuu.com y se publica como catálogo digital con enlace y se incorpora en la hoja de ruta.

4. Divulgación de aprendizajes

Se incorpora dentro de la hoja de ruta un texto con iconografía donde se exhorta a el docente que implemente el postest y oriente al estudiante en el desarrollo de actividades tales como dramatizaciones, charlas explicación que reflejen el aprendizaje del estudiante, luego del desarrollo de los tres componentes anteriores.

### **3.7 Instrumento de investigación o recolección de datos**

Los instrumentos a utilizar para la obtención de los datos del estudio cualitativo son los siguientes:

- Registros de observación directa en campo basados en el método de conteo de aves por punto de radio fijo, binoculares Zeiss 8x40 y cámaras digitales;
- encuesta para docentes de los Centros Educativos de las áreas de estudio;
- cuestionario para expertos invitados a grupos de enfoque;
- plataformas y aplicaciones como herramientas tecnológicas para la comunicación, el diseño y ejecución de la estrategia.

## **CAPÍTULO IV. MARCO ANALÍTICO**

### **4. Marco Analítico**

#### **4.1 Resultados y Análisis**

Durante la **revisión documental en físico y digital** de los registros existentes, así como accesibles de la avifauna comúnmente observada en las costas de Puerto

Caimito, Playa Leona y de las estrategias didácticas empleadas en Centros educativos por el MEDUCA y otras instituciones, se puede destacar que el único estudio que se ha registrado en cuanto a conteo de aves es el realizado por Guy Morrison en las décadas 80 y 90 utilizando la técnica de sobrevuelos en las costas. Con relación a las estrategias didácticas con el uso de la avifauna del entorno, no existe estudios ni trabajos realizados de esta temática, en estos centros educativos.

#### **4.1.1 Resultados del Censo de Aves**

En esta sección, se presentan los cuadros de los géneros de aves observados en cada área de estudio. En primera instancia, los del área de Playa Leona identificados por cada punto de muestreo, y el listado global de todos los puntos del área. Posteriormente, se detallan los del área de Puerto Caimito en cada punto de muestreo y el listado global del área de estudio.



#### 4.1.1.1 Resultados del Censo de aves para Playa Leona

Se presenta a continuación Aves observadas por punto fijo en Playa Leona:

**Tabla 2 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1
2	Caracara		1
3	Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	2
4	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
5	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia</i>	1
6	Copetón Panameño	<i>coeruleogularis</i>	1
7	Elenia Penachuda	<i>Myiarchus panamensis</i>	2
8	Espiguero	<i>Elaenia flavogaster</i>	1
9	Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	1
10	Eufonia Coroniamarilla	<i>Euphonia luteicapilla</i>	4
11	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	3
12	Garceta Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	2
13	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	2
14	Perico Barbinaranja	<i>Brotoyeris jugularis</i>	1
15	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	1
16	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	3
17	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
18	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
19	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	2
20	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	2

Nota Podemos observar en la Tabla 2 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera replica de observación son el Gallinazo Negro (*Coragyps atratus*), Garceta bueyera (*Bubulcus ibis*), Tangara azuleja (*Thraupis episcopus*).

**Tabla 3 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

Nota:

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	1
2	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	1

3	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	1
4	Elenia Penachuda Espiguero	<i>Elaenia flavogaster</i>	1
5	Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	1
6	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	2
7	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	3
8	Ninfa Coronada	<i>Thalurania colombica</i>	1
9	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i> <i>Patagioenas</i>	1
10	Paloma Colorada	<i>cayennensis</i>	2
11	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
12	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
13	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
14	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
15	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	1
16	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	4
17	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
18	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	8
19	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	1

Podemos observar en la Tabla 3 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda repica de observación son el Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Tangara dorsirroja (*Ramphocelus dimidiatus*), Mirlo Pardo (*Turdus grayi*)

**Tabla 4 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Elenia Penachuda	<i>Elaenia flavogaster</i>	2
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	2
4	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	2
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	6
6	Martí Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	12
7	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	4
8	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
9	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
10	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
11	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
12	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatu</i>	2
13	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	2
14	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	2
15	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4

16	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2
----	------------------	----------------------------	---

*Nota: Podemos observar en la Tabla 4 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera replica de observación son el Martin pechigris (*Progne chalybea*), Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Perico barbinaranja (*Brotogeris julgularis*)*

**Tabla 5 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (escuela parte frontal) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	1
2	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1
3	Loro Corniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	4
4	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	2
5	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
6	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	4
7	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
8	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
9	Tangara Dorsiroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	1
10	Tirano Tropical	<i>Tyrannus Melancholicus</i>	1
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2
12	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 5 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son el Loro coroniamarillo (Amazona ochrocephala), pinzon azafranado (Sicalis flaveola)*

**Tabla 6. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	1
2	Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	3
3	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	6
4	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	2
5	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	1
6	Garza Nocturna		4
	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
7	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	1
8	Martín pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	2
9	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	1
10	Sotorrey común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
11	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	4
12		<i>Camptostoma</i>	2
	Tiranolete Silbador Sureño	<i>obsoletum</i>	
13	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2

*Nota; Podemos observar en la Tabla 6 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax), Tangara Azuleja (Thraupis episcopus)*

**Tabla 7. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
		<i>Nannopterum</i>	
1	Cormorán Neotropical	<i>brasilianum</i>	2
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	1
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	3
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	2
	Garza Nocturna		
5	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2
6	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
7	Ninfa Coronada	<i>Thalurania colombica</i>	1
		<i>Patagioenas</i>	
8	Paloma Colorada	<i>cayennensis</i>	2
9	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	1
10	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
11	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	1
12	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
13	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	1
14	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3

*Nota: Podemos observar en la Tabla 7 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Gallinazo Negro (Coragyps atratus), Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus),*

**Tabla 8. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Pato Silbador Aliblanco	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
2	Esmeralda Jardinera	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	1
3	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	2
4	Cormorán Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	2
5	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	4
6	Garza-Nocturna		3
	Cabeciamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	
7	Loro Coroniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	4
8	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	6
9		<i>Tyrannus melancholicus</i>	2
	Tirano Tropical		
10	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
11	Semillerito Negriazulado	<i>Volatinia jacarina</i>	2
12	Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	4

*Nota: Podemos observar en la Tabla 8 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Espatulilla Común (Todirostrum cinereum), Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis), Loro coroniamarillo (Amazona ochrocephala), Espiguero Ventriamarillo (Sporophila nigricollis)*

**Tabla 9 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Escuela detrás del tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Agujeta piquicorta	<i>Limnodromus griseus</i>	20
2	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1
3	Garceta Azul	<i>Egretta caerulea</i>	4
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	6
5	Garza Nocturna	<i>Nytanassa violácea</i>	4
6	Coroniamarilla	<i>Butorides virescens</i>	2
7	Garza verde	<i>Leucophaes atricilla</i>	10
8	Gaviota Reidora	<i>Amazona ochrocephala</i>	2
9	Loro corniamarillo	<i>Progne chalybea</i>	5
10	Martín Pechigrís	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
11	pato silbador aliblanco	<i>Pelecanus occidentalis</i>	2
12	Pelicano Pardo	<i>Rynchops niger</i>	1
13	Rayador negro	<i>Volatinia jacarina</i>	2
14	semillero negriazulado	<i>Quiscalus mexicanus</i>	10
15	Tordo coligrande	<i>Coragyps atratus</i>	6

*Nota: Podemos observar en la Tabla 9 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Agujeta piquicorta (Limnodromus griseus), Gaviota Reidora (Leucophaes atricilla), Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus), Garceta grande (Ardea alba), Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus)*



**Tabla 10 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cormoran Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	2
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	6
3	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	20
4	Garza Nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
5	Coroninegra	<i>Leucophaeus atricilla</i>	2
6	Gaviota Reidora	<i>Progne chalybea</i>	2
7	Martín pechigrís	<i>Leptotila verreauxi</i>	1
8	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	12
9	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
10	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
11	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	4
12	Tiranolete	<i>Tyrannulus elatus</i>	1
13	Coroniamarillo	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5
14	Tordo Coligrande	<i>Columbina talpacoti</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 10 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Garceta grande (Ardea alba), Perico barbinaranja (Brotogeris jugularis) Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus),*

**Tabla 11 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	2
2	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	1
3	Garza Nocturna	<i>Nycticorax</i>	2
4	Coroninegra	<i>nycticorax</i>	1
5	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
6	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	4
	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	

*Nota: Podemos observar en la Tabla 11 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus), Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax),Fragata Magnífica (Fregata magnificens),*

**Tabla 12. Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Pato Real	<i>Cairina moschata</i>	1
2	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	20
3	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	6
4	Butorides Virescens	<i>Butorides virescens</i>	1
	Garza Nocturna		2
5	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
6	Espátula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>	1
7	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	3
8	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	2
9	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	6
10	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
11	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 12 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Paloma colorada (Patagioenas cayennensis ) Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Martin pechigris (Progne chalybea),*

**Tabla 13 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Escuela detrás del segundo tamarindo) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Fragatas		2
2	Garceta Azul	<i>Egretta caerulea</i>	10
3	Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	15
	Garza Nocturna		1
4	Coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	
	Garza Nocturna		3
5	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
6	Gaviata Reidora	<i>Leucophaea atricilla</i>	6
7	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
8	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
9	Pelicano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	2
10	Playero Aliblanco	<i>Tringa Semipalmata</i>	6
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2
12	zarapito Trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	6
13	Zopilote Negro	<i>Coragyps atratus</i>	50

*Nota: Podemos observar en la Tabla 13 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Garceta grande (Ardea alba), Garceta azul (Egretta caerulea) Gaviota Reidora (Leucophaea atricilla), Playero aliblanco (Tringa Semipalmata)*

**Tabla 14 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
2	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	2
3	Cormoran Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	80
4	Elenia Penachuda	<i>Elaenia flavogaster</i>	1
5	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	4
6	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	45
7	Garceta Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	2
8	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	48
9	Garza Nocturna		1
	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
10	Garza Verde	<i>Butorides virescens</i>	1
11	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	4
12	Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	2
13	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
14	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
15	Tiranolete Silbador Sureño	<i>Camptostoma obsoletum</i>	1
16	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	11

*Nota: Podemos observar en la Tabla 14 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Cormorán Neotropical (*Nannopterum brasilianum*) Garceta grande (*Ardea alba*), Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*).*

**Tabla 15 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	1

2		<i>Nannopterum</i>	
	Cormorán Neotropical	<i>brasilianum</i>	26
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	35
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	43

*Nota: Podemos observar en la Tabla 15 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Garceta grande (Ardea alba), Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum)*

**Tabla 16 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Cormorán Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	30
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	3
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	7
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	3
5	Garza Azul Chica	<i>Egretta caerulea</i>	1
	Garza Nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
6	Coroninegra	<i>nycticorax</i>	3
7	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	30
8	plover sp.	<i>Charadriidae sp.</i>	4
9	Rayador Negro	<i>Rynchops niger</i>	2
10	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	10

*Nota: Podemos observar en la Tabla 16 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Gaviota Reidora (Leucophaes atricilla) Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum) Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus),*

**Tabla 17 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Cuarta Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Carpintero coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i> <i>Phalacrocorax</i>	1
2	Cormoran Neotropical	<i>brasilianus</i>	40
3	Espatula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>	1
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	8
5	Garza verde	<i>Butorides virescens</i>	1
6	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
7	Loro coroniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	6
8	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
9	pato silbador aliblanco	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	4
10	perico barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	6
11	playero aliblanco	<i>Tringa Semipalmata</i>	15
12	Playero Coleador	<i>Actitis macularius</i>	5
13	zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	4
14	Zopilote Negro	<i>Coragys atratus</i>	30

*Nota: Podemos observar en la Tabla 17 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum) Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Playero aliblanco (Tringa Semipalmata) Garceta grande (Ardea alba).*



**Tabla 18 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	2
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	3
4	Eufonia Piquigruesa	<i>Euphonia laniirostris</i>	2
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	25
6	Garceta Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	2
7	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
8	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1
9	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
10	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	4
11	Pibe Oriental	<i>Contopus virens</i>	1
12	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	1
13	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
14	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	3
15	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
16	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
17	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2
18	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 18 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Tangara Azuleja (Thraupis episcopus) Perico barbinaranja (Brotogeris jugularis)*

**Tabla 19 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del restaurante Rene) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	1
4	Eufonia Piquigruesa	<i>Euphonia lanirostris</i>	1
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	1
6	Garza Nocturna		1
	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
7	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
8		<i>Leptotila verreauxi o verreauxi</i>	1
	Paloma Rabiblanca	Group	
9	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	3
10	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
11	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	1
12	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
13	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	1
14	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	1
15	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
16	Tirano-Enano Ojipalido	<i>Atalotriccus pilaris</i>	2
17	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	6
18	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2
19	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	1
20	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 19 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus), Perico barbinaranja (Brotogeris julgularis)*

**Tabla 20 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Primera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	14
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	7
4	Garceta Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	1
5	Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	1
6	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	2
7	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
8	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	13
9	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	4
10	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
11	Tiranolete Coroniamarillo	<i>Tyrannulus elatus</i>	3
12	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
13	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 20 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*), Perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*),*

**Tabla 21 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	1
2	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	1
3	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	1
4	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	35
5	Garza Verde	<i>Butorides virescens</i>	1
6	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	8
7	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	6
8	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
9	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	1
10	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
11	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 21 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Martín pechigrís (Progne chalybea), Perico barbinaranja (Brotogeris jugularis)*

**Tabla 22 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área del SENAM) del área de estudio Playa Leona- Tercera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Cormorán Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	5
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	2
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	1
	Garza Nocturna		5
5	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
6	Garza Tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	1
7	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	2
8	Loro Coroniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	2
9	Pato Silbador Aliblanco	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
10	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	2
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	10

*Nota: Podemos observar en la Tabla 22 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Cormorán Neotropical (*Nannopterum brasilianum*) Garza nocturna coroninegra (*Nycticorax nycticorax*),*

#### 4.1.1.2 Resultados del Censo de aves para Puerto Caimito

Aves observadas por punto fijo en Puerto Caimito se presentan a continuación:

**Tabla 23 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	1
2	Esmeralda Jardinera	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	1
3	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	4
4	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	8
5	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	1
6	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1
7	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	6
8	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
9	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	1
10	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	2
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	8
12	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	4

*Nota: Podemos observar en la Tabla 23 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus), Martín pechigrís (Progne chalybea), Pinzón Azafranado (Sicalis flaveola)*

**Tabla 24 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Amazona sp.	<i>Amazona sp.</i>	2
2	Batará Barreteado Caracara	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
3	Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	2
4	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	4
6	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	4
7	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	2
8	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	8
9	Paloma Doméstica	<i>Columba livia (Feral Pigeon)</i>	4
10	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
11	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	4
12	Saltador Listado	<i>Saltator striatipectus</i>	1
13	Tangara Azuleja	<i>Tangara Azuleja</i>	4
14	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
15	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	3
16	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	3
17	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
18	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4

*Nota: Podemos observar en la Tabla 24 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Martín pechigrís (Progne chalybea),*

**Tabla 25 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 1 (Área escuela parte frontal) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	2
2	Elenia Penachuda	<i>Elaenia flavogaster</i>	2
3	Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	1
4	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	25
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	25
6	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	2
7	Martín Pechigris	<i>Progne chalybea</i>	5
8	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	3
9	Paloma Doméstica	<i>Columba livia</i>	2
10	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
11	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
12	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
13	Vaquero Ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 25 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Mosquero social (Myiozetetes similis)*



**Tabla 26 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Bienteveo Grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1
2	Caracara Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	2
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	1
4	Garrapatero Piquiestriado	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	2
5	Garza Nocturna		1
	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
6	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	3
7	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	3
8	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	1
9	Mosquero Picudo	<i>Mosquero Picudo</i>	1
10	Mosquero Rayado	<i>Myiodynastes maculatus</i>	1
11		<i>Patagioenas</i>	2
	Paloma Colorada	<i>cayennensis</i>	
12	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
13	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	1
14	Semillerito Negrizulado	<i>Volatinia jacarina</i>	2
15	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
16	Tiranolete Silbador		1
	Sureño	<i>Camptostoma obsoletum</i>	
17	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	6
18	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	3
19	Trepatroncos Chocolate	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	1
20	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	1
21	Verdillo Menor	<i>Pachysylvia decurtata</i>	2
22	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 26 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus),*

**Tabla 27 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Paloma Doméstica	<i>Columba livia (Feral Pigeon)</i>	4

2	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	6
3	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	3
4	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	4
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	4
6	Carpintero Coronirrojo Caracara	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
7	Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	2
8	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
9	Amazona sp.	<i>Amazona sp.</i>	2
10	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
11	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
12	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	8
13	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	2
14	Vaquero Ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>	1
15	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
16	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
17	Tangara Azuleja	<i>Tangara Azuleja</i>	4

*Nota: Podemos observar en la Tabla 27 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Martin pechigris (Progne chalybea), Tortolita rojiza (Columbina talpacoti)*

**Tabla 28 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
3	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	1
4	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	2
5	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	2
6	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	48
7	Gallinazo Negro	<i>(Coragyps atratus)</i>	60
8	Gavián Cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	2
9	Marín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	5
10	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	2
11	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
12	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
13	Semillerito Negriazulado	<i>Volatinia jacarina</i>	3
14	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
15	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
16	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
17	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
18	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	2
19	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	2
20	Tiranolete Coroniamarillo	<i>Tyrannulus elatus</i>	2
21	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
22	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	2
23	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	2
24	Verdillo Menor	<i>Pachysylvia decurtata</i>	4
25	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Martin pechigris (Progne chalybea),*

**Tabla 29 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 2 (Área detrás de la escuela Manglar) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Bienteveo chico	<i>Pitangus lictor</i>	2
2	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	2
3	Caracara Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	1
4	Garrapatero piquiestriado	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	3
5	Paloma domestica	<i>Columba livia</i>	2
6	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
7	Renglita manglera o amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
8	Semillero volatinero	<i>Volatinia jacarina</i>	2
9	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 29 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Garrapatero piquiestriado (Crotophaga sulcirostris)*

**Tabla 30 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	1
2	Amazilia Pechiazul	<i>Polyerata amabilis</i>	2
3	Batará Barreteado (grupo doliatus)	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
4	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	5
5	Garrapatero Piquiestriado	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	3
6	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
7	Loro Frentirrojo	<i>Amazona autumnalis</i>	2
8	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	2
9	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	2
10	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1
11	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
12	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
13	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	2
14	Tangara Dorsirroja	<i>Tangara Dorsirroja</i>	2
15	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	2
16	Tiranolete de Breñas Norteño	<i>Sublegatus arenarum</i>	2
17	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
18	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	5
19	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Trepatroncos Piquirrecto</i>	2
20	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 30 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Carpintero Coronirrojo (Melanerpes rubricapillus) Tortolita rojiza (Columbina talpacoti) Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*

**Tabla 31 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1
2	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2
3	Garrapatero Piquiestriado	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	1

4	Garza Verde	<i>Butorides virescens</i>	1
5	Garza Nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
6	Coroninegra	<i>nycticorax</i>	1
7	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	1
8		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	3
9	Carpintero Coronirrojo	<i>rubricapillus</i>	3
10	Trepatroncos	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	1
11	Chocolate	<i>susurrans</i>	1
12	Trepatroncos		2
13	Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	2
14	Tirano-Enano Ojipálido	<i>Atalotriccus pilaris</i>	1
15	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	2
16	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
17	Semillerito		1
18	Negriazulado	<i>Volatinia jacarina</i>	1
19	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 31 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Carpintero Coronirrojo (Melanerpes rubricapillus)*

**Tabla 32 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	1
		<i>Melanerpes</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>rubricapillus</i>	
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	2
		<i>Cathartes aura</i>	1
4	Gallinazo Cabecirrojo	<i>ruficollis</i>	
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	10
		<i>Crotophaga</i>	2
6	Garrapatero Piquiestriado	<i>sulcirostris</i>	
7	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	6
8	Martín Pechigris	<i>Progne chalybea</i>	2
9	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	4
10	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	6
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
12	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2
13	Vaquero Ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>	6

*Nota: Podemos observar en la Tabla 32 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Inzon azafranado (Sicalis flaveola) Jilguero Menor ( Spinus psaltria) Vaquero Ojirrojo (Molothrus aeneus ),*

**Tabla 33 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 3 (Área del Gimnasio de la escuela) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Caracara		1
	Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	
2		<i>Melanerpes</i>	1
	carpintero coronirrojo	<i>rubricapillus</i>	
3	Espatula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	2
4	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	1
5	Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	2
6	Perico barvinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	4
7	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	6
8	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	1
		<i>Ramphocelus</i>	
9	Tangara Dorsirroja	<i>dimidiatus</i>	1
		<i>Tyrannus</i>	
10	Tirani Tropical	<i>Melancholicus</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 33 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Pinzon azafranado (*Sicalis flaveola*) Perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*)*



**Tabla 34 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	7
2	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	4
3	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	6
4	Garza Nocturna	<i>Coroninegra Nycticorax nycticorax</i>	4
5	Gallinazo Negro	<i>Gallinazo Negro</i>	220
6	Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	1
7	Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	6
8	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 34 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Gaviata Reidora (Leucophaes atricilla), Garceta grande (Ardea alba), Gorrión domestico (Passer domesticus)*

**Tabla 35 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Paloma Doméstica	<i>Columba livia (Feral Pigeon)</i>	2
2	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	1
3	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	3
4	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	2
5	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	3
6	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	70
7	Garceta Nívea	<i>Egretta thula</i>	1
8	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	250
9	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	1
10	Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	6
11	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 35 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Garceta grande (Ardea alba), Gorrion domestico (Passer domesticus)*

**Tabla 36 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cigueña Americana	<i>Mycteria americana</i>	1
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	85
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	32
4	Garza Nocturna	<i>Ardea alba</i>	4
5	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	5
6	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	7
7	MartÁN Pechigris	<i>Progne chalybea</i>	5
8	Pato Real (domesticado)	<i>Cairina moschata</i>	1
9	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	12
10	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	12

*Nota: Podemos observar en la Tabla 36 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis), Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*

**Tabla 37 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 4 (Área del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Cuarta Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	4
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	60
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	120
4	Garza Nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
5	Coroninegra		
5	Garzas Grande	<i>Ardea alba</i>	5
6	Gaviata Reidora	<i>Leucophaea atricilla</i>	12
7	Golondrina Manglera	<i>Tachycineta albilinea</i>	1
8	Negro coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2
9	Pelicano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	6

*Nota: Podemos observar en la Tabla 37 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la cuarta réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Gaviota Reidora (Leucophaea atricilla),*

**Tabla 38 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito-Primera Réplica**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
3	Cormorán Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	5
4	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	60
5	Garza Tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	1
6	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	5
7	Gaviotín Real	<i>Thalasseus maximus</i>	5
8	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	5
9	plover sp.	<i>Charadriidae sp.</i>	4
10	Rayador Negro	<i>Rynchops niger</i>	10
11	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
12	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
13	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2

*Nota: Podemos observar en la Tabla 38 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Rayador Negro (Rynchops niger), Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum) Gaviota Reidora (Leucophaes atricilla), Gaviotín Real (Thalasseus maximus ) Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis),*

**Tabla 39 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito-Segunda Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Chorlo Gris	<i>Pluvialis squatarola</i>	3
2		<i>Nannopterum</i>	4
3	Cormorán Neotropical	<i>brasilianum</i>	
4	Espátula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>	1
5	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	72
6	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	17
7	Garceta Nívea	<i>Egretta thula</i>	2
8	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	8
9	Garza Tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	1
10	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	20
11	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	11
12	Playero Aliblanco	<i>Tringa semipalmata</i>	2
13	Playero Menudo	<i>Calidris minutilla</i>	8
14	Playero Occidental	<i>Calidris mauri</i>	20
15	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
16	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4
17	Zarapito Trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 39 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Gaviata Reidora (Leucophaes atricilla), Playero Occidental (Calidris mauri), Garceta grande (Ardea alba).*

**Tabla 40 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 5 (Área a cien metros del Mirador de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito-Tercera Réplica.**

<b>Número</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	7
2	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	35
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	50
4	Garza Nocturna Coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	1
5	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	4
6	Garzas Grande	<i>Ardea alba</i>	2
7	Gaviata Reidora	<i>Leucophaea atricilla</i>	18
8	Negro Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
9	Pelicano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	5
10	Playero Aliblanco	<i>Tringa Semipalmata</i>	2
11	Sinsonte tropical	<i>Mimus gilvus</i>	1
12	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i> <i>Ramphocelus</i>	1
13	Tangara Dorsirroja	<i>dimidiatus</i>	1
14	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	1
15	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 40 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Fragata Magnífica (Fregata magnificens), Gaviata Reidora (Leucophaea atricilla).*

**Tabla 41 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Primera Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Caracara Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	1
2	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	1
3	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	6
4	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	5
5	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
6	Garza-Nocturna Cabeciamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	2
7	Ninfa Coronada (Coroniazul)	<i>Thalurania colombica</i>	1
8	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	2
9	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
10	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	2
11	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	2
12	Tangara Cenicienta	<i>Tangara inornata</i>	2
13	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
14	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
15	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	2
16	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	1
17	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	1
18	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 41 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la primera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Garceta grande (Ardea alba), Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus).*

**Tabla 42 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Segunda Réplica.**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	1
2	Copetón Panameño	<i>Myiarchus panamensis</i>	1
3	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	1
4	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	10



5	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	3
6	Paloma Doméstica	<i>Columba livia</i> (Feral Pigeon)	4
7	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
8	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	2
9	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
10	Tiranolete Silbador		1
11	Sureño	<i>Camptostoma obsoletum</i>	4
12	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
13	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	1
14	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	2
15	Verdillo Menor	<i>Pachysylvia decurtata</i>	1
	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 42 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la segunda réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Paloma Doméstica (Columba livia) Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*

**Tabla 43 Cantidad de aves por especie observadas en el punto 6 (Área después del puente colgante de Puerto Caimito) del área de estudio Puerto Caimito- Tercera Réplica**

Número	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	2
2	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	1
3	Copetón Panameño	<i>Myiarchus panamensis</i>	1
4	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	25
5	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	12
	Garza Nocturna		5
6	Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2
	Garza-Nocturna		2
7	Cabeciamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	4
8	Gaviota Reidora	<i>Leucophaeus atricilla</i>	2
9	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	4
10	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	2
11	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	3
12	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	2
13	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	1
		<i>Ramphocelus</i>	3
14	Tangara Dorsirroja	<i>dimidiatus</i>	1
15	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	3
16	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1

*Nota: Podemos observar en la Tabla 43 que las aves urbanas y de costa que más se observan en este punto durante la tercera réplica de observación son Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Garceta grande (Ardea alba), Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax).*

**Tabla 44 Cantidad de aves totales por especie observadas en todos los puntos en el área de Playa Leona . Listado de aves del área con fines educativos**

<b>No.</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Cantidad de aves</b>
1	Agujeta piquicorta	<i>Limnodromus griseus</i>	20
2	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	1
3	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	10
4	Butorides Virescens	<i>Butorides virescens</i>	1
5	Caracara Cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	1
6	carpintero Coronirojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	8
7	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	5
8	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	1
9	Copetón Panameño	<i>Myiarchus panamensis</i>	1
10	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	189
11	Elenia Penachuda	<i>Elaenia flavogaster</i>	6
12	Esmeralda Jardinera	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	1
13	Espátula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>	2
14	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	17
15	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	3
16	Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	9
17	Eufonia Coroniamarilla	<i>Euphonia luteicapilla</i>	1
18	Eufonia Piquigruesa	<i>Euphonia laniirostris</i>	3
19	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	80
20	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	275
21	Garceta Azul	<i>Egretta caerulea</i>	14
22	Garceta Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	8
23	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	147
24	Garza Azul Chica	<i>Egretta caerulea</i>	1
25	Garza Nocturna Coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	5
26	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	27
27	Garza Tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	1
28	Garza verde	<i>Butorides virescens</i>	5
29	Garza-Nocturna Cabeciamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	3
30	Gaviota Reidora	<i>Leucophaea atricilla</i>	55
31	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	12
32	Loro Coroniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	18
33	Martí Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>	38
34	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	5
35	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	2

No.	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
36	Ninfa Coronada	<i>Thalurania colombica</i>	2
37	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	28
38	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	14
39	Pato Real	<i>Cairina moschata (Domestic type)</i>	1
40	Pato Silbador Aliblanco	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	10
41	Pelicano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	10
42	Perico Barbinaranja	<i>Brotoogeris jugularis</i>	58
43	Pibe Oriental	<i>Contopus virens</i>	1
44	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	11
45	Playero Aliblanco	<i>Tringa Semipalmata</i>	27
46	Playero Coleador	<i>Actitis macularius</i>	5
47	plover sp.	<i>Charadriidae sp.</i>	4
48	Rayador negro	<i>Rynchops niger</i>	3
49	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
50	Semillerito Negriazulado	<i>Volatinia jacarina</i>	4
51	Sinsonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	11
52	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	11
53	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	22
54	Tangara Dorsiroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	12
55	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	9
56	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	4
57	Tirano Tropical	<i>Tyrannus Melancholicus</i>	17
58	Tirano-Enano Ojipalido	<i>Atalotriccus pilaris</i>	2
59	Tiranolete Coroniamarillo	<i>Tyrannulus elatus</i>	4
60	Tiranolete Silbador Sureño	<i>Camptostoma obsoletum</i>	3
61	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	95
62	Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	12
63	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Dendroplex picus</i>	3
64	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	1
65	Zarapito Trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	16

*Nota: Este listado concentra las especies de aves registradas durante el censo, un total de 65 especies para el área de Playa Leona, y se refleja que las de mayor presencia son estas: Coragyps atratus, Phalacrocorax brasilianus, Ardea alba y Quiscalus mexicanus. En cambio, los géneros de aves que sólo se logró observar un individuo en todos los puntos de conteo, son Vireo flavoviridis, Setophaga petechia, Contopus virens, Cairina moschata, Egretta tricolor, Egretta caerulea, Euphonia luteicapilla, Chlorostilbon assimilis, Myiarchus panamensis, Chrysuronia coeruleogularis, Milvago chimachima, Butorides virescens, Amazilia tzacatl.*

**Tabla 45 Cantidad de aves totales por especie observadas en todos los puntos en el área de Puerto Caimito. Listado de aves del área con fines educativos**

No.	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
1.	Amazilia Colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	4
2.	Amazilia Pechiazul	<i>Polyerata amabilis</i>	2
3.	Amazona sp.	<i>Amazona sp.</i>	4
4.	Batará Barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	11
5.	Bienteveo chico	<i>Pitangus lictor</i>	2
6.	Bienteveo Grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1
7.	Caracara Cabeciamarilla	<i>Milvao chimachima</i>	9
8.	carpintero coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	11
9.	Carpintero Coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	7
10.	Chorlo Gris	<i>Pluvialis squatarola</i>	3
11.	Cigüeña Americana	<i>Mycteria americana</i>	1
12.	Colibrí Gorguizafiro	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	3
13.	Copetón Panameño	<i>Myiarchus panamensis</i>	2
14.	Cormoran Neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	4
15.	Cormorán Neotropical	<i>Nannopterum brasilianum</i>	16
16.	Elenia Penachuda	<i>Elaenia flavogaster</i>	2
17.	Esmeralda Jardinera	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	1
18.	Espatula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>	3
19.	Espatulilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>	5
20.	Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>	4
21.	Espiguero Ventriamarillo	<i>Sporophila nigricollis</i>	1
22.	Fragata Magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	255
23.	Gallinazo Cabecirrojo	<i>Cathartes aura ruficollis</i>	1
24.	Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	952
25.	Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	194
26.	Garceta Nívea	<i>Egretta thula</i>	4
27.	Garrapatero Piquiestriado	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	11
28.	Garza Nocturna Coroniamarilla	<i>Nyctanassa violacea</i>	5
29.	Garza Nocturna Coroninegra	<i>Nycticorax</i>	31
30.	Garza Tricolor	<i>Egretta tricolor</i>	2
31.	Garza Verde	<i>Butorides virescens</i>	1
32.	Garza Grande	<i>Ardea alba</i>	12
33.	Gavilán Cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	72
34.	Gaviotín Real	<i>Thalasseus maximus</i>	5

No.	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
35.	Golondrina Manglera	<i>Tachycineta albilinea</i>	1
36.	Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	12
37.	Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>	12
38.	Jilguero Menor	<i>Spinus psaltria</i>	19
39.	Loro Frentirrojo	<i>Amazona autumnalis</i>	2
40.	Marín Pechigris	<i>Progne chalybea</i>	46
41.	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	4
42.	Mosquero Picudo	<i>Megarynchus pitangua</i>	1
43.	Mosquero Rayado	<i>Myiodynastes maculatus</i>	1
44.	Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	5
45.	Negro Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5
46.	Ninfa Coronada (Coroniazul)	<i>Thalurania colombica</i>	1
47.	Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	5
48.	Paloma Doméstica	<i>Columba livia</i>	18
49.	Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	2
50.	Pato Real (domesticado)	<i>Cairina moschata</i>	1
51.	Pelícano Pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	46
52.	Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	18
53.	Pinzón Azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	33
54.	Playero Aliblanco	<i>Tringa semipalmata</i>	4
55.	Playero Menudo	<i>Calidris minutilla</i>	8
56.	Playero Occidental	<i>Calidris mauri</i>	20
57.	Plover sp.	<i>Charadriidae sp.</i>	4
58.	Rayador Negro	<i>Rynchops niger</i>	10
59.	Reinita Amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	5
60.	Renglita Manglera o amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	1
61.	Saltador Listado	<i>Saltator striatipectus</i>	1
62.	Semillerito Negriazulado	<i>Volatinia jacarina</i>	5
63.	Sinsonte tropical	<i>Mimus gilvus</i>	8
64.	Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	16
65.	Tangara Azuleja	<i>Tangara Azuleja</i>	4
66.	Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	12
67.	Tangara Cenicienta	<i>Tangara inornata</i>	2
68.	Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	13
69.	Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	8
70.	Tero Sureño	<i>Vanellus chilensis</i>	6
71.	Tirano Tropical	<i>Tyrannus Melancholicus</i>	11
72.	Tirano-Enano Ojipálido	<i>Atalotriccus pilaris</i>	1

No.	Nombre Común	Nombre científico	Cantidad de aves
-----	--------------	-------------------	------------------

73.	Tiranolete Coroniamarillo	<i>Tyrannulus elatus</i>	2
74.	Tiranolete de Breñas Norteño	<i>Sublegatus arenarum</i>	2
75.	Tiranolete Silbador Sureño	<i>Camptostoma obsoletum</i>	2
76.	Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	67
77.	Tortolita Rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	30
78.	Trepatroncos Chocolate	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	2
79.	Trepatroncos Piquirrecto	<i>Trepatroncos Piquirrecto</i>	8
80.	Vaquero Ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>	8
81.	Verdillo Matorralero	<i>Hylophilus flavipes</i>	9
82.	Verdillo Menor	<i>Pachysylvia decurtata</i>	8
83.	Vireo Verdiamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	5
84.	Zarapito Trinidad	<i>Numenius phaeopus</i>	1

*Nota: Este listado concentra las especies de aves registradas durante el censo, un total de 84 especies para el área de Puerto Caimito, y se refleja que las de mayor presencia son estas: Coragyps atratus, Fregata magnificens, Ardea alba y Buteogallus anthracinus. En cambio, los géneros de aves que sólo se logró observar un individuo en todos los puntos de conteo, son Numenius phaeopus, Atalotriccus pilaris, Saltator striatipectus, Setophaga petechia, Cairina moschata, Thalurania colombica, Myiodynastes maculatus, Mosquero picudo, Tachycineta albilinea, Butorides virescens, Cathartes aura ruficollis, Sporophila nigricollis, Chlorostilbon assimilis, Mycteria americana, Pitangus sulphuratus.*

#### 4.1.1.3 Densidad para 4 especies de mayor presencia en el conteo

Tabla 46 Cuadro comparativo de las densidades (aves por área de conteo) de las cuatro especies mayormente observadas en ambas áreas de estudio (Puerto Caimito y Playa Leona)







Playa Leona			Puerto Caimito		
N. Común	N. Científico	Densidad	N. Común	N. Científico	Densidad
Gallinazo	<i>Coragyps</i>	11.45	Gallinazo	<i>Coragyps</i>	13.94
Zopilote negro	<i>atratus</i>		Zopilote negro	<i>atratus</i>	
Cormorán neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	10.71	-	-	-
Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	8.99	Fragata magnífica	<i>Fregata magnificens</i>	11.31
Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	10.20	Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	10.76
-	-	-	Gavilán cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	8.78





Nota: Las densidades se obtienen con la fórmula  $D = \frac{\log e (n/n^2)(n/m)(TTr^2)}{2}$ . En ambas áreas, *Coragyps atratus* es el ave de mayor densidad observado durante el recorrido, seguido en Playa Leona de *Phalacrocorax brasilianus* y en Puerto Caimito de *Fregata magnificens*, al igual que *Ardea alba*. Estas aves serán consideradas en el Catálogo pictórico del área.



4.1.1.4 Listado de las 10 aves de mayor presencia en cada área para la elaboración del catálogo pictórico







Tabla 47 Cuadro de las diez aves de mayor presencia registradas en Playa Leona





Nombre Común	N. Científico	Imagen del ave captada durante el Censo
1. Cormorán neotropical	<i>Phalacrocorax Brasilianus</i>	
2. Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	
3. Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	
4. Fragata magnífica	<i>Fregatta magnificens</i>	
5. Tordo coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
6. Perico barbinaranja	<i>Brotogeris julgularis</i>	

Nombre Común	<i>N. Científico</i>	Imagen del ave captada durante el Censo
7. Gaviota reidora	<i>Leucophaea atricilla</i>	
8. Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	
9. Garza nocturna coroninegra	Nictycorax nictycorax	
10. Playero aliblanco	<i>Tringa Semipalmata</i>	

*Nota: Se muestran las 10 aves con mayor conteo en el área de Playa Leona. Estas aves se tomarán en consideración para el Catálogo pictórico y el desarrollo de las actividades correlacionadas y contextualizadas de Español, Matemática y Ciencias Naturales, ya que son las que más pueden observar los estudiantes en su entorno.*

**Tabla 48 Cuadro de las diez aves de mayor presencia registradas en Puerto Caimito**

Nombre Común	N. Científico	Imagen del ave captada durante el Censo
1. Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	
2. Fragata magnífica	<i>Fregatta magnificens</i>	
3. Garceta grande	<i>Ardea alba</i>	
4. Gavilán cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	
5. Tordo coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
6. Martín pechigris	<i>Progne chalybea</i>	

Nombre Común	N. Científico	Imagen del ave captada durante el Censo
7. Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	
8. Pinzón azafranado	<i>Sicalis flaveola</i>	
9. Garza nocturna coroninegra	Nictycorax Nictycorax	
10. Playero occidental	<i>Calidris mauri</i>	

*Nota: Se muestran las 10 aves con mayor conteo en el área de Puerto Caimito. Estas aves se tomarán en consideración para el Catálogo pictórico y el desarrollo de las actividades correlacionadas y contextualizadas de Español, Matemática y Ciencias Naturales, ya que son las que más pueden observar los estudiantes en su entorno.*

#### 4.1.2 Resultados del análisis de los contenidos del programa de estudio de Español, Matemática, Ciencias Naturales de 6°

##### 4.1.2.1 Plantilla de Contenidos programáticos seleccionados para correlacionarlos a la avifauna

Tabla 49 Contenidos programáticos tomados en cuenta el currículum de 6° de las materias de Español, Matemáticas, y Ciencias Naturales

ESPAÑOL	MATEMÁTICA	CIENCIAS NATURALES
-La comunicación con códigos no verbales Imagen	-Conjunto de números enteros	-Sistema Nervioso
	-Operaciones básicas en números enteros	-Los sentidos
-Palabras de dudosa escritura	-Estadística e Investigación	-Reproducción
-Estructura sintáctica de la oración	-Manejo adecuado de herramientas tecnológicas	-Ecosistemas, diversidad
-Textos explicativos Científicos	-La unidad y sus fracciones	-Biológica en el ambiente tropical
-Textos informativos	- Números Decimales	
-Textos argumentativos	-Manejo adecuado de herramientas tecnológicas	
-Textos Narrativos	-Uso de concepto del comercio	-Importancia de plantas en el ecosistema
-La anécdota	-Medidas de Superficie	
	--Perímetro de longitud	
	-Los Pitagóricos y sus aportes	

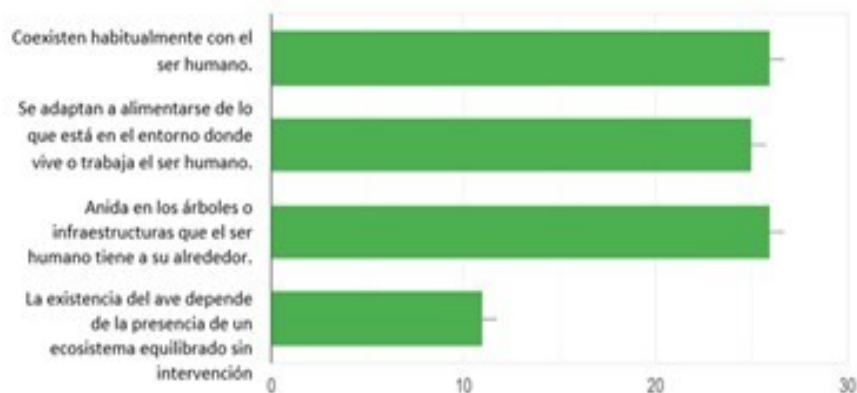
### 4.1.3 Resultados de la encuesta a docentes de los centros educativos de Puerto Caimito y Playa Leona

Título de encuesta: Conocimientos y Experiencias docentes sobre la avifauna de las áreas de estudio y su correlación con los contenidos de Matemática, Español y Ciencias Naturales.

*Gráfica 1: Algunos saberes de docentes acerca de lo que son aves urbanas*

Seleccione lo que hace que las aves sean consideradas urbanas.

31 respuestas

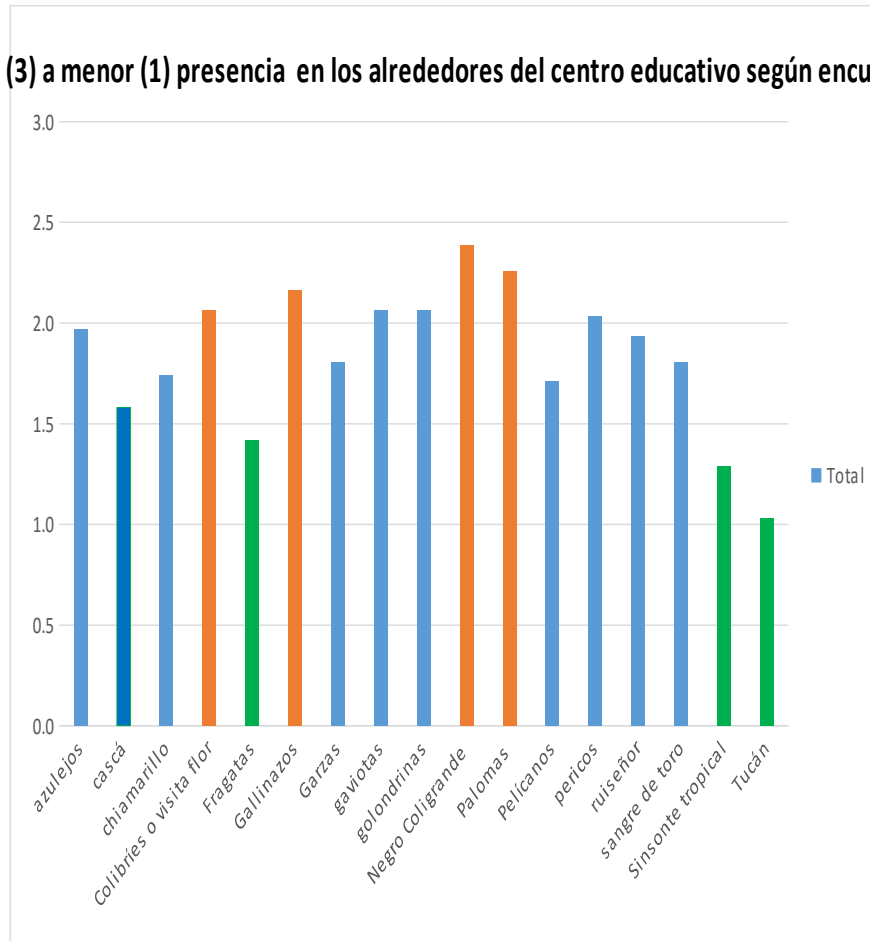


En la pregunta # 1 de la encuesta que dice: “seleccione las características que identifican constituyen un AVE”, se observa que el 12.9% respondió respiran por la piel y el 16.1% respondió se reproducen asexualmente, además el 36.7% menciona que son organismos descomponedores lo que nos lleva a interpretar que los docentes no manejan claramente la información sobre las características que identifican un AVE.

En la pregunta que se muestra en la gráfica 1 y dice: “seleccione lo que hace que las aves sean consideradas urbanas”, el 35.5% menciona que la presencia de un ecosistema equilibrado sin intervención es necesario para que las aves sean consideradas urbanas, lo que indica que los docentes que escogieron este ítem no tienen un amplio conocimiento de qué es un ave urbana.

**Gráfica 2 Aves consideradas por los docentes encuestados que laboran en el Centro educativo de Playa Leona y Puerto Caimito como de mayor a menor presencia en los alrededores del centro educativo**

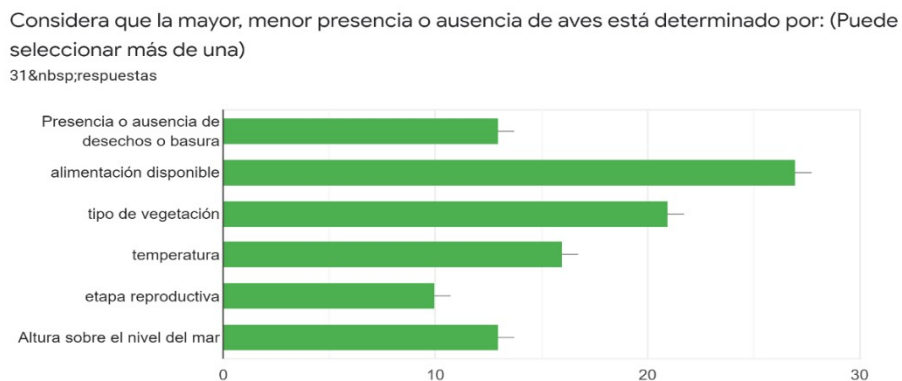
**Aves de mayor (3) a menor (1) presencia en los alrededores del centro educativo según encuesta a Docentes.**



En el ítem dice: “seleccione las aves que usted considera de mayor a menor presencia en los alrededores del centro educativo”. En este ítem, se observa como dato curioso que los docentes mencionan que una de las aves que menos se observa es el pelicano y las garzas siendo un área de costa donde se encuentra ubicado el centro educativo en el cual laboran estos docentes encuestados, lo que queda por definir es si conocen estas aves por el nombre o las confunden, pues estas aves suelen observarse en el área. Por otro lado, además mencionan que la cascá, sangre de toro, la fragata y el sinsonte tropical son algunas especies que no se encuentran en el área o que tienen baja presencia, lo que indica también que es posible que no conocen estas aves o no la saben identificar por ese nombre común.

En el ítem que dice: “Anote el nombre de un AVE que haya observado en el entorno escolar y no esté en la lista anterior, se observa que algunas aves mencionadas ya estaban en la lista anterior, por ejemplo: sangre toro, pechiamarillo; además , aportan en gran escala otras aves, por ejemplo: un 11.1% mencionó gavilanes, 16.7%, mencionó loros; lo que quiere decir que han realizado el ejercicio de observar algunas especies de aves en su entorno escolar.

**Gráfica 3: Factores que consideran los docentes encuestados, que pueden influir en la mayor o menor presencia de aves en un entorno.**



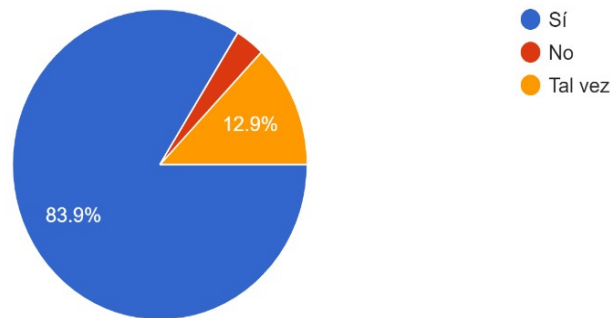
El gráfico No.3 refleja que más del 50% de los docentes encuestados consideran que el alimento disponible, el tipo de vegetación, así como la temperatura, son factores que influyen en la mayor o menor presencia de aves en un entorno, menos del 50% considera que la presencia o ausencia de desechos, y la etapa reproductiva sean factores que determinan la presencia o no de un ave en un sitio. Esto nos lleva a visualizar la necesidad de fortalecer conceptos como la estacionalidad y comportamiento en etapas reproductivas de algunas aves endémicas y migratorias.



#### Gráfica 4 Porcentaje que considera que la observación de aves logra cumplir con el indicador de logro que dice: “habla acerca de las cualidades de las situaciones del entorno describiéndolas”.

Siendo uno de los indicadores de logro del contenido programático de Español de 6°, "Habla acerca de las cualidades de las situaciones del entorno...idad factible a desarrollarse con los estudiantes?.

31&nbsp;respuestas

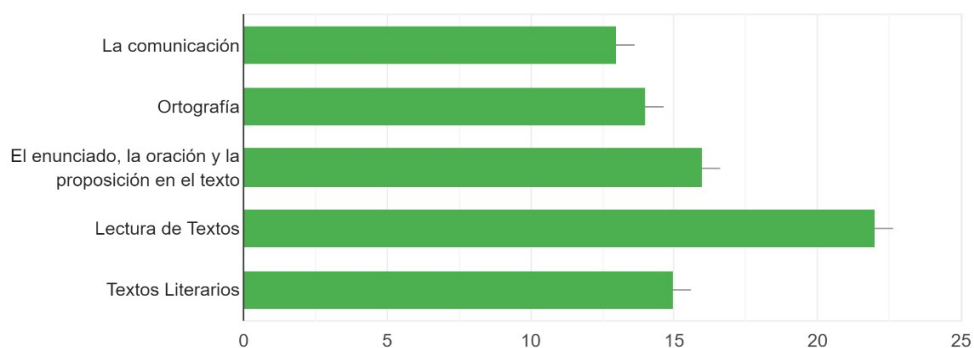


El 83.9% de los docentes encuestados considera que la observación de aves es una actividad factible a desarrollarse con los estudiantes para poder cumplir con el indicador de logro que dice: “habla acerca de las cualidades de las situaciones del entorno describiéndolas” sin embargo, sólo el 25.8% de los docentes encuestados utiliza como elemento del entorno a las aves para construir textos narrativos escritos, y más del 50% indican que los elementos del entorno que suelen utilizar para construir textos narrativos, son los árboles y paisaje natural. Esto nos lleva a interpretar que existe una disposición o anuencia para trabajar el tema de aves, pero debido al desconocimiento de esta temática, la mayoría no utiliza el tema de las aves para propiciar la construcción de textos narrativos.

### Gráfica 5 Contenidos programáticos de Español en sexto grado que los docentes encuestados, consideran que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves.

¿A cuál o cuáles contenidos programáticos de Español en 6°, considera usted que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno?.

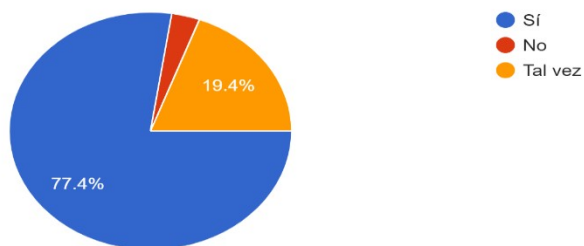
31&nbsp;respuestas



Al cuestionarle a los docentes a cuál o cuáles contenidos programáticos de Español en sexto grado consideran que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno, el 71% manifiesta que se puede utilizar la lectura de textos y en menor porcentaje indica que el contenido La comunicación y los textos literarios. Lo que quiere decir que desconocen cómo aplicar al tema de aves técnicas vinculadas al contenido La comunicación. Las aves se comunican entre ellas, ya sea para cortejo, necesidad de alimento por lo que se pueden desarrollar diferentes actividades que fortalezcan los aprendizajes sobre el concepto La comunicación que destacamos en la estrategia didáctica propuesta.

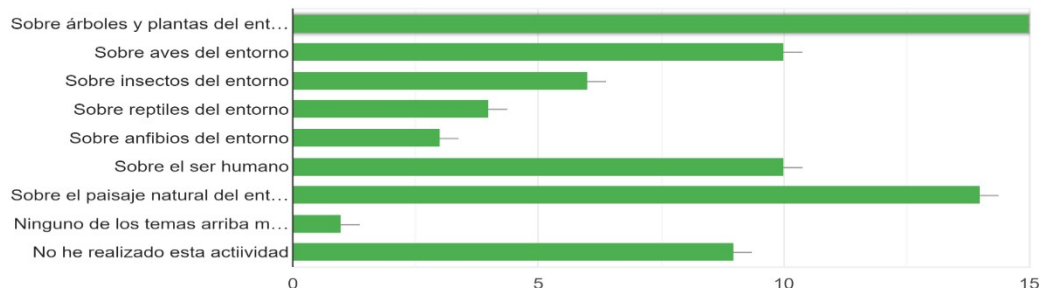
## Gráfica 6 Porcentaje de Docentes encuestados que considera que es posible expresar el concepto de estadística, así como aplicarlo y usarlo en la investigación con aves.

Siendo uno de los indicadores de logro del contenido programático de Matemática de 6°, "Expresa el concepto de estadística y la aplicación... los estudiantes para el logro de este indicador?".  
31 respuestas



## Gráfica 7 Porcentaje de docentes encuestados que usa técnicas de recolección de datos como la realización de encuestas o entrevistas al usar temática de aves

Para el contenido "Técnicas de recolección de datos" de matemáticas de 6°, una de las actividades de evaluación sugeridas es: "Realiza ...torno lo ha hecho? Puede seleccionar una o varias".  
31 respuestas

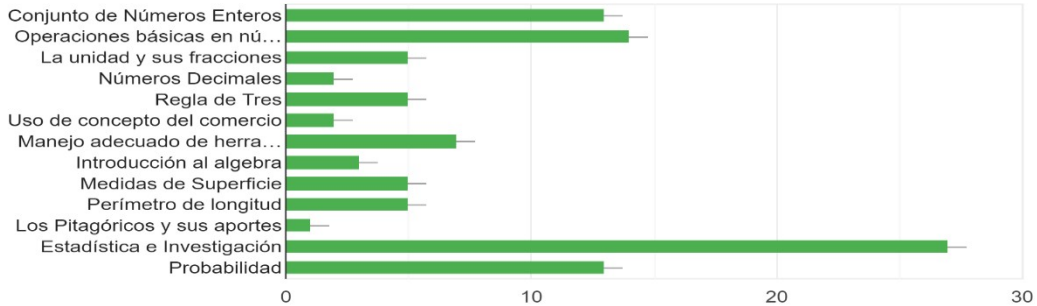


Con relación al contenido programático de matemática de 6° el 77.4% de los docentes encuestados considera que es posible expresar el concepto de estadística, así como aplicarlo y usarlo en la investigación con aves, por otro lado, al cuestionarles sobre el uso de técnicas de recolección de datos como la realización de encuestas o entrevistas, sólo el 32% señala haber trabajado la temática de aves con este propósito, y más del 40% de los encuestados realizan encuestas o entrevistas con elementos del entorno como árboles y paisaje natural.

**Gráfica 8** Contenidos programáticos de Matemática que los docentes consideran que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno.

¿A cuál o cuáles contenidos programáticos de Matemática en 6°, considera usted que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno?.

31 respuestas

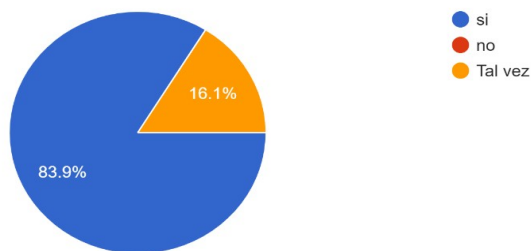


Al cuestionárseles sobre qué contenidos programáticos de Matemática se le pueden aplicar a actividades relacionadas con la observación de aves del entorno, el 87% considera que la estadística y la investigación. Todo lo anterior nos indica que no existe un manejo en cuanto a técnicas de recolección de datos como la encuesta y la entrevista como herramienta asociada a la estadística y la investigación, al igual que existe un escaso manejo del tema de aves, lo que refuerza la importancia de esta investigación y el desarrollo del proyecto que promueve en los docentes la temática del uso de AVE como estrategia de enseñanza con aplicación didáctica.

**Gráfica 9** Porcentaje de docentes encuestados que considera que es factible utilizar los contenidos de Ciencias Naturales con la temática de aves.

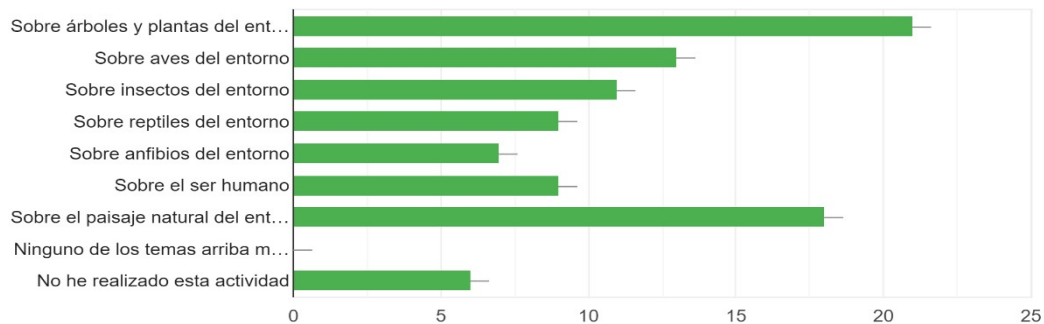
Siendo uno de los indicadores de logro del contenido programático de ciencias naturales de 6°, "Cuida con compromiso los animales y plantas de su...ad factible a desarrollarse con los estudiantes?.

31 respuestas



## Gráfica 10 Porcentaje de docentes encuestados que considera que es factible utilizar los contenidos de Ciencias Naturales con la temática de aves.

Para el contenido "En el ambiente tropical existen varios ecosistemas y abundante diversidad biológica" una de las actividades de evaluación su...zudo la discusión? Puede seleccionar una o varias  
31&nbsp;respuestas

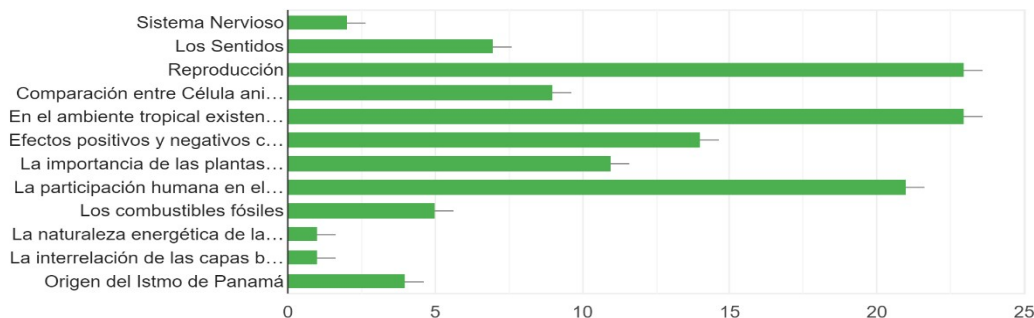


Un 83.9% de docentes encuestados considera que es factible utilizar los contenidos de Ciencias Naturales con la temática de aves, sin embargo, cuando se les consulta con qué elementos o componentes bióticos del ecosistema han realizado discusiones sobre el ambiente tropical, la biodiversidad y los ecosistemas; más del 58% señalan que han trabajado estas actividades con plantas y paisaje natural, no así con aves del entorno. Sólo el 41% de los encuestados indica que ha trabajado con aves del entorno en temáticas de Ciencias Naturales para discutir sobre biodiversidad, lo cual sigue reforzando que este es un tema que no manejan la mayoría de los docentes.

## Gráfica 11 Contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° que los docentes indican poder utilizar para aplicar actividad relacionada con aves del entorno.

¿A cuál o cuáles contenidos programáticos de Ciencias Naturales en 6°, considera usted que se le pueden aplicar actividades relacionadas con la observación de aves del entorno?.

31 respuestas

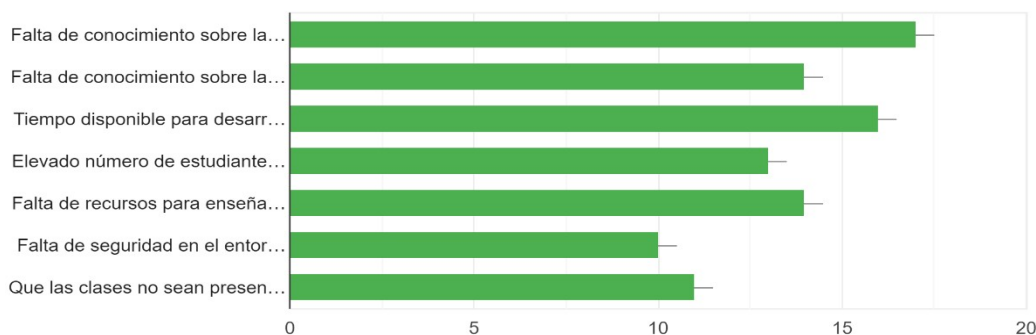


Al cuestionar cuáles contenidos programáticos de Ciencias Naturales de sexto grado pueden utilizar los docentes para aplicar actividad relacionada con aves del entorno, el 74.2 % opinan que el contenido conceptual: “en el ambiente tropical existen varios ecosistemas y abundante diversidad biológica”, seguida del contenido: “reproducción” con 74.2%; y el 67.7% menciona que el contenido “la participación humana en el ambiente y la interacción del reino animal” son los que ellos consideran que se pueden relacionar con las aves, dejando a un lado los contenidos: “el sistema nervioso” con solo 6.5 % y el contenido: “los sentidos”, “la naturaleza energética”, “La interrelación de las capas bajas de la atmósfera” y “el origen del Istmo de Panamá”. Estos últimos y de menor porcentaje, son temas que los docentes no lo consideran factibles para relacionarlos con aves posiblemente por desconocimiento de específicos de estas temáticas o el manejo superficial de estas.

## Gráfica 12 Limitantes que consideran los docentes para desarrollar actividades relacionadas con la observación de aves en los contenidos programáticos de Español, Matemáticas y Ciencias Naturales de sexto grado.

¿Cuál sería para usted la limitante al desarrollar actividades relacionadas con la observación de aves en los contenidos programáticos de Español, Matemática y Ciencias Naturales de 6°?

31 respuestas



Al cuestionarle a los docentes, cuál sería la limitante de desarrollar actividades relacionadas con la observación de aves en los contenidos programáticos de Español, Matemáticas y Ciencias Naturales de sexto grado, estos manifiestan en un 54.8% que la falta de conocimiento de aves es la principal limitante seguido de tiempo disponible para desarrollar el tema. Por otro lado, un 45.2% también señalan que la falta de conocimiento sobre las aves del entorno, esto indica que se debe hacer una labor de enseñanza sobre las aves que presentan en su entorno en el centro educativo y cómo aplicarlo en cuanto al manejo de su tiempo.

En cuanto a los contenidos programáticos de Matemáticas de sexto grado, los docentes opinan que los contenidos de números decimales, el uso de conceptos del comercio, introducción al álgebra, los pitagóricos y sus aportes no necesariamente se pueden utilizar con la temática de aves, ya que poco porcentaje opinó al respecto. Por último, podemos mencionar en cuanto a los contenidos programáticos de Matemática, que la estadística e investigación, el conjunto de números enteros y las operaciones básicas en números naturales, son los principales ítems que ellos consideran que pueden ser aplicados con la temática de aves.

En el último ítem planteado en la encuesta quisimos saber cuáles pueden ser las estrategias didácticas que ellos proponen para aplicar la temática de aves en las materias de Ciencias Naturales, Español y Matemática, observamos que una de las principales actividades que ellos plantean es bingo de aves, juegos de tarjetas, abecedario de aves, rayuela, el arca de Noé, entre otros. Sin embargo, algunos mencionan estrategias aplicadas comúnmente, por ejemplo: charlas mapa mental. Con lo que podemos interpretar que es importante fortalecer a los docentes en nuevas estrategias didácticas y donde sea posible el uso de la tecnología.

#### **4.1.4 Resultados del diálogo y cuestionario al Grupo Focal**

Con la técnica de Grupo Focal, se entrevistaron a expertos en educación ambiental y observación de aves, se utilizó un cuestionario guía y la matriz de contenidos seleccionados que pueden ser correlacionados.



**Tabla 50 Aportes de expertos acerca de las estrategias didácticas de educación ambiental empleadas en centros educativos a nivel nacional e internacional, mediante la técnica de Grupo Focal**

Asignatura	Contenido	Aporte de Expertos invitados al Grupo Focal
Español	Comunicación y Narración de Textos	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 407 1323 512">☐ Ver lo que hay en jardines de su escuela. Complementar con láminas o videos, códigos no verbales.</li> <li data-bbox="651 537 1323 604">☐ Observar qué hacen las aves, si se comunican y cómo.</li> <li data-bbox="651 630 1323 884">☐ Llevar una libreta de campo común, invitarle a ser ornitólogo por un día. Tomar datos de color, comportamiento del ave y anotar en su diario o libreta de campo. Describir lo que están observando y anotar con quién salen, los colores, lo que ven en su salida, a ver aves con familiares.</li> <li data-bbox="651 909 1323 1234">☐ Motivar la narración con la construcción de periódicos escolares donde intercambian experiencias vividas o que han tenido, Ejemplo: aventuras sobre descubrir, observar las aves en familia. Anotar en la libreta de campo una descripción de sitio con la familia, una actividad que ayuda al estudiante a integrar la parte ecológica donde se encuentra el ambiente del ave.</li> <li data-bbox="651 1260 1323 1365">☐ Hacer redacción o cuento con el tema de aves. Promover pequeña historieta con el tema de interés para las aves.</li> <li data-bbox="651 1390 1323 1537">☐ Al elaborar periódico, o mural, expresiones con dibujos, cantos, redactar el rol tiene en la comunidad, qué aportan las aves, fortalecer la lectura y ortografía.</li> <li data-bbox="651 1562 1323 1661">☐ Promover la creación de senderos elaborados para apreciar lo que tienen alrededor de la escuela.</li> </ul>

Asignatura	Contenido	Aporte de Expertos invitados al Grupo Focal
Matemática	<p>Conjunto de números naturales, operaciones</p> <p>Decimales, estadística, medidas y comercio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="621 174 1323 537">□ La salida al patio de la escuela puede tomarse un punto como punto cero, se avanzan pasos, dos hasta 5 y se le pide que digan cuántas aves ven, así sucesivamente, hacen varios conteos en diferentes puntos o etapas del año, y esos conteos les sirven para graficar. Darle datos reales para que trabajen con estos, o la altura o distancia que tienen que tener para observar bien los detalles de un ave.</li> <li data-bbox="621 558 1323 993">□ En cuanto a los decimales, pueden tomar datos de temperaturas en diferentes salidas al patio escolar y graficar también, procurando registrar sus datos en una bitácora, por lo mínimo 3 salidas. También pueden utilizar los decimales para calcular superficie y usar aplicaciones como Google Earth para las medidas de superficie. Los mapas de migración ofrecen oportunidades para hacer trabajos matemáticos con clima y temperatura, teniendo también idea de planos cartesianos.</li> <li data-bbox="621 1014 1323 1161">□ Los temas de medidas pueden trabajarse con aves, por ejemplo: el perímetro, el área en un parque perímetro y caminando alrededor mientras observan.</li> <li data-bbox="621 1182 1323 1371">□ Trabajar conceptos de comercio como la importancia del conocimiento de aves para fomentar el turismo, el impacto de las aves en la aviación, entre otros temas que requieren del ingenio docente.</li> <li data-bbox="621 1392 1323 1497">□ Temas de probabilidades pueden trabajarse si se motiva a evaluar presencia de aves como especies de colibríes y plantas con flores.</li> <li data-bbox="621 1518 1323 1623">□ El uso de la plataforma eBird como herramienta para ver abundancia es de mucha ayuda incluso para graficar.</li> <li data-bbox="621 1644 1323 1749">□ Motivarles a hacer encuestas familiares de cuántas aves observadas y se le orienta para tomar datos y graficar.</li> </ul>
Asignatura	Contenido	Aporte de Expertos invitados al Grupo focal

<p>Ciencias Naturales</p>	<p>Sistema nervioso, los sentidos, reproducción, Ecosistemas, diversidad biológica en el ambiente tropical, Importancia de plantas en el ecosistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Escuchar cantos de aves, luego de la salida al patio escolar y relacionarlo con los órganos de los sentidos, aparte de escuchar audios o videos.</li> <li>☐ Invitarlos a relacionar el sistema nervioso con la conducta y vocalizaciones de las aves, por ejemplo, cuando una gallina cacarea, esto puede tomarse como una forma de comunicación y relacionarse con Español. También las conductas que tienen las aves cuando algo o alguien se acerca, y estas corren o elevan vuelo, esto se relaciona con el sistema nervioso, lo que se conoce como estímulo respuesta.</li> <li>☐ También la salida al jardín o patio escolar puede usarse para que observen cómo las aves maniobran el vuelo, lo cual pueden hacerlo por los órganos de la visión, donde influye el sistema nervioso, los sentidos incluso para poder atrapar insectos en vuelo. Se les explica que las aves tienen plumitas alrededor de los ojos que ayudan a identificar hacia dónde vuela el insecto.</li> <li>☐ Otro ejemplo es procurar crear un estímulo en los estudiantes, al sacarlos al jardín escolar, que cierren sus ojos y luego con dibujos, escritos, historietas expresen lo que hayan escuchado y se aprovecha para correlacionar con Español.</li> <li>☐ Hablarles sobre las diferencias reproductivas entre mamíferos humanos y las aves.</li> <li>☐ La importancia de observar cómo es un ave en un área y lo que hace que no es igual al comportamiento que tiene otra en otro sitio, permite trabajar conceptos de hábitat, nicho ecológico.</li> <li>☐ El observar lo que hacen las aves , por ejemplo, el colibrí cuando poliniza las flores, es ejemplo para relacionarlo con el papel ecológico en el ambiente.</li> </ul>
---------------------------	---	---

De los 10 expertos, 7 coinciden en que la primera actividad de sensibilización y que debe desarrollar un docente es la salida al entorno escolar en el caso de educación a distancia utilizar el espacio del hogar para hacer observaciones. En cuanto a

actividades sugeridas para la correlación de Español, Matemática y Ciencias Naturales, 5 de 10 participantes aportaron que es factible desarrollar temáticas de avifauna al currículo y que la ayuda de expertos a la validación de actividades pedagógicas es un trabajo que se hace necesario desarrollar. Todos hicieron propuestas de actividades que incluso eran similares a las presentadas en la matriz de contenidos y actividades previamente elaboradas y mostradas a ellos en el Grupo Focal.

#### **4.1.5 Diseño de la estrategia de Educación Ambiental basada en las aves con la técnica de HOJA DE RUTA**

Para el desarrollo de la hoja de ruta se toman las siguientes consideraciones basadas en

- a.- El censo de aves en las áreas de estudio
- b.- Los resultados de la encuesta a los docentes del área de estudio
- c.- El análisis de los contenidos programáticos y cómo pueden correlacionarse con actividades basadas en el aprendizaje de la avifauna.
- d.- Los resultados del Grupo Focal con expertos nacionales e internacionales en observación de aves y aplicación de estrategias didácticas de enseñanza de aves con niños y jóvenes.

**Las consideraciones tomadas en cuenta para diseñar la estrategia:**

a.-**Del censo:**

1.- Resaltar aves de mayor presencia en el área, su rol, alimentación y cantidad de huevos para que sea de conocimiento por docentes. Para nuestra investigación, las 10 aves más comunes para Playa Leona y Puerto Caimito son las siguientes: Gallinazo Negro, Fragata magnífica, Cormorán Neotropical, Garceta Grande, Gavilán Cangrejero, Tordo Coligrande, Perico Barbinaranja, Gaviota Reidora, Martin Pechigrís, Garza Nocturna Coroninegra, Playero Aliblanco, Pelicano Pardo, Pinzón Azafranado, Playero Occidental. Ver Tabla 47 y 48.

2. Resaltar aves de poca presencia tanto de costa como urbanas las aledañas al centro educativo. Ver Tabla 44 y 45.

3. Resaltar sitios del entorno escolar donde hay mayor avistamiento, en el caso de Playa Leona en el mirador del Restaurante y en Puerto Caimito cerca al área de bosque detrás del centro educativo.

b.-**De la encuesta** a docentes de los centros educativos Playa Leona y Puerto Caimito:

1. Resaltar explicaciones en torno a las **características de aves** tales como respiración de aves, reproducción de aves, rol de las aves en el ambiente, entre otras, que se evidenció no manejaban; así como la diferencia entre un ave urbana y de costa.

2. Mostrar con evidencias e imágenes, que entre ejemplos claves de aves que se observan en la costa están los pelícanos, fragata, garzas, y que en cuanto a aves urbanas se pueden observar especies como sangre de toro, sinsonte tropical, mirlo conocido como casca.

3. Ofrecerle ejemplos de actividades que permiten el logro de indicadores de la asignatura Español, Matemática y Ciencias Naturales. Por ejemplo: relacionados al tema textos narrativos, donde se utiliza material educativo sobre aves del entorno, actividades para el tema la comunicación, o de cómo pueden elaborar encuesta sobre aves para trabajar el concepto de estadística. Además, se comparte un modelo sencillo de cómo con una salida al jardín o patio de la escuela, se pueden hacer conteos que tomen la distancia, el tiempo, la recta numérica y usando catálogo pictórico, ejemplos de cómo se puede usar el tema de comercio, álgebra, Pitágoras con el tema aves, cómo abordar el tema de ambiente tropical, biodiversidad y ecosistemas con las aves, viendo el entorno que tienen, las diferentes especies de aves, y los dos ecosistemas que se entrelazan donde las aves de un ecosistema no necesariamente se encuentran en el otro y algunas se ven en ambos. También, lo referente a juegos didácticos que mencionaron en la encuesta como bingo de aves, (aplicación en estadística gráficas), tarjetas de sobrevivencia del ave (lectura narrar, comunicación, reproducción, sistema nervioso).

4.-Otras consideraciones, es que se necesita que los docentes se apoyen con especialistas que les ayuden a identificar cuáles son por lo menos las 10 aves focales (más comunes) del área en donde se pretende desarrollar la estrategia didáctica, por lo que es importante la ejecución de Taller virtual de inducción con expertos sobre el conocimiento de las aves del entorno para que conozcan más sobre estas y puedan correlacionar los temas de estas asignaturas, incluso otras como inglés.

c.- **Del contenido programático:** Presentar a manera de cuadros las posibles correlaciones y actividades para que la información sea más accesible.

#### 4.1.6 Estrategia de Educación Ambiental sobre avifauna a modo de Hoja de Ruta para que sea aplicada por el docente.

Conformada por 4 componentes:



Figura 1 Componentes de la Hoja de ruta de la Estrategia Didáctica de educación ambiental basada en la avifauna

Fuente: Elaboración propia

##### 4.1.6.1 COMPONENTE 1: Sensibilización y capacitación acerca de la avifauna del entorno y su importancia

En esta parte, el docente inicia el desarrollo de la hoja de ruta con el primer componente que implica sensibilizar a sus estudiantes **aplicándoles un pretest**, luego **observar un video motivacional** de profesionales o científicos y entidades que han visitado el área para **destacar la importancia de las aves, así como las de mayor presencia**. Para esto, el docente debe haber sido capacitado en la hoja de ruta, en la utilización del catálogo pictórico, en la lista de aves presente en el área que ha sido producto del censo realizado por expertos en avifauna y en la importancia de aplicar pretest, y postest.

## 1.1 PRETEST PARA ESTUDIANTES (Sugerencia: El docente puede hacer adaptaciones)

Proyecto (prueba de conocimientos previos)

Propuesta de estrategia para la conservación de aves de costa para las áreas de Puerto Caimito y Playa Leona

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Objetivo de la encuesta: Determinar saberes previos sobre aves de costa en las áreas propuestas a la investigación.

Encierre en una circunferencia la letra de la respuesta correcta.

### 1.-Área de estudio:

a.- Puerto Caimito b.-Playa Leona c.-Gorgona d. Punta Chame

### 2.-Animal con cuerpo cubierto por plumas pertenecen a la clase:

a.- aves b.-mamíferos c.-reptiles d.-anfibios

### 3.-Las características que te indican que un animal es un AVE son las siguientes:

- a.-cuerpo cubierto por plumas, patas cubiertas por escamas
- b.-cuerpo cubierto por pelo, patas cubiertas por escamas
- c.-cuerpo descubierto de pelaje, patas cubiertas de pelo
- d.-cuerpo por escamas, sin patas

### 4.- Las aves se reproducen:

a.- por huevos b.-fisión binaria c.-no se reproducen d. asexualmente

### 5.-Las aves las podemos distinguir por

a.-su color b.- canto c.- forma de pico d.-todas las anteriores

### 6.-Las aves:

- a.-se quedan siempre en un mismo lugar b.- pueden ir de un área a otra
- c.-se mantienen siempre volando d.-todas las anteriores

### 7.-Las aves se alimentan de

a.- semillas b.- insectos c.- peces d.- todas las anteriores



**8.- Los tipos de problemas que presentan las aves en sus migraciones son estos:**

a.-el viento b.- edificios con cristales c.-contaminación por desechos d.-todas las anteriores

**9.-Las aves son importantes porque:**

a.- son dispersores de semillas b.- son polinizadoras de flores  
c.- son controladores biológicos de plagas d.-todas las anteriores

**10.- Si algún turista desea que le hables sobre las aves que hay en tu entorno y le ayudes a identificarlas, ¿crees que estás capacitado para esto?**

a.- sí, y conozco las aves del entorno b.-sí, pero no con todas las aves del entorno  
c.-tal vez d.-no

**11.- La principal razón por la que las aves migran es:**

a.- por el frío b.- por la falta de alimento  
c.- por buscar pareja d.- ninguna de las anteriores

**12.- El ave de la imagen se llama:**



a.- Fragata b.- Pelícano c.- *Nictycorax* d.- Gaviota reidora

**13.- El ave de la imagen se llama:**



a.- Fragata b.- Pelícano c.- *Nictycorax* d.-

Gaviota reidora

**14.- El ave de la imagen se llama:**



a.- Fragata b.- Pelícano c.- *Nictycorax* d.- Gaviota reidora

**15.- El ave de la imagen se llama:**



a.- Fragata b.- Pelícano c.- *Nictycorax* d.- Gaviota reidora

**16.- Un ave hembra puede distinguirse de un ave macho, porque:**

- a.- En algunas especies como el Playero, la hembra es un poco más grande que el macho.
- b.- El color del plumaje del macho es más vistoso que el de la hembra.
- c.- La forma del pico es diferente.
- d.- a y b son correctas.

**17.- En una actividad de conteo de aves, es importante :**

- a.- Mantenerse en un mismo sitio por una hora.
- b.- Observar por 15 minutos y desplazarse a otro punto.
- c.- Mantenerse observando todo el día.
- d.- Saber la dirección hacia dónde se dirige el ave.

**18.- Plataforma que muestra información de aves a nivel mundial y sus cantos:**

- a.- M. Teams
- b.- Edpuzzle
- c.- e-bird
- d.- Tik tok

**19.- Las aves se comunican entre sí usando sus sentidos y sistema nervioso :**

- a.- Sí
- b.- Las aves no tienen sistema nervioso.
- c.- Las aves no tienen órganos de los sentidos.
- d.- No

**20.- Cuando tenemos muchas especies en un área podemos decir que hay :**

- a.- contaminación
- b.- población
- c- biodiversidad
- d.- turismo

## 1.2 VIDEO DE SENSIBILIZACIÓN

El video fue grabado en las áreas de Puerto Caimito y Playa Leona, se explica de manera general la importancia de las aves, durante las etapas previas al censo de aves con la participación del autor de esta investigación y la colaboración de Guido Berguido de Adopta Bosque Panamá y un medio de comunicación nacional.



*Figura 2 Entrevista para medio de comunicación Televisora Nacional Canal-2, Panamá durante la jornada de sensibilización a estudiantes de Puerto Caimito.*

Puede acceder al video en el siguiente enlace: [https://www.tvn-2.com/\\_1432cd0dd](https://www.tvn-2.com/_1432cd0dd)

### **1.3 Importancia de las Aves:**

Como controladores biológicos (control de plagas, como insectos, roedores y demás), agentes polinizadores, dispersores de semillas, por ende, colaboran en la reforestación, ciclo de nutrientes o minerales como el fósforo al alimentarse de especies marinas.

### **1.4 Listado de aves de mayor presencia:**

El docente le presenta al estudiante a modo de gamificación, las aves de mayor presencia en el área y otras que también pueden observarse, basándose en el listado que se le ha entregado en la capacitación.

#### **4.1.6.2. COMPONENTE 2: Alineación de la temática avifauna al contenido programático del grado académico para su correlación y contextualización**

El docente hace uso de las plantillas estructuradas para las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias Naturales, las cuales puede correlacionar con otras asignaturas. Es importante que se haya familiarizado con cada una de las actividades y secuencias didácticas sugeridas.

### **2.1 SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y PLANTILLAS CON CONTENIDOS Y ACTIVIDADES CORRELACIONADAS A LA AVIFAUNA**

Estas plantillas surgen de los resultados del censo, de la encuesta a docentes, del Focus Group a expertos y del análisis de la matriz de contenidos de las 3 asignaturas del programa de 6°.

Sus actividades buscan desarrollar acciones encaminadas a la observación del entorno, el registro de lo que se observa, la formulación de preguntas y la creación de productos que luego puedan divulgar los estudiantes.

## 2.1.1 PLANTILLAS DE ESPAÑOL

Tabla 51 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Español con el tema de comunicación.

Plantilla 1 : ASIGNATURA: ESPAÑOL		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
LA COMUNICACIÓN CON CÓDIGOS NO VERBALES	Expresa con coherencia pensamientos y emociones, mediante la producción de mensajes verbales y no verbales en situaciones comunicativas de su entorno	✓ Define con seguridad el concepto de la imagen como código no verbal, Incorporando las ideas de los demás.
Actividad de inicio	Observa las 3 imágenes. o ¿Qué crees que está haciendo la Espatulilla rosada ( <i>Platalea ajaja</i> ) en la imagen 1, 2 y 3? Anótalo.	
Actividad de desarrollo	<p>Escucha lo que dicen tus compañeros sobre tu idea de lo que creías que hacía la espatulilla rosada en cada imagen y escucha las ideas de ellos. Luego, <b>observa los videos que encontrará en los siguientes enlaces:</b>  <a href="https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0">https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0</a>  <a href="https://edpuzzle.com/media/6146a7c23a6ee0415118acc0">https://edpuzzle.com/media/6146a7c23a6ee0415118acc0</a>  <a href="https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0">https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0</a></p> <p>¿Lograste darte cuenta de lo que estaba haciendo el ave cuando no había texto ni sonido en el video? Sí: __ No: _____</p> <p>¿Qué código de comunicación se da cuando observas el video con audio y texto escrito? Verbal o no Verbal: _____</p>	
Actividad de cierre	<p>¿Las imágenes 1,2 y 3 tienen algún código no verbal de comunicación?</p> <p>¿Qué tipo de comunicación sería esa imagen en caso de que tenga códigos no verbales?</p> <p>Dibuja íconos o algún elemento dentro del círculo de cada imagen que represente un código no verbal para entender lo que hace el ave Espatulilla rosada.</p>	

PLANTILLA PARA LA CLASE

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Expresa con coherencia pensamientos y emociones, mediante la producción de mensajes verbales y no verbales en situaciones comunicativas de su entorno.

### INDICADOR DE LOGRO:

- ✓ Define con seguridad el concepto de la imagen como código no verbal, Incorporando las ideas de los demás.

### RECURSOS:

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Reproductor de video

### Concepto:

- La comunicación es un proceso en el que dos o más personas intercambian información, emociones o sentimientos.
- Código es el sistema de signos usados para enviar el mensaje.
- Código verbal usa palabras ya sean orales o escritas-
- Código no verbal: usa colores, gestos o señales

- **Observa las imágenes:** (más imágenes en el catálogo pictórico de O. Frago)



- ¿Qué crees que está haciendo la Espatullilla rosada (*Platyrhynchos alajá*) en la imagen 1, 2 y 3? Anótalo \_\_\_\_\_
- Escucha lo que dicen tus compañeros sobre tu idea de lo que creías que hacía la espatullilla rosada en cada imagen y escucha las ideas de ellos.

- **Observa los videos que encontrará en los siguientes enlaces:**

<https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0>

<https://edpuzzle.com/media/6146a7c23a6ee0415118acc0>

<https://edpuzzle.com/media/614645bda3018c413648a0c0>

- ¿Lograste darte cuenta de lo que estaba haciendo el ave cuando no había texto ni sonido en el video? Sí:\_\_\_ No:\_\_\_\_\_
- ¿Qué código de comunicación se da cuando observas el video con audio y texto escrito? Verbal o no Verbal: \_\_\_\_\_

➤ **Reflexiona y Construye**

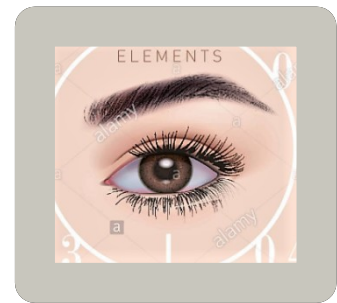
- ¿Las imágenes 1,2 y 3 tienen algún código no verbal de comunicación?
- ¿Qué tipo de comunicación sería esa imagen en caso de que tenga códigos no verbales?
- Dibuja íconos o algún elemento dentro del círculo de cada imagen que represente un

ender lo que hace el ave Espatulilla rosada.





- Asocia cada imagen de la Espátula rosada con las imágenes 1, 2 y 3 que digos no verbales en el ser humano.



**Tabla 1 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de español con el tema de Ortografía.**

Plantilla 2 ASIGNATURA: ESPAÑOL		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
LA ORTOGRAFÍA	Expresa con coherencia pensamientos y emociones, mediante la producción de mensajes verbales y no verbales en situaciones comunicativas de su entorno	✓ Aplica las reglas de los usos de las b-v.
Actividad de inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observa la siguiente imagen: (podrás encontrar más imágenes en el catálogo pictórico de O. Frago</li> <li>➤ Lee el siguiente texto extraído del Libro ¿Qué vuela ahí? de Jorge Ventocilla</li> </ul>	
Actividad de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escribe 5 palabras que hayas encontrado en los párrafos donde se aplique regla de la b.</li> </ul>	
Actividad de cierre	<p>Escribe un párrafo a modo de cuento usando palabras de aves observadas en tu entorno, en las lecturas o videos observados, aplicando las reglas sobre la escritura de palabras con b.</p> <p>Exponer el párrafo a modo de cuento redactado y compartirlo</p>	

## TEMA: LA ORTOGRAFÍA

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Expresa con coherencia pensamientos y emociones, mediante la producción de mensajes verbales y no verbales en situaciones comunicativas de su entorno.

### INDICADOR DE LOGRO:

- ✓ Aplica las reglas de los usos de las b-v.

### RECURSOS:

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Fragmento de lecturas

### Concepto:

- En una palabra, antes de cualquier consonante se escribe b. Ejemplo: bla, ble, bli, blo, blu; bra, bre, bri, bro, bru
- En una palabra después de la m se escribe b. Ejemplo: embudo.
- Las palabras que empiezan con al. Excepto alveolo.

- **Lee el siguiente texto extraído del Libro ¿Qué vuela ahí? de Jorge Ventocilla.**

**Cormoran Neotropical (Paticuervo) *Phalacrocorax brasilianus*.**

El Cormorán Neotropical se desenvuelve también en ríos, lagos y otros ambientes de agua dulce. Tiene el pico negro y en gancho al extremo final, cola terminada en «cuña», patas negras y la coloración del adulto es enteramente negra. Los inmaduros tienen coloración blanca en el pecho o abdomen. Se alimentan de peces que capturan buceando. En ocasiones se les ve en grandes grupos, con tan sólo el cuello y la cabeza fuera del agua; también en árboles altos de las orillas con las alas abiertas, secándose.

- **Escribe 5 palabras que hayas encontrado en los párrafos donde se aplique regla de la b.**

\_\_\_\_\_

- **Escribe un párrafo usando palabras de aves observadas en tu entorno, en las lecturas o videos observados, aplicando las reglas sobre la escritura de palabras con b.**

\_\_\_\_\_

- **Reflexiona y Construye**

\_\_\_\_\_

**Tabla 2 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de español con el tema el enunciado, la oración y la proposición.**

Plantilla 3 ASIGNATURA: ESPAÑOL		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
EL ENUNCIADO, LA ORACIÓN Y LA PROPOSICIÓN EN EL TEXTO	Utiliza y Analiza diferentes tipos de mensajes verbales y no verbales para transmitir ideas y pensamientos con coherencia, y claridad	✓ Distingue correctamente, entre el sujeto y el predicado en diferentes textos
Actividad de inicio	➤ Observa la imagen que podrá encontrar en el catálogo pictórico de O. Frago	
Actividad de desarrollo	<p>➤ Lee el siguiente texto extraído del Libro ¿Qué vuela ahí? de Jorge Ventocilla. Playero Coleador Actitis macularia</p> <p>➤ Encierra en una circunferencia con lápiz de color rojo los sujetos que haya encontrado en la lectura y de color azul los predicados</p>	
Actividad de cierre	Dramatiza en juego con los compañeros las características del ave de la lectura de manera verbal o no verbal para indicar el comportamiento que hace identificar al ave incluso por su sexo, mientras que sus compañeros intentan decir qué característica es la que intenta dramatizar resaltando que esta es el predicado en la oración, es decir lo que se dice del sujeto que es el ave.	

**TEMA: EL ENUNCIADO, LA ORACIÓN Y LA PROPOSICIÓN EN EL TEXTO**

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Utiliza y Analiza diferentes tipos de mensajes verbales y no verbales para transmitir ideas y pensamientos con coherencia, y claridad.

### INDICADOR DE LOGRO:

- ✓ Distingue correctamente, entre el sujeto y el predicado en diferentes textos.

### RECURSOS:

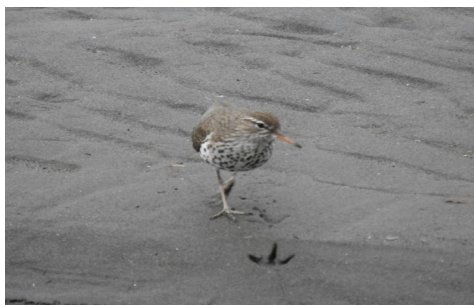
- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Fragmento de lecturas

### Concepto:

- El sujeto es la persona, animal u objeto que cumple la acción expresada en el verbo. Puede estar al principio, en el medio o al final de la oración.
- El predicado es lo que se dice del sujeto en una oración.

**Observa la siguiente imagen:** (podrás encontrar más imágenes en el catálogo pictórico de O. Frago url:

[https://issuu.com/olmedofrago/docs/estrategia\\_avifauna](https://issuu.com/olmedofrago/docs/estrategia_avifauna)

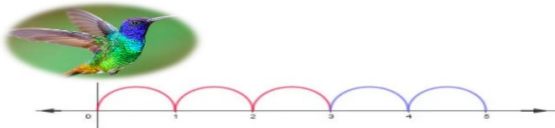


- **Lee el siguiente texto extraído del Libro ¿Qué vuela ahí? de Jorge Ventocilla. Playero Coleador *Actitis macularia***

A diferencia de la mayoría de aves playeras de Panamá, no se le ve en bandadas sino disperso y aislado. Su coloración (al menos la que vemos nosotros, cuando no está en reproducción) es sencilla: pardo oliva por encima y blanco por debajo. La hembra es un poco más grande que el macho. Un detalle de su comportamiento, que llama la atención y es clave para la identificación, es que el ave mantiene la parte posterior del cuerpo, moviéndose constantemente de arriba a abajo; cuando se detiene queda inclinada hacia adelante. Vuela en trechos cortos y a baja altura. Su dieta consiste en invertebrados que busca principalmente entre la lama, aunque a veces también sobre la superficie del agua o al vuelo.

- Encierra en una circunferencia con lápiz de color rojo los sujetos que hayas encontrado en la lectura y de color azul los predicados.
- Dramatiza en juego con los compañeros las características del ave de la lectura de manera verbal o no verbal para indicar el comportamiento que hace identificar al ave incluso por su sexo, mientras que sus compañeros intentan decir qué característica es la que intenta dramatizar resaltando que esta es el predicado en la oración, es decir lo que se dice del sujeto que es el ave.

**Tabla 3 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema de números naturales enteros.**

Plantilla 4 ASIGNATURA: MATEMÁTICA		
<p>Tema</p> <p><b>NÚMEROS NATURALES ENTEROS</b></p>	<p>OBJETIVO:</p> <p>Opera números enteros, valorando su utilidad y aplicándolos correctamente en situaciones de la vida real, para representar cantidades y resolver ejercicios y problemas</p>	<p>Indicador de logro</p> <p>Localiza de forma correcta los números enteros en la recta numérica</p>
<p>Actividad de inicio</p>	<p>Aves y Recta numérica en el entorno:</p> <p>Al hacer la salida al área verde o entorno del plantel o su hogar: Coloque una señal sobre el suelo de su punto de partida. Esta representará el cero en la recta numérica. Luego camine unos 5 metros desde el punto cero y anote el nombre de aves que observa,</p> <p>Espere unos 15 minutos y avance en esa misma dirección unos 5 metros más y vuelva a anotar el nombre de aves que observa o si no observa aves, Recuerda hacer silencio.</p>  <p>Debe repetir esta misma acción dos veces más y volver a realizar la actividad, pero en sentido contrario.</p>	
<p>Actividad de desarrollo</p>	<p>Represente en la recta numérica horizontal, en las posiciones a derechas y a izquierda las distancias que recorrió, los nombres de aves observadas o si no observó. Revise el catálogo pictórico y observa sus características. Responda:</p> <p>¿Las habías observado anteriormente? _____</p> <p>¿Sabes de qué se alimentan? _____</p> <p>¿Qué te gustaría saber sobre esas aves? _____.</p> <p>Comparte tus respuestas con tus compañeros.</p>	
<p>Actividad de cierre</p>	<p>Reflexiona, ¿cómo relacionas la recta numérica con la actividad de conteo y observación. Hacia dónde van los</p>	



números positivos y hacia donde los negativos.
--

## TEMA: Números naturales enteros

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Opera números enteros, valorando su utilidad y aplicándolos correctamente en situaciones de la vida real, para representar cantidades y resolver ejercicios y problemas.

### INDICADOR DE LOGRO:

Localiza de forma correcta los números enteros en la recta numérica.

### RECURSOS:

- ✓ Entorno
- ✓ Guía
- ✓ Lápiz, Lápices de colores
- ✓ Reloj o cronómetro

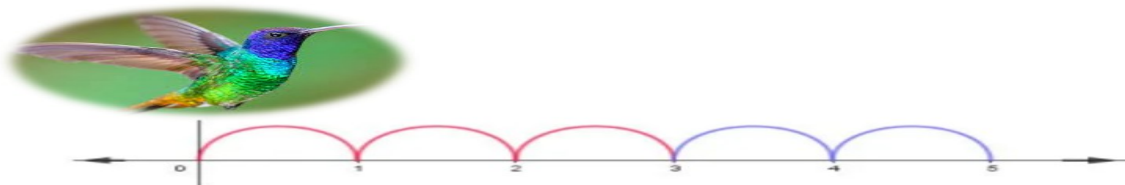
### Concepto:

- Los enteros son el conjunto de números reales que consiste en los números naturales, sus inversos aditivos y cero. El conjunto de enteros es algunas veces escrito como  $\mathbb{J}$  o  $\mathbb{Z}$  como abreviatura. La suma, producto, y diferencia de cualesquiera dos enteros también es un entero. La recta numérica es un gráfico unidimensional de una línea en la que los números enteros son mostrados como puntos especialmente marcados que están separados uniformemente. Frecuentemente es usada como ayuda para enseñar la adición y la sustracción simples, implicando especialmente los números negativos.

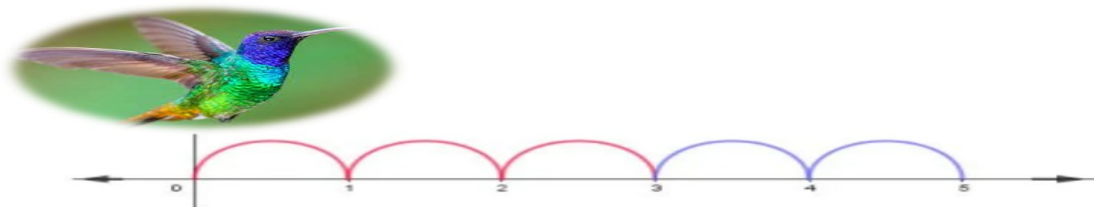
➤ **Aves y Recta numérica en el entorno:**

Al hacer la salida al área verde o entorno del plantel o su hogar:

- Coloque una señal sobre el suelo de su punto de partida. Esta representará el cero en la recta numérica.
- Luego camine unos 5 metros desde el punto cero y anote el nombre de aves que observa,
- Espere unos 15 minutos y avance en esa misma dirección unos 5 metros más y vuelva a anotar el nombre de aves que observa o si no observa aves, Recuerda hacer silencio.



- Debe repetir esta misma acción dos veces más y volver a realizar la actividad, pero en sentido contrario.



- **Representa** en la recta numérica horizontal, en las posiciones a derechas y a izquierda las distancias que recorrió, los nombres de aves observadas o si no observó.
- Revisa el catálogo pictórico y observa sus características.
- Responde:
  - ¿Las habías observado anteriormente? \_\_\_\_\_
  - ¿Sabes de qué se alimentan? \_\_\_\_\_
  - ¿Qué te gustaría saber sobre esas aves? \_\_\_\_\_. Comparte tus respuestas con tus compañeros.

**Tabla 4 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema la unidad y sus fracciones.**

Plantilla 5 ASIGNATURA: MATEMÁTICA		
Tema  La unidad y sus fracciones	OBJETIVO: Opera números fraccionarios, valorando su utilidad y aplicándolos correctamente en situaciones de la vida real, para representar cantidades y resolver ejercicios y problemas	Indicador de logro  Identifica los datos en problemas de fracciones de acuerdo con los elementos proporcionados y los que faltan.
Actividad de inicio	El docente les cuestiona sobre qué fracciones suelen escuchar cuando van a comprar partes de un pollo en una franquicia o supermercado. El docente les va guiando a comprender que un pollo es un ave que se cultiva, al tiempo que les induce al concepto de unidad y fracciones como un medio que equivale a la mitad y un cuarto que representa una parte de la unidad que ha sido dividida en 4 partes iguales.  Luego solicita que preparen la hoja de trabajo para realizar el origami	
Actividad de desarrollo	El docente guía el trabajo de adiciones de fracciones de números con las partes del cuadrado que se van formando al ir plegando el papel para realizar un AVE. Luego les cuestiona: en cuantas partes iguales se dividió el primer cuadro. Y así sucesivamente mientras van realizando el origami del ave, que pueden seguir del siguiente enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BOfKHbVxr6s">https://www.youtube.com/watch?v=BOfKHbVxr6s</a>  Aprovechar la actividad para que las fracciones trabajadas con el origami de ave sean transformadas de fracción a decimal. Por ejemplo, el cuadrante dividido en 8 partes, a cuánto equivale cada parte expresada en decimal. Respuesta: 8 partes, es decir $1/8$ ; en decimal $1/8$ equivale a $0,125$ .  Observación a criterio del docente: se puede profundizar o ampliar la identificación de otras fracciones de la unidad del origami realizado.	
Actividad de cierre	El docente le plantea al estudiante un ejemplo hipotético tal como: Se encuentra una charca o agua empozada cuando baja la marea, de repente una garceta grande <i>Ardea alba</i> , se acerca al área y empieza a alimentarse de peces. La garceta no sabe que en el agua se encuentran 52 sardinas atrapadas. Al cabo de 15 minutos el ave se come la mitad de la cantidad de sardinas que había en la charca. Lo que representa un medio ( $1/2$ ). ¿Cuántas sardinas quedan? Al pasar media hora el ave se ha comido un cuarto ( $1/4$ ) de la cantidad inicial. ¿cuántas sardinas quedan?	

	Hola, soy <i>Ardea alba</i> , una garceta grande. Me gusta comer sardinas. Veo 52 sardinas, si me como la mitad, ¿Cuántas sardinas quedan?
--	--

## TEMA: La Unidad y sus fracciones

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Opera números fraccionarios, valorando su utilidad y aplicándolos correctamente en situaciones de la vida real, para representar cantidades y resolver ejercicios y problemas.

### INDICADOR DE LOGRO:

- ✓ Identifica los datos en problemas de fracciones de acuerdo a los elementos proporcionados y los que faltan.

### RECURSOS:

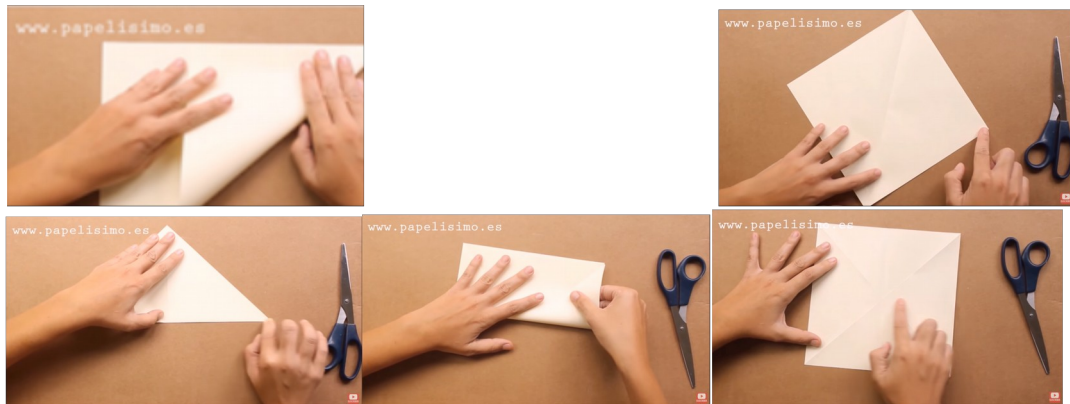
- ✓ Video, equipo audiovisual
- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores

### Concepto:

- Fracciones. Son consecuencia de expresar cantidades en las que los objetos están divididos en partes iguales. Una fracción es el cociente de dos números, es decir, es una división sin realizar



- Trabajar adiciones de formando al ir pleganc
- En cuántos partes igu
- Ver modelo de c



**Tabla 5 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de matemáticas con el tema Estadística e investigación.**

Plantilla 6 ASIGNATURA: MATEMÁTICA		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
Estadística e Investigación	Elabora gráficos rectangulares y circulares analizando con interés datos recopilados de fuentes primarias o secundarias para transmitir la información estadística de una manera fácil de leer e interpretar por otras personas.	Elabora con entusiasmo encuestas o entrevista con preguntas sencillas. Tabula los datos obtenidos y los registra en una tabla. Confecciona diferentes gráficas con datos obtenidos
Actividad de inicio	Listan las aves que observaron en la clase de números naturales. Realizan la lectura de las características del ave y visualizan los datos del catálogo pictórico.	
Actividad de desarrollo	Realiza una encuesta o entrevista en grupo con preguntas sencillas sobre las aves observadas en la clase de números naturales para investigar sobre lo que saben las personas de su familia o de otros grados acerca de las aves de costa o del entorno.  Organiza los datos recolectados en la encuesta o entrevista en una tabla.  Dibuja gráficas y las colorea de acuerdo con los resultados obtenidos y tabulados	
Actividad de cierre	Presenta sus resultados a modo de Exposición, reflexionando lo que han aprendido sobre las aves con los resultados de su encuesta.	

## TEMA: Estadística e investigación

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

. Elabora gráficos rectangulares y circulares analizando con interés datos recopilados de fuentes primarias o secundarias para transmitir la información estadística de una manera fácil de leer e interpretar por otras personas.

### INDICADOR DE LOGRO:

Elabora con entusiasmo encuestas o entrevista con preguntas sencillas. Tabula los datos obtenidos y los registra en una tabla. Confecciona diferentes gráficas con datos obtenidos.

### RECURSOS:

- ✓ Hoja de registro de datos
- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores

### Concepto:

Estadística es una disciplina científica que se ocupa de la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados.

La Encuesta consiste en aplicar un cuestionario a un grupo de personas para poder obtener información sobre un tema. La información se difunde por medio de un reporte que consta de: Introducción, que explica para qué se hizo la encuesta. Desarrollo, que representa los resultados mediante **tablas y gráficas**. Conclusiones, que resume la información obtenida. Una encuesta se realiza haciendo una serie de preguntas. Estas pueden ser: abiertas o cerradas, las preguntas abiertas dan la libertad de dar cualquier respuesta.



- Realiza una encuesta o entrevista en grupo con preguntas sencillas sobre las aves observadas en la clase de números naturales para investigar sobre lo que saben personas de su familia o de otros grados acerca de las aves de playa o del entorno.
  
- Organiza los datos recolectados en la encuesta o entrevista en una tabla.
  
- Dibuja gráficas y las pintas de acuerdo con los resultados obtenidos y tabulados

### 2.1.3 PLANTILLAS DE CIENCIAS NATURALES

**Tabla 6 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema el sistema Nervioso.**

Plantilla 7 ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro:
Sistema Nervioso	Valora la estructura del sistema nervioso destacando la neurona como unidad básica y su relevancia en la vida del ser humano y de los demás seres vivos como las aves.	Nombra y describe de forma sencilla las estructuras fundamentales del sistema nervioso en humanos que intervienen en poder percibir sonidos.
Actividad de inicio	<p>Juego de vocalizaciones en el salón de clases.</p> <p>Luego escuchar los <b>cantos, pero sin el video de las imágenes</b> de las aves. Por participación voluntaria, se les solicita que a medida que vayan escuchando un canto, indiquen cuál ave creen que sea. Luego se les invita a responder: ¿qué ocurre cuando usted intenta acercarse a un ave? ¿Esta se aleja?, a qué cree que se deba esa reacción del ave. ¿Cuál es el estímulo y cuál es la respuesta?</p>	
Actividad de desarrollo	<p>El docente les entrega hoja de lectura sobre la relación del sistema nervioso con los sentidos, la estructura del oído y ojo, y lo que significa un estímulo y una respuesta y cómo se da.</p> <p>Luego se le presenta de la plataforma Ebird los diferentes cantos del Pinzón azafranado (<i>Sicalis flaveola</i>) para que los estudiantes los escuchen y vean la imagen. Posteriormente salir al campo y tratar de observarlo en su entorno. Explicarles que esta ave tiene diferentes cantos que varían si es por la presencia de otro macho en su territorio o por la presencia de depredadores; ambos son formas de comunicación del ave con su especie y otras especies usando los sentidos, por ende, su sistema nervioso.  <a href="https://ebird.org/species/saffin?siteLanguage=es_PA">https://ebird.org/species/saffin?siteLanguage=es_PA</a></p> <p>Se les explica que las conductas de las aves cuando algo o alguien se acerca, estas corren o elevan vuelo, esto se relaciona con el sistema nervioso, lo que se conoce como estímulo respuesta. Se puede llevar a la costa donde los estudiantes podrán observar a la Gaviota reidora (<i>Leucophaea atricilla</i>), y observaran cuando se acercan mucho ella levanta vuelo emitiendo un canto.  <a href="https://ebird.org/media/catalog?taxonCode=laugul&amp;regionCode=&amp;mediaType=a">https://ebird.org/media/catalog?taxonCode=laugul&amp;regionCode=&amp;mediaType=a</a></p>	
Actividad de cierre	<p>Posteriormente, se les pide a los estudiantes que identifiquen los órganos que forman parte del sistema nervioso y que intervienen en la identificación de las aves por medio de su canto.</p>	

## TEMA: SISTEMA NERVIOSO

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Valora la estructura del sistema nervioso destacando la neurona como unidad básica y su relevancia en la vida del ser humano y de los demás seres vivos como las aves.

### INDICADOR DE LOGRO:

Nombra y describe de forma sencilla las estructuras fundamentales del sistema nervioso en humanos que intervienen en poder percibir sonidos.

### RECURSOS:

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Reproductor de video

### Concepto:

- El sistema nervioso se forma principalmente de neuronas y que en conjunto permiten percibir todo nuestro entorno y el de todos los seres vivos.
- Todos los seres vivos responden ante estímulos, ya sea para alejarse del estímulo o para acercarse al mismo. Pero para poder percibirlo se puede ver u oír gracias al correcto funcionamiento del sistema nervioso.

Relacionar el sistema nervioso con la conducta y vocalizaciones de las aves.

Juego de vocalizaciones en el salón de clases: Si eres varón has el sonido onomatopéyico de un gallo y si eres niña has el sonido como cuando una gallina cacarea.

¿Crees que el gallo y la gallina cuando hacen estos sonidos están expresado alguna forma de comunicación?

Si

No

Escriba en las siguientes líneas que has escuchado decir a tus familiares sobre lo que quieren expresar el gallo y la gallina cuando emiten esos sonidos.

---

---

---

Escucha de la plataforma Ebird los diferentes cantos del Pinzón azafranado (*Sicalis flaveola*) y observa la imagen.

¿Hay alguna diferencia en los cantos que emite la misma ave?

Si

No

Lee el siguiente texto:

Las aves tienen diferentes cantos que varían si es por la presencia de otro macho en su territorio o por la presencia de depredadores; ambos son formas de comunicación del ave con su especie y otras especies usando los sentidos, por ende, su sistema nervioso.

[https://ebird.org/species/saffin?siteLanguage=es\\_PA](https://ebird.org/species/saffin?siteLanguage=es_PA)

Ahora sal al campo en compañía de tu docente y tus compañeros. Procura observar y escuchar el canto de las aves.

¿Has visto o escuchado en el campo el Pinzón azafranado (*Sicalis flaveola*)?

Si

No

¿Cuántas hay?

---

¿Qué te permitió observarlas o escucharlas?

---

---

Cuando te acercas a las aves estas corren o elevan vuelo. ¿Esa conducta está relacionada con el sistema nervioso?

¿Con qué nombre se le conoce a esta reacción?

---

---

**Tabla 7 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema los sentidos.**

Plantilla 8 ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES		
Tema Los Sentidos	OBJETIVO: Desarrolla acciones e ideas que permitan el uso de los sentidos su estructura e higiene en una situación de la vida.	Indicador de logro Realiza experiencias grupales sencillas, para comprobar la relación de los órganos de los sentidos con los estímulos apropiados
Actividad inicio	de	Se les solicita a los estudiantes que concentren su escucha a cantos de aves en los predios del jardín de la escuela (con los ojos cerrados)
Actividad desarrollo	de	Se les solicita a los estudiantes que una vez que regresen al salón de clases, elaboren dibujos o historieta de lo que escuchan y correlacionan con los sentidos.  Descargar de la plataforma de Merlyn el canto de las aves <i>Phalacrocorax brasilianus</i> y <i>Brotogeris julgaris</i> .  ¿Qué órganos de los sentidos te han permitido escuchar el canto de las aves (Estímulo)?
Actividad cierre	de	Se les solicita a los estudiantes que compartan sus dibujos y experiencias mediante una exposición delante de sus propios compañeros aplicando lo aprendido en la comunicación no verbal. Se les entrega un premio al que mejor realizo su actividad de cierre.

## TEMA: LOS SENTIDOS

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Desarrolla acciones e ideas que permitan el uso de los sentidos y a la vez relacionar como las aves utilizan sus órganos de los sentidos.

### INDICADOR DE LOGRO:

Relaciona las sensaciones con los sentidos tales como el escuchar el canto de las aves o el poder interpretar el vuelo del ave y su agilidad para atrapar insectos o cualquier otra presa.

### RECURSOS:

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Reproductor de video

### Concepto:

- Los sentidos son mecanismos de sensación fisiológicas que permiten a los seres vivos percibir su entorno.
- Los sentidos pueden ser visión, tacto, oído, gusto y olfato.

En compañía de tu docente observa las aves como maniobran el vuelo.

¿Crees que las aves pueden volar usando los órganos de los sentidos?

Si

No

Si tu respuesta es sí, ¿Cuáles de los siguientes órganos de los sentidos crees que utilizan para poder realizar ese movimiento?



Figura 1: Estructuras olfativas del Ave (de Roppe, 2001).

Los pollos tienen el epitelio olfativo en la tercera cámara nasal, y esta estructura histológica es parecida a la de los mamíferos. En las aves, el sentido del olfato ha sido considerablemente subestimado, se sabe muy poco acerca de los efectos de la experiencia sensorial temprana sobre la regulación de la alimentación general y el comportamiento social.



Si observas un pelícano (*Pelecanus occidentalis*) en vuelo y que caen en picada al mar. Luego lo observas que atrapó un pez.

¿qué órgano de los sentidos crees que utilizó para atrapar su presa?

---

---

Si no puedes ir a la costa a observar esa acción del pelícano. Analiza la siguiente información y el video

<https://informate360.com/2020/05/27/pesca-de-pelicanos-pardos/>



**Tabla 8 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema la reproducción.**

Plantilla 9 ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
La Reproducción	Analiza la reproducción como un proceso Biológico de todo ser vivo.	Explica con interés y respeto la importancia de la reproducción como mecanismos de supervivencia de las especies
Actividad de inicio	<p>Aplicar el juego de “Aves sobrevivientes” con los niños el cual tiene como objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar las seis fases más importantes del ciclo reproductivo de las aves;</li> <li>2. Describir al menos tres desafíos que las aves enfrentan durante la reproducción;</li> <li>3. Describir al menos tres cosas que contribuyan al éxito de las aves durante la reproducción.</li> </ol> <p>Para luego llevarlos a reflexionar o cuestionarse sobre la importancia de la reproducción como mecanismos de supervivencia. Con preguntas indagatorias tales como ¿Tienen los seres humanos los mismos desafíos que las aves para lograr con éxito la reproducción? Si – No ¿Cómo cuáles? Ejemplo. Establecer relaciones tales como. Nido (aves) – vivienda (seres humanos), Incubación de huevos (aves) – Cuidado prenatal (seres humanos). Alimentar y criar polluelos (aves) - Cuidado de los niños (seres humanos).</p>	
Actividad de desarrollo	<p>El docente realiza preguntas exploratorias acerca de los tipos de reproducción. Ejemplo ¿Qué tipo de reproducción tienen las aves? ¿Qué tipo de reproducción tiene los seres humanos? De esa manera, se debe utilizar para introducir el tema a reproducción sexual y reproducción asexual. Luego las diferencias que existen en cuanto al nacimiento de las crías ovíparo y vivíparos. Se le solicita al estudiante que elabore cuadros comparativos, con ilustraciones donde se ejemplifique cada tipo de reproducción.</p>	
Actividad de cierre	<p>Discuten el cuadro comparativo, redactando el tema en cinco líneas de como ellos pueden asegurar los procesos de reproducción de las aves. (Ejemplo no talar los árboles, porque sin los árboles no hay nidos ni alimentos, cuidar las fuentes de agua, como seres humanos estudiar para poder tener fuentes de ingreso que no riñan con el deterioro ambiental. (garantizando así, el equilibrio ambiental incluyendo la especie humana)</p>	

## TEMA: REPRODUCCIÓN

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Analiza la reproducción como un proceso biológico de todo ser vivo.

### INDICADOR DE LOGRO:

Explica con interés y respeto la importancia de la reproducción como mecanismos de supervivencia de las especies.

### RECURSOS:

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Reproductor de video

### Concepto:

- La reproducción es el mecanismo que permite a todas las formas de vida, mantener la especie y generar variabilidad.
- La reproducción puede ser sexual o asexual, vivípara u ovípara.

Observa el huevo de gallina que te muestra el docente.

Luego observa el tallo de yuca que te mostro el docente.

Piensa y luego responde ¿cuál necesita que dos organismos se unan para dar origen al nuevo individuo?

---

Una vez que hayas escuchado los dos tipos de reproducción (sexual y asexual)

Ahora desarrolla el siguiente juego en la que tendrás que relacionar ¿qué tipo de reproducción es?

Une el concepto con la imagen que corresponde.

Reproducción Sexual

Asexual

Reproducción



Es importante que sepas que la Garza Nocturna Corona Negra (*Nycticorax nycticorax*) pone de tres a cuatro huevos de color verde pálido y la Garceta Grande (*Ardea alba*) pone de tres a cinco huevos color azul pálido.

<https://www.audubon.org/es/guia-de-aves/ave/garza-nocturna-corona-negra#:~:text=Lo%20m%C3%A1s%20com%C3%BAn%20es%20que,una%20consistencia%20fr%C3%A1gil%20o%20s%C3%B3lida.>

**Tabla 9 Contenidos por asignatura y actividades vinculadas a las aves que permitan la contextualización y correlación la materia de Ciencias Naturales con el tema el ambiente tropical sus ecosistemas y abundancia diversidad biológica.**

Plantilla 10 ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES		
Tema	OBJETIVO:	Indicador de logro
El ambiente tropical sus ecosistemas y abundancia diversidad biológica.	Reconoce y Comprende que, en el ambiente tropical, existen varios ecosistemas, abundante diversidad biológica.	Explica los conceptos de biodiversidad y ecosistemas, argumentando la importancia de los mismos en el ambiente.
Actividad de inicio	Desarrolla juego sobre la diversidad de picos de aves donde cada estudiante elabora con papel la forma del pico un ave presente en área. Luego se entra en el tema de la diversidad biológica.	
Actividad de desarrollo	El docente lleva a los jóvenes a hacer recorridos por el área cercana al centro educativo donde le muestra las diferentes de especies más comunes del área.	
Actividad de cierre	Discuten y analizan con los estudiantes sobre la diversidad biológica de aves en los ecosistemas del área.	

## **TEMA: EL AMBIENTE TROPICAL, SUS ECOSISTEMAS Y ABUNDANCIA. DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

### **OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**

Reconoce y Comprende que, en el ambiente tropical, existen varios ecosistemas, abundante diversidad biológica.

### **INDICADOR DE LOGRO:**

Explica los conceptos de biodiversidad y ecosistemas, argumentando la importancia de los mismos en el ambiente.

### **RECURSOS:**

- ✓ Guía
- ✓ Lápiz
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Reproductor de video

### **Concepto:**

- La Biodiversidad es un argumento que expresa variabilidad de especies, que pueden ser variabilidad de aves y hábitos alimenticios.
- Los ecosistemas son sistemas biológicos con características propias que permiten la vida adaptada a ese ambiente determinado.

Recuerda que el termino **Biodiversidad** es cuando conviven diferentes especies en un área determinada (esa área se llama ecosistema)

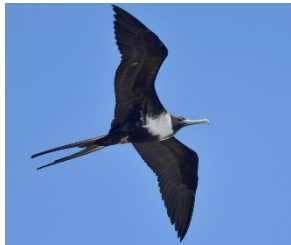
Con la ayuda de tu docente intenta identificar las siguientes especies:



Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*)



Garceta Grande (*Ardea alba*)



Fragata magnifica (*Fregatta magnificens*)



Garza nocturna coroninegra (*Nycticorax nycticorax*)



Gaviota reidora (*Leucophaea atricilla*)



Gallinazo negro (*Coragyps atratus*)

Luego de haber identificado algunas de las aves mostradas arriba, estas en condición de decir si existe biodiversidad.

Si

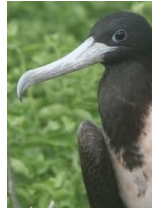
No

Si tu respuesta es Si, explícanos como es que todas esas aves coexisten en el mismo lugar.



créditos de foto: <https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/planeta/180907/aves-arranca-temporada-migratorias-avistamiento>

Observa las imágenes de estas aves, cada una tiene una forma de pico diferente acorde a su alimentación, Une el nombre con la imagen de la especie que corresponde. Luego busca y expones a tus compañeros y docente cómo se alimentan de acuerdo a la forma del pico que tienen.



Garceta Grande

Cormorán Neotropical

Fragata  
magnifica

Gaviota reidora

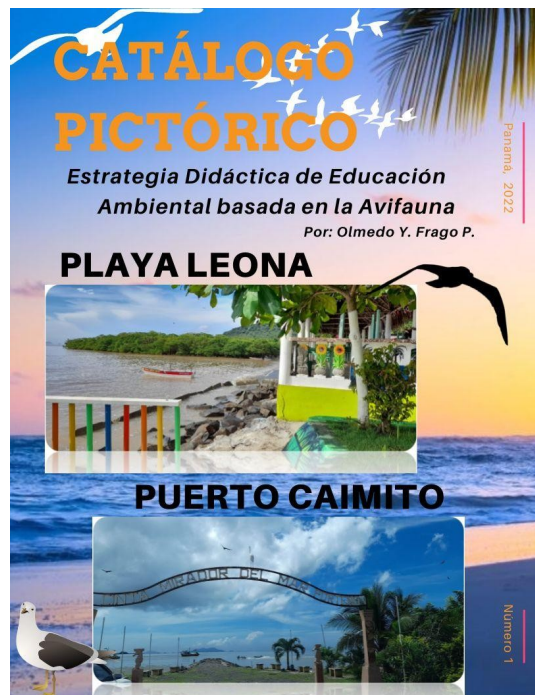
Gallinazo negro



#### 4.1.6.3. COMPONENTE 3: Soporte o ayuda didáctica a docentes, con material visual digital o en físico, elaborado a modo de catálogo pictórico contextualizado y correlacionado

Este catálogo contiene información de las aves de mayor presencia en el área del Centro Educativo, y actividades para que el estudiante pueda identificarlas y reforzar su aprendizaje.

A continuación, se muestra la portada del catálogo pictórico, y el enlace que le permitirá acceder a este.



**Figura 3 Portada del Catálogo Pictórico Digital de Avifauna en Playa Leona y Puerto Caimito. Febrero, 2022. Elaborado por Frago, O.**

Enlace del Catálogo pictórico:

[https://issuu.com/olmedofrago/docs/estrategia\\_avifauna](https://issuu.com/olmedofrago/docs/estrategia_avifauna)

Aplicación de Posttest a los estudiantes. El estudiante luego de desarrollar las actividades y familiarizarse con el catálogo, resuelve el Posttest para comprobar aprendizajes.

#### 4.1.6.4 COMPONENTE 4: Recomendación o exhortación a la puesta en práctica en el aula y su divulgación

En esta parte de la hoja de ruta de la estrategia de educación ambiental basada en la avifauna, se propone que en espacios presenciales, digitales o virtuales, los estudiantes desarrollen junto a sus docentes y familia actividades contextualizadas y que estas sean propias bien sea organizadas por ellos o instituciones y entidades no gubernamentales, por ejemplo: Ferias, Exposiciones, y que a la vez apliquen el diseño de sus resultados, usando herramientas digitales como Genial.ly, Scratch, Canva u otros.

El desarrollo digital de esta hoja de ruta que incluye los cuatro componentes de la estrategia de educación ambiental basada en la avifauna del entorno de Playa Leona y Puerto Caimito, puede ser visualizada accediendo al siguiente enlace:

<https://view.genial.ly/62047ae787dd10001826c582>



Figura 4 Portada de la Hoja de Ruta en versión digital

## CONCLUSIONES

- En el área de Playa Leona, se observó 65 especies de aves durante el censo, siendo de mayor presencia *Coragyps atratus*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Ardea alba* y *Quiscalus mexicanus*. En el área de Puerto Caimito, se observó unas 84 especies, siendo de mayor presencia las especies *Coragyps atratus*, *Fregata magnificens*, *Ardea alba* y *Buteogallus anthracinus*.

Lo anterior confirma parcialmente nuestra hipótesis que planteaba que las aves de mayor presencia serían *Coragyps atratus*, *Fregata magnificens*. Parcialmente debido a que se pudo observar mayormente géneros que no se tenían contemplados ni en la hipótesis ni en las encuestas aplicadas a docentes que laboran en los centros educativos de las áreas de estudio, con lo cual esto representa una valiosa información para poder asegurar que se deben basar las estrategias didácticas en datos reales del entorno educativo.

- Es factible la estructuración de material didáctico contextualizado con el entorno de aprendizaje del estudiante en trabajo colaborativo con entidades y expertos y correlacionado con el programa de estudios. Se hace necesario, trabajar estrategias didácticas de educación ambiental con estos cuatro componentes de sensibilización, trabajo dinámico correlacionado con saberes científicos del área, familiarización con el entorno bien sea a modo de catálogos impresos, o digitales y la exhortación a proyectar los aprendizajes adquiridos luego de la aplicación de la estrategia, ya que los amarres cognitivos que pueda tener el estudiante de su entorno para relacionar el conocimiento permitirán que se sienta a gusto aprendiendo.

Sin embargo, requiere de esfuerzo, tiempo, recursos humanos, económicos y sobre todo la disposición tanto de profesionales idóneos en saberes científicos, como de los docentes y la articulación de ambos, para el logro

del desarrollo de esta estrategia con estos componentes antes mencionados.

- Existen temas curriculares como la comunicación verbal y no verbal, la ortografía, la narración en Español; los números naturales, las fracciones, la estadística, en Matemática; los sentidos, biodiversidad en Ciencias Naturales; que se pueden adecuar y contextualizar al entorno avifaunístico, pero no solo a este, sino también a las otras especies. De todos los contenidos del programa de Español del currículo de 6°, es posible ajustar actividades para trabajar con enseñanza de aves, mínimo 8 temas. De igual manera, con Ciencias Naturales y Matemática.

- Una hoja de ruta es una técnica que favorece una secuencia lógica para el desarrollo de una estrategia didáctica de Educación ambiental, que les permitirá a los docentes situarse en primera instancia con qué experiencias y conocimientos previos cuenta tanto él como sus estudiantes y hacia dónde ir, orientándolos para el logro de objetivos.

- El diseño de la hoja de ruta para la estrategia didáctica de Educación ambiental requiere de un estudio investigativo tanto cualitativo como cuantitativo exhaustivo de gran esfuerzo y uso de recurso humano y económico, así como de información y bases de datos estructuradas para los cuales el conocimiento tanto científico del tema, en este caso de avifauna; el tecnológico, llámese herramientas o aplicaciones digitales o en línea como Word, Excel, Genialy, Scratch y plataformas como eBird son de especial importancia, así como el conocimiento académico pedagógico, andragógico que le permita promover aprendizajes de sus estudiantes de manera atractiva creativa, contextualizada, y con sentido de pertenencia.

## FUENTES DE REFERENCIA

- ADOPTA Bosque, P. (17 de noviembre de 2017). <https://adoptabosque.org/>
- Arango, A. (2020) Aprendiendo sobre aves: una estrategia para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la enseñanza en escuela rural multigrado. Trabajo de Grado. Colombia. Recuperado de [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3153/1/TGT\\_Aprendiendo\\_sobre\\_aves.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3153/1/TGT_Aprendiendo_sobre_aves.pdf)
- Arredondo Velázquez, M., Saldívar Moreno, A., & Limón Aguirre, F. (2018,p.5). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de Educación básica em Chiapas. *Revista Innovación Educativa.*, 8(76). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v18n76/1665-267>
- Bernal Torres, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. 4ª Edición Editorial Pearson .
- Castillo, M. (2018). Deterioro ecológico en la comunidad de Playa Leona y su impacto en la calidad de vida de la población. Panamá.
- Cdrp (2020). Percas de halcón para el control biológico de plagas Recuperado de [https://www.cdpr.ca.gov/docs/schoolipm/managing\\_pests/spanish/hawk\\_perehes\\_and\\_owl\\_boxes\\_for\\_biological\\_pest\\_management\\_sp.pdf](https://www.cdpr.ca.gov/docs/schoolipm/managing_pests/spanish/hawk_perehes_and_owl_boxes_for_biological_pest_management_sp.pdf)
- Cecop. (2017). Cecop Plan de Sitio SAP 17. Recuperado de [https://issuu.com/sarigua/docs/cecop\\_plan\\_de\\_sitio\\_sap\\_17/1](https://issuu.com/sarigua/docs/cecop_plan_de_sitio_sap_17/1)
- Cornell Lab of Ornithology, B. I. (31 de agosto de 2018). *video Youtube*. <https://www.youtube.com/watch?v=T18guTwhovg&t=107s>
- Delors, J. (1996). (S. /UNESCO, Ed.) [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa)
- Environment for the Americas, E. (13 de junio de 2018). <https://environmentamericas.org/about/mission/>
- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L., & Londoño-Vásquez , D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- González García, F. (2018). Métodos para contar Aves Terrestres. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap4.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo Superficie-INEC, P. (2014).
- Ley N° 38, G. O. (2 de diciembre de 2014, p.3). [https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/11221.pdf](https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11221.pdf)

- Martínez Castillo, R. (28 de mayo de 2012). (R. E. Educativos, Ed.) 12(24). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4156233.pdf>.
- Ministerio de Ambiente, P. (12 de octubre de 2020). <https://www.miambiente.gob.pa/miambiente-panama-oeste-monitorea-proyectos-de-las-organizaciones-de-bases-comunitarias/>
- Ministerio de Educación, P. (2018). Ministerio de Educación. (2018). Guías didácticas <http://www.educapanama.edu.pa/?q=search/node/guia%20didactica%20ambiental>
- Ministerio de Educación-MEDUCA, P. (2014). <http://www.educapanama.edu.pa/sites/default/files/documentos/programas-educacion-basica-general-primaria-6-2014.pdf>
- Mora Vargas, A. I. (2001). LOS CONTENIDOS CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS. *Revista Educación*, 25(2), 147-156. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025213.pdf>
- Muñoz, U., Ochoa, J., Quiceno, W., & Quiroz, V. (2018). *Guía Fotográfica de las Aves del Valle de Aburrá*. [https://issuu.com/pulsatrix/docs/sao-pulsatrix\\_gfava\\_2\\_lite](https://issuu.com/pulsatrix/docs/sao-pulsatrix_gfava_2_lite)
- Naciones Unidas, C. (5-9 de mayo de 2014, p.56). *Pacto para la Igualdad. Hacia un futuro Sostenible*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36692/6/LCG2586SES353s\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36692/6/LCG2586SES353s_es.pdf)
- Ochoa P., B., Pasquali T., Carlota, & Acedo de Bueno, María . (2011,p.5). (Educere, Ed.) <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35622379011>
- Parque Natural Metropolitano, P. (2015). 1a Edición. [https://www.parquemropolitano.org/files/Guia\\_Didactica\\_de\\_Educacion\\_Ambiental.pdf](https://www.parquemropolitano.org/files/Guia_Didactica_de_Educacion_Ambiental.pdf)
- Quintero, A. L., Barreras-Fitch, R., Orozco, J., & Rangel-Cota, G. (mayo-agosto de 2009). Determinación de especies de aves rapaces, en el área de abastecimiento de caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) de la Cía. Azucarera de los Mochis S.A. de C.V., susceptibles de ser utilizados como control biológico en el manejo integrado de plagas. 5(2), 239-245. <https://elibro.net/es/ereader/unachi/23666>
- Ralph, J., Geupel, G., Pyle, P., Martin, T., De Santé, D., & Milá , B. (2011).
- Rodríguez, A., Rodríguez , B., Negro, J. J., Curbero, A., & Acosta, Y. (1 de noviembre de 2018). <http://www.conama2018.org/web/generico.php?idpaginas=&lang=es&menu=257&id=352&op=view>
- Sampieri, Fernández, & Batista. (2018). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill 6ta Edición.

Servicio Estatal de Radio y Televisión, P. (21 de diciembre de 2021).

Sociedad Audubon, P. d., Natura, F., & Panamá-FIDECO, F. E. (15 de octubre de 2016,p.5). *Plan Nacional de Comunicación, Educación, Concienciación y Participación del Público (CECoP) para los humedales de Panamá.* Recuperado de <https://audubonpanama.org/files/11/Publicaciones/2/Plan-Nacional-de-CECoP-para-Humedales-de-Panamá.pdf> .

Topographic-map.com. (3 de agosto de 2021). <https://es-pa.topographic-map.com/maps/61mg/Puerto-Caimito/>

Trejos, N., Arosemena, M., Madrid, Y., & Hagenah , S. (2008). <https://docplayer.es/62876900-Caracterizacion-de-la-fauna-terrestre-del-bosque-de-manglar-de-la-bahia-de-chame.html>

UNAM. (2017). M E M O R I A III ENCUENTRO DE EDUCACIÓN INTERNACIONAL Y COMPARADA “Innovación en educación: Organismos, instituciones y actores en perspectiva internacional y comparada” México. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Sergio\\_Tobon4/publication/317591242\\_Curriculo\\_socioformativo\\_Una\\_propuesta\\_formativa\\_para\\_la\\_sociedad\\_del\\_conocimiento/links/59489c9d0f7e9b1d9b233755/Curriculo-socioformativo-Una-propuesta-formativa-para-la-sociedad-del-conocimiento.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/317591242_Curriculo_socioformativo_Una_propuesta_formativa_para_la_sociedad_del_conocimiento/links/59489c9d0f7e9b1d9b233755/Curriculo-socioformativo-Una-propuesta-formativa-para-la-sociedad-del-conocimiento.pdf)

Uribe Botero, E. (15 de diciembre de 2015, p.43). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39855/S1501295\\_en.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39855/S1501295_en.pdf?sequence=1)

Ventocilla, J. (2004). *¿Qué vuela ahí?* Panamá, Panamá, Panamá: Imprelibros S.A.



## ANEXOS

### ANEXO 1. Vista Satelital de las áreas de estudio y géneros de aves mayormente observados en estas



Figura 5 Áreas de estudio: PLAYA LEONA. Perímetro marcado en línea amarilla



Figura 6 PLAYA LEONA PUNTO 1 Frente a la Escuela

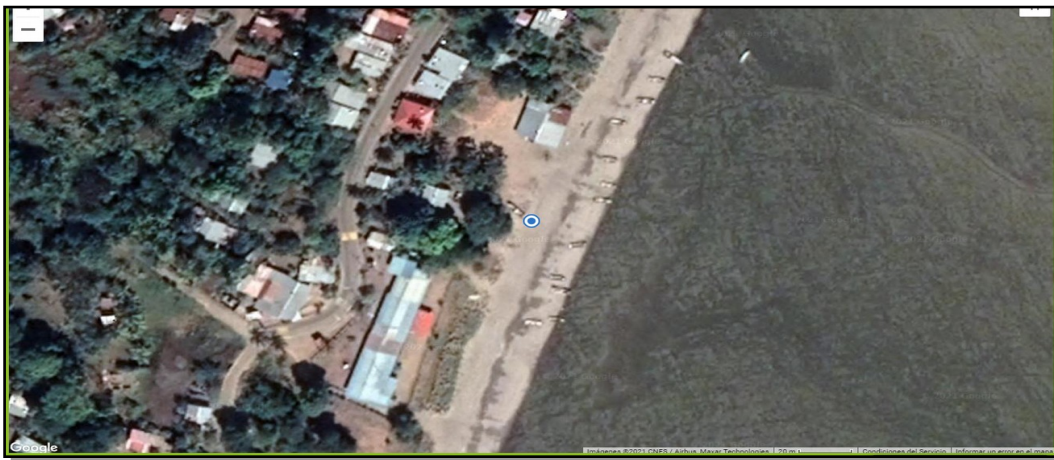
Aves más observadas en todas las réplicas de este punto: Gallinazo Negro (*Coragyps atratus*), Garceta bueyera (*Bubulcus ibis*), Tangara azuleja (*Thraupis episcopus*) Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Tangara dorsirroja (*Ramphocelus dimidiatus*), Mirlo Pardo (*Turdus grayi*) Martin pechigris (*Progne chalybea*), Perico barbinaranja (*Brotogeris julgularis*) Loro coroniamarillo (*Amazona ochrocephala*), pinzon azafranado (*Sicalis flaveola*)





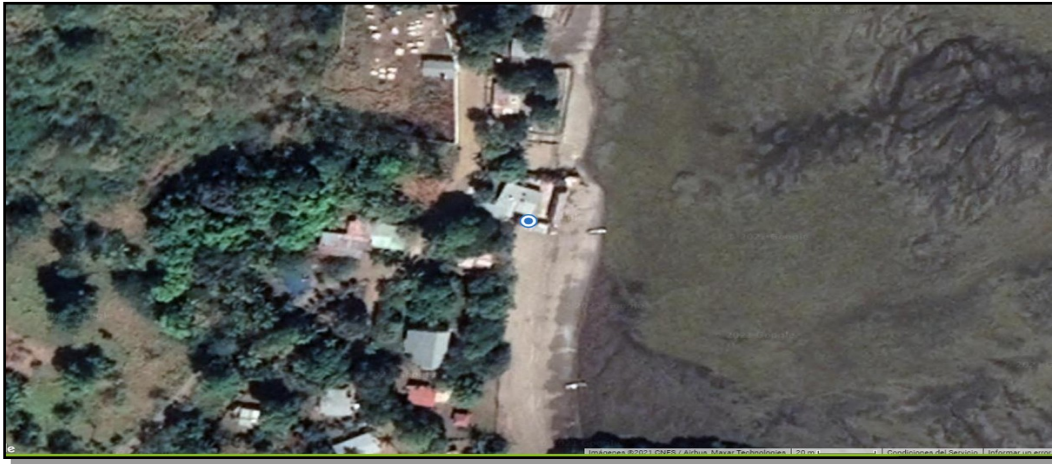
**Figura 1 PLAYA LEONA - PUNTO 2**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : *Fragata Magnífica (Fregata magnificens)*, *Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax)*, *Tangara Azuleja (Thraupis episcopus)*, *Gallinazo Negro (Coragyps atratus)*, *Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*, *Espatulilla Común (Todiostrostrum cinereum)*, *Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis)*, *Loro coroniamarillo (Amazona ochrocephala)*, *Espiguero Ventriamarillo (Sporophila nigricollis)* *Agujeta piquicorta (Limnodromus griseus)*, *Gaviata Reidora (Leucophaea atricilla)*, *Garceta grande (Ardea alba)*



**Figura 2 PLAYA LEONA PUNTO 3**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : *Garceta grande (Ardea alba)*, *Perico barbinaranja (Brotogeris julgaris)* *Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*, *Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax)*, *Fragata Magnífica (Fregata magnificens)*, *Paloma colorada (Patagioenas cayennensis)* , *Martin pechigris (Progne chalybea)*, *Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus)*, *Garceta azul (Egretta caerulea)* *Gaviota Reidora (Leucophaea atricilla)*, *Playero aliblanco (Tringa Semipalmata)*



**Figura 3 PLAYA LEONA PUNTO 4**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Cormorán Neotropical (*Nannopterum brasilianum*) Garceta grande (*Ardea alba*), Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*). Gaviota Reidora (*Leucophaea atricilla*) Playero aliblanco (*Tringa Semipalmata*)



**Figura 4 PLAYA LEONA PUNTO 5**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Tangara Azuleja (*Thraupis episcopus*) Perico barbinaranja (*Brotogeris julgularis*) Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus* ,





**Figura 5 PLAYA LEONA PUNTO 6**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : *Fragata Magnífica (Fregata magnificens)*, *Perico barbinaranja (Brotoogeris jugularis)*, *Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus)*, *Martin pechigris (Progne chalybea)*, *Perico barbinaranja (Brotoogeris jugularis)* *Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus)*, *Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum)* *Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax)*,



**Figura 6 Áreas de estudio: PUERTO CAIMITO Perímetro marcado em línea amarilla**





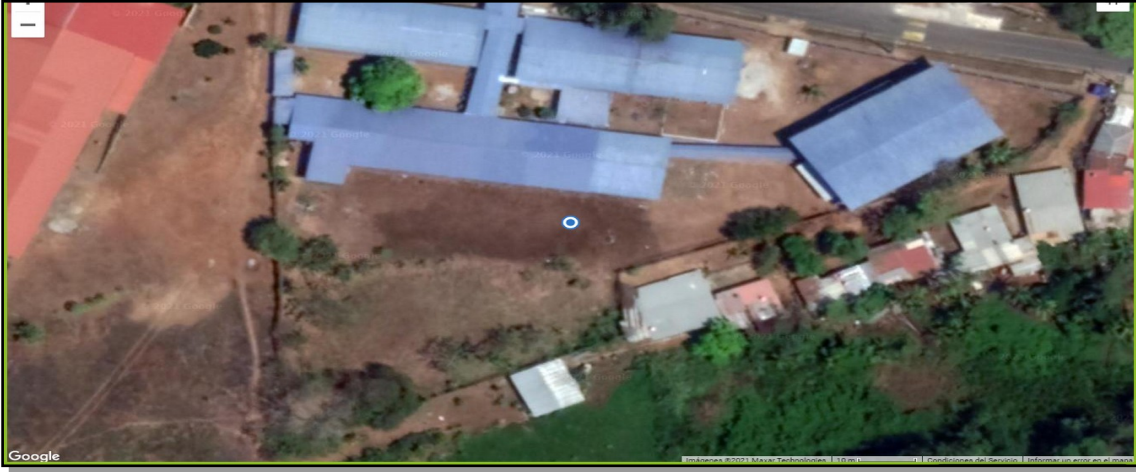
**Figura 7 PUERTO CAIMITO PUNTO 1**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Martin pechigris (*Progne chalybea*), Pinzón Azafranado (*Sicalis flaveola*), Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*), Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Mosquero social (*Myiozetetes similis*)



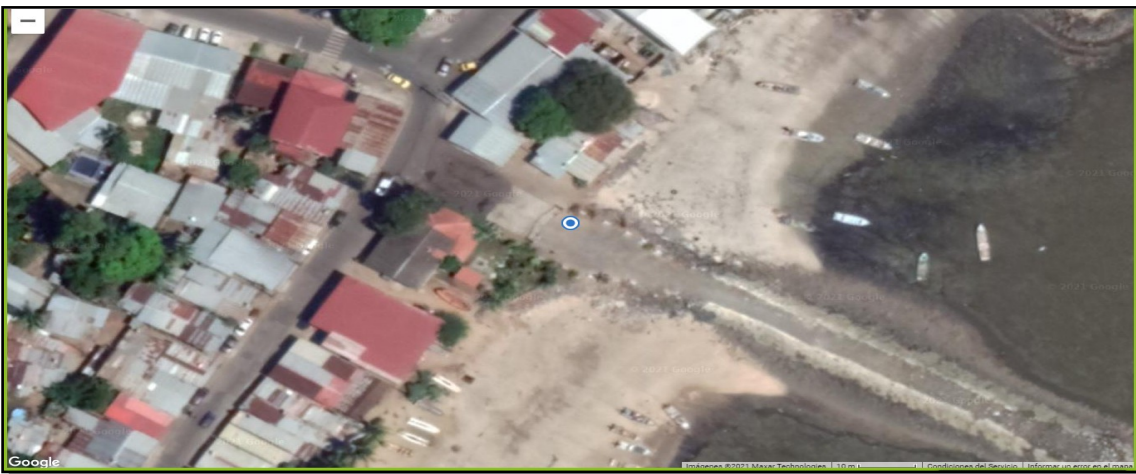
**Figura 8 PUERTO CAIMITO PUNTO 2**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Garrapatero piquiestriado (*Crotophaga sulcirostris*) Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*), Martin pechigris (*Progne chalybea*), Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*) Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*),



**Figura 9 PUERTO CAIMITO PUNTO 3**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Carpintero Coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*) Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*) Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*) Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Inzon azafranado (*Sicalis flaveola*) Jilguero Menor ( *Spinus psaltria* ) Vaquero Ojirrojo (*Molothrus aeneus* ), Pinzon azafranado (*Sicalis flaveola*) Perico barbinaranja (*Brotogeris julgaris*)



**Figura 10 PUERTO CAIMITO PUNTO 4**

Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Gallinazo o Zopilote Negro (*Coragyps atratus*), Gaviota Reidora (*Leucophaea atricilla*), Garceta grande (*Ardea alba*), Gorrión doméstico (*Passer domesticus*) Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*), Pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*), Tordo Coligrande (*Quiscalus mexicanus*)





**Figura 11 PUERTO CAIMITO PUNTO 5**

*Aves más observadas en todas las réplicas de este punto : Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Rayador Negro (Rynchops niger), Cormorán Neotropical (Nannopterum brasilianum ) Gaviota Reidora (Leucophaea atricilla), Gaviotín Real (Thalasseus maximus ) Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis), Playero Occidental (Calidris mauri), Garceta grande (Ardea alba) Fragata Magnífica (Fregata magnificens),*



**Figura 12 PUERTO CAIMITO PUNTO 6**

*Aves más observadas en todas las réplicas de este punto: Gallinazo o Zopilote Negro (Coragyps atratus), Garceta grande (Ardea alba), Tordo Coligrande (Quiscalus mexicanus). Paloma Doméstica [Columba livia (Feral Pigeon)] Garza nocturna coroninegra (Nycticorax nycticorax).*

## ANEXO 2: Matriz de contenidos programáticos

Matriz de Español de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
La comunicación	Comunicación con códigos no verbales -La Imagen *Concepto	Creación del concepto de la imagen como código no verbal.	Seguridad en la creación del concepto y respeto por las ideas de los demás	1.2. Define con seguridad el concepto de la imagen como código no verbal, Incorporando las ideas de los demás.	En clase, observa en vídeos y láminas situaciones comunicativas relacionadas con <b>las aves de Panamá</b> donde se muestran mensajes no verbales de imagen ( fotos, caricaturas...) y a partir de ellas, crean su definición de la imagen como código no verbal. <b>Se sugiere como video: y como imágenes las de Aves migratorias en peligro del programa EFTA o el Catálogo</b>
Ortografía	Palabras de dudosa escritura	Aplicación de las normas para la redacción de palabras de dudosa escritura	Cuidado en la acentuación de distintos tipos de palabras.	Aplica las reglas de los usos de las b-v;	Redacta pequeños párrafos de desarrollo usando palabras con B – V; C – S – Z – X; y H. como invierno, garza, gavián <b>de aves observadas en su entorno y temporadas de reproducción o migración</b>
El enunciado, la oración y la proposición en el texto	Estructura sintáctica de la oración	Reconocimiento del sujeto y el predicado en las oraciones	Compromiso e interés por diferenciar entre el sujeto y el predicado	Distingue correctamente, entre el sujeto y el predicado en diferentes textos.	En taller de identificación y análisis de estructuras gramaticales, analizan oraciones del texto <b>sobre las aves de Panamá</b> y separan el sujeto del predicado, en trabajo colaborativo.

Matriz de contenidos programáticos de Español de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Lectura de Textos	Textos explicativos - Concepto - características - Clasificación - Científicos - Elementos característicos Textos informativos - Características - Noticia nacionales e internacionales •Textos argumentativos	Reconocimiento de textos científicos, informativos y argumentativos por medio de las características y patrones propios de cada uno.	Disposición para la lectura e interpretación de textos explicativos. - Integración al trabajo colaborativo.	Identifica en textos explicativos leídos (científico, informativo o argumentativo)	Escucha la lectura de 3 párrafos <b>sobre las aves de Panamá del Libro Qué vuela ahí de Jorge Ventocilla</b> (un modelo de texto explicativo) con algo de texto (científico, informativo o argumentativo). - Lee, en equipo de tres estudiantes, el mismo modelo de texto explicativo. - Busca una palabra o varias palabras que respondan a la pregunta ¿de qué trata el texto? para identificar el tema <b>relacionado a las aves. Pelicano pardo página 20 y 21</b>
Textos Literarios	Textos Narrativos -La anécdota - Características - Clasificación	- Reconocimientos de los elementos narrativos en la anécdota.	Disfrute del relato de anécdotas como forma de representación de sucesos de su cotidianidad	Reconoce acertadamente los elementos narrativos de la anécdota	Recopila, de diversas fuentes (entrevistas, periódicos, revistas, vídeos, la televisión), anécdotas narradas por familiares, miembros de la comunidad <b>sobre las aves de su entorno.</b>



Matriz de contenidos programáticos de Matemática de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Conjunto de Números Enteros	Recta numérica	Descripción y diseño de la recta numérica	Exactitud al describir y diseñar la recta numérica	Localiza de forma correcta los números enteros en la recta numérica	<p>Al hacer la salida al área verde o entorno del plantel o su hogar (en caso de que continúe con clase a distancia) solicitar al estudiante que Coloque una señal sobre el suelo de su punto de partida. Esta representará el cero en la recta numérica. Luego que camine unos 5 metros desde el punto cero y anote el nombre de aves que observa, luego que avance en es misma dirección unos 5 metros más y vuelva a anotar el nombre de aves que observa o si no observa aves, debe repetir esta misma acción dos veces más y volver a realizar la actividad pero en sentido contrario. Luego Representa en la recta numérica horizontal, en las posiciones a derechas y a izquierda las distancias que recorrió y los nombres de aves observadas o si no observó. El docente también puede sugerir el uso de aplicaciones de temperatura y nivel del mar que tenga en las app de clima para anotar las temperaturas durante el recorrido y que las registren también en recta numérica una vertical. para luego compararla con aves que están en otros ambientes cuya temperatura es menor altura sobre el nivel del mar es mayor. Apoyarse con la clase de matemática de números naturales del Programa Conéctate con la Estrella del siguiente enlace</p>

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Operaciones básicas en números enteros	-La adición -En la recta numérica -Ley de los signos . distintos .	Resolución de ejercicios de adición con dos sumandos	- Seguridad al adicionar números enteros con dos sumandos	Utiliza la recta numérica y la regla de los signos para adicionar números enteros	Lea el texto de los dos investigadores que necesitan hacer un censo de aves donde indican el desplazamiento realizado. Resuelva situaciones de adiciones representando en la recta numérica los desplazamientos con flechas para encontrar el total del recorrido realizado por 2 investigadores al observar aves.

Matriz de contenidos programáticos de Matemática de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
La unidad y sus fracciones	Operaciones con fracciones.	- Resolución de situaciones aplicando las operaciones de fracciones	- Iniciativa al solucionar situaciones aplicando las operaciones de fracciones.	Identifica los datos en problemas de fracciones de acuerdo a los elementos proporcionados y los que faltan.	Elabora su propia guía de resolución de situaciones y extrae los datos, identifica y desarrolla la operación. Trabajar adiciones de fracciones de números con las partes del cuadrado que se van formando al ir plegando el papel para realizar un ave. En cuántos partes iguales se dividió el primer cuadrado..... Ver modelo de construcción de ave en origami en el siguiente enlace <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BOfKHbVxr6s">https://www.youtube.com/watch?v=BOfKHbVxr6s</a>
Números Decimales	- Números Decimales La conversión *Fracciones a decimales	Conversión de fracciones a decimales -Conversión de decimales a fracciones	Seguridad al convertir fracciones a decimales y viceversas.	Transforma correctamente fracciones a decimales	Aprovechar la actividad para que las fracciones trabajadas con el origami de ave sean transformadas de fracción a decimal. Por ejemplo, el cuadrante dividido en 8 partes, a cuanto equivale cada parte expresada en decimal. Respuesta 8 partes. es decir 1/8. En decimal 1/8 equivale a 0,125

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Regla de Tres	Regla de tres directa e inversa - Concepto - Importancia	Resolución de problemas usando regla de tres directa e inversa.	Orden al aplicar la regla de tres simple directa, inversa en la solución de problemas.	Utiliza la regla de tres simple directa o inversa para encontrar el valor desconocido en el problema, aplicando las proporcionalidades	Resuelve problemas identificando la proporcionalidad y realizando el procedimiento de la regla de tres correspondiente. <b>Por ejemplo Presentarle que las Aves Calidris ponen 4 huevos por nidada y que suelen tener dos nidadas al año. Si este año en tu recorrido contaste 25 calidris en la playa y estos tienen la posibilidad de reproducirse, cuantos huevos de calidris podrá haber este año?</b>

Matriz de contenidos programáticos de Matemática de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Uso de concepto del comercio	-Uso de concepto del comercio: -Tanto por ciento -Comisión, impuesto, interés, descuento	Aplicación de la regla de tres en el comercio	Seguridad al aplicar la regla de tres en el comercio	Resuelve situaciones de aplicación de comisiones e impuestos, haciendo uso de la regla de tres.	A través de documentos comerciales, revista, periódicos u otros en equipos de trabajo completa tabla donde identifique comisión, impuestos, interés, descuentos y el tanto por ciento. <b>En este último puede colocar el ejemplo propuesto sobre multas y porcentajes impuestas a quienes tengan en cautiverio animales silvestres y en peligro de extinción entre los que se incluyen algunas las aves.</b>

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Manejo adecuado de herramientas tecnológicas	. Manejo adecuado de herramientas tecnológicas: - Calculadora - Computadora - Programas educativos	Valorización y cuidado de las herramientas tecnológicas utilizadas para el desarrollo de operaciones matemáticas	Valorización y cuidado de las herramientas tecnológicas utilizadas para el desarrollo de operaciones matemáticas.	Maneja con seguridad el programa de Excel en la computadora para la solución de problemas matemáticos	Presenta proyectos en donde pueda utilizar la computadora para organizar datos <b>que haya colectado en su recorrido de observación de aves</b> en el programa de Excel en la solución de problemas matemáticos.
Introducción al álgebra	Expresiones algebraicas sencillas	Conversión del lenguaje común al lenguaje algebraico	Confianza al escribir situaciones sencillas al lenguaje algebraico.	-Escribe en expresión algebraica a situaciones sencillas expresadas en lenguaje común y viceversa.	Presenta expresiones verbales para escribirla en lenguaje algebraico y viceversa en trabajo colaborativo aplicando cantidades de huevos que ponen algunas aves playeras por nidación
Medidas de Superficie	-Cálculo de área	Medición de superficies utilizando la aplicación de fórmulas.	Precisión en la mediciones para el cálculo del área	Mide superficies y calcula el área utilizando las fórmulas.	Mide el largo y el ancho de una baldosa, el salón y otros objetos utilizando cinta métrica, reglas, etc., e identifica la figura calcula el área. <b>Luego se le exhorta a calcular el área de la parte de la escuela o de su casa con las medidas obtenidas en metros durante el recorrido de observación de aves.</b>

Matriz de contenidos programáticos de Matemática de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Perímetro de longitud	Perímetro o longitud de la circunferencia Fórmula	Cálculo de la longitud de la circunferencia aplicando la fórmula.	Seguridad en el cálculo de la longitud de la circunferencia aplicando la fórmula.	Aplica la fórmula para calcular la longitud de la circunferencia	Mide el diámetro de la canasta de baloncesto, la boca de un vaso o taza para encontrar la longitud. aplicando la fórmula. <b>También se le puede dar imágenes de los ojos de diferentes aves para que a partir del diámetro del ojo de estas aves haga los cálculos del perímetro del ojo de cada ave y luego invitarle a leer el artículo sobre la relación del tamaño del ojo de las aves con relación a la luminosidad del hábitat</b>
Los Pitagóricos y sus aportes	Aplicaciones	Aplicación del teorema de Pitágora	Seguridad al aplicar el teorema de Pitágoras.	Resuelve problemas de aplicación del Teorema de Pitágoras aplicando el procedimiento.	Dibuja el triángulo que resulte de medir en el aula de clases los catetos en (paredes, pisos, tableros, murales) y rampas de la escuela, entre otros) <b>y de los diagramas de los dibujos de las alas o picos de aves playeras</b> para determinar la longitud de la hipotenusa aplicando el teorema de Pitágoras
Estadística e Investigación	Técnicas de recolección de datos -Entrevista -Observación -Encuesta 12.2- Análisis y organización de datos. 12.3- Gráficas Pictogramas Línea	- Elaboración de encuestas o entrevista 12.2- Recolección, registro y clasificación de información. 12.3- Confección de gráficas.	Creatividad al confeccionar una encuesta o entrevista. 12.2- Confianza al tabular la información recogida. 12.3- Precisión al elaborar gráficas.	-Elabora con entusiasmo encuestas o entrevista con preguntas sencillas. 12.2-Tabula los datos obtenidos y los registra en una tabla. 12.3- Confecciona diferentes gráficas con datos obtenidos.	Realiza una encuesta o entrevista en grupo con preguntas sencillas para investigar <del>una situación cotidiana.</del> <b>sobre lo que saben personas de su familia o de otros grados sobre las aves de playa o del entorno.</b> 12.2-Organiza los datos recolectados en la encuesta o entrevista en una tabla. 12.3-Dibuja gráficas y las pinta de acuerdo a los resultados obtenidos y tabulados

Tema	contenido conceptual	contenido procedimental	contenido actitudinal	indicador de logro	Actividad (En rojo sugerida para el proyecto)
Probabilidad	Aplicación	Utilización de la probabilidad como una razón geométrica entre los sucesos posibles y favorables.	- Interés en identificar la probabilidad de un suceso posible.	Encuentra la probabilidad por medio de una razón entre sucesos favorables y los posibles	Realiza talleres grupales donde puedan encontrar la probabilidad de un evento encontrar <b>cantidad de aves playeras de determinada especie en su entorno en dos épocas de su entorno</b> a través de ejemplos concretos

Matriz de contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	indicador de logro	Actividad Sugerida
Sistema Nervioso	Relaciona las sensaciones con los sentidos, tomando en cuenta la función del sistema nervioso.	Después de observar y escuchar video sobre cantos de aves, relaciona mediante un taller, los órganos de su cuerpo que intervienen <b>en la identificación de aves por medio de su canto</b> . Luego se les invita a responder qué ocurre cuando usted intenta acercarse a un ave?. Esta se aleja?, a qué cree que se deba esa reacción del ave. ¿Cuál es el estímulo y cuál es la respuesta? Posteriormente, <b>se le pide a los estudiantes que identifiquen los órganos que forman parte del sistema nervioso y que intervienen en la identificación de las aves por medio de su canto.</b>
Los Sentidos	Realiza experiencias grupales sencillas, para comprobar la relación de los órganos de los sentidos con los estímulos apropiados	<b>Luego de que los estudiantes salen al campo o al patio trasero de la escuela, donde se pretende identificar aves por medio de su canto, elaboran una lista de las aves que logre reconocer por medio de su canto. Ajustar la actividad para los que tengan pérdida auditiva o visual. Los estudiantes deben elaborar un diagrama ilustrado de los sentidos que intervienen en una actividad de avistamiento de aves; incluye los órganos que forman parte de estos sentidos.</b>

Reproducción	<p>Explica con interés y respeto la importancia de la reproducción como mecanismos de supervivencia de las especies.</p> <p>- Describe con claridad y respeto las estructuras que forman el sistema reproductor masculino y femenino en humanos.</p>	<p>Proyecta mediante estudio de casos de diversas especies, la importancia de la reproducción. - Describe las estructuras internas y externas del sistema reproductor masculino y femenino, utilizando esquemas gráficos o en alto relieve. <b>Escribe el tipo de reproducción que sucede en las aves. El docente puede presentar imágenes con las diferentes etapas de la reproducción y que el estudiante esquematice en forma de mapa mental, o le puede decir al estudiante que lleve sus propias imágenes.</b></p>
Comparación entre Célula animal y Vegetal	<p>Menciona diferencias entre la célula animal y vegetal.</p> <p>- Representa gráficamente las estructuras de las células animal y vegetal.</p> <p>- Refiere en sus comentarios, la comprensión de la célula como unidad fundamental de todo ser vivo.</p>	<p>Indaga en textos, internet, u otro material bibliográfico sobre la célula como unidad básica de todo ser viviente, presenta un PNI (positivo, negativo, interesante) del tema.</p> <p>- Elabora un esquema comparativo de la célula animal y vegetal presentando los organelos que hacen la diferencia y sus características.</p> <p>- Dibuja y colorea la estructura de la célula animal y vegetal para agregarlo al portafolio.</p> <p>- Observa en un microscopio una célula animal y vegetal, y presenta las diferencias en un diario de campo. <b>Se le solicita a los estudiantes que lleven un huevo de gallina con el objeto de que identifiquen y diferencien qué tipo de célula es con respecto a una imagen de una bacteria.</b></p>

Matriz de contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	indicador de logro	Actividad Sugerida
<p>En el ambiente tropical existen varios ecosistemas y abundante diversidad biológica</p>	<p>Explica los conceptos de biodiversidad y ecosistemas, argumentando la importancia de los mismos en el ambiente. - Estima en sus presentaciones que los ecosistemas en el ambiente tropical, son de gran relevancia por la diversidad biológica que los mismos representan. - identifica y clasifica de forma clara algunas zonas de vida terrestres y acuáticas en nuestro país. - Indaga y describe con interés la importancia del Corredor Biológico</p>	<p>Recorre áreas verdes de la comunidad para discutir en el aula, los conceptos de biodiversidad y ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza un debate sobre los animales en extinción, y el cuidado del ambiente, apoyándose en referencias audiovisuales.</li> <li>- Investiga sobre las condiciones climatológicas en la zona tropical y <b>algunas especies de aves presentes en los ecosistemas costeros.</b></li> </ul>



<p>En el ambiente tropical existen varios ecosistemas y abundante diversidad biológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de Ecosistemas</li> <li>-Terrestres</li> <li>-Acuáticos (mares, Ríos, lagos, otros)</li> </ul>	<p>Explica los conceptos de biodiversidad y ecosistemas, argumentando la importancia de los mismos en el ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estima en sus presentaciones que los ecosistemas en el ambiente tropical, son de gran relevancia por la diversidad biológica que los mismos representan.</li> <li>- identifica y clasifica de forma clara algunas zonas de vida terrestres y acuáticas en nuestro país</li> <li>-</li> </ul>	<p>Recorre áreas verdes de la comunidad para discutir en el aula, los conceptos de biodiversidad y ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza un debate sobre los animales en extinción, y el cuidado del ambiente, apoyándose en referencias audiovisuales</li> </ul> <p>Construye con un pequeño grupo un Acuario y un Terrario sobre un ecosistema acuático y terrestre usando creatividad en sus diseños.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece diferencias de dos organismos característicos del medio acuático y terrestre, mediante un álbum. Puede apoyarse en el catálogo pictórico que se generó del censo de aves .</li> <li>- Investiga la importancia del corredor mesoamericano y sustenta sus argumentos por medio de un resumen ilustrado.</li> </ul> <p>De acuerdo al tipo de ecosistemas investiga algunas especies de aves presentes en los diferentes ecosistemas ( puede sugerir los tipos de ecosistemas y la cantidad existente de ecosistemas en el área)</p>
---	--	---

Matriz de contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	indicador de logro	Actividad Sugerida
Efectos positivos y negativos causados al ecosistema	<p>Organiza y ejecuta responsablemente una investigación sobre la intervención humana y los efectos positivos y negativos que causan al ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza y discute adecuadamente sobre algunos efectos de la actividad minera y los derrames de petróleo en el entorno.</li> <li>- Describe los efectos que provoca el desequilibrio ecológico causado por el ser humano.</li> </ul>	<p>Redacta un ensayo sobre la minería en Panamá sus efectos positivos y negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señala en un mapa del istmo de Panamá los sitios donde se desarrolla actividad minera y el tipo de explotación que se desarrolla.</li> </ul> <p>Construye un mapa conceptual sobre los efectos de los derrames de petróleo. <b>Menciona y explica de qué forma algunas actividades realizadas por el ser humano ponen en riesgo la existencia de algunas especies de aves en Panamá.</b></p>
La importancia de las plantas en el ecosistema	<p>Hace planteamientos de la importancia de las plantas en las actividades cotidianas. Clasifica las plantas argumentando su utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la diversidad y utilidad de las plantas en la vida del hombre.</li> <li>- Realiza actividades en beneficio de la conservación y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confecciona un álbum sobre los diferentes tipos de plantas según su utilidad (comestibles, medicinales, ornamentales e Industriales).</li> <li>- Identifica tipos de plantas que están presentes en un jardín que es visitado por el grupo. Anota su información en diario de campo de trabajo.</li> <li>- Elabora un proyecto sobre la confección de viveros con todo tipo de plantas, resaltando los pasos para realizar el mismo. <b>Redacte un escrito de 10 líneas la forma de interacción entre las aves y las plantas.</b></li> </ul>

	desarrollo de las plantas en su escuela y comunidad	
--	---	--

Matriz de contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	indicador de logro	Actividad Sugerida
La participación humana en el ambiente y la interacción del reino animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Explica la relación existente entre el hombre y los reinos de la naturaleza.</li> <li>- Ejemplifica situaciones en donde el hombre ha intervenido en perjuicio de los reinos de la naturaleza.</li> <li>- Ofrece sugerencias para que la intervención del hombre en la naturaleza, sea una relación benéfica para el ambiente.</li> <li>- Cuida con</li> </ul>	<p>Elabora un ensayo con un tema concreto, donde se plantee la relación entre un organismo y otro o con su medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita las oficinas de ANAM o de alguna ONG para elaborar un informe sobre los problemas ambientales que afectan nuestro país usando la documentación suministrada.</li> <li>- Participa de una mesa redonda sobre posibles soluciones a los problemas ambientales más graves que afectan la comunidad donde está ubicado el plantel.</li> <li>- Desarrolla proyectos de cría de animales, cultivo de plantas...</li> <li>- Diseña y distribuye propagandas en pro de la conservación de los reinos de la naturaleza.</li> </ul> <p style="color: red;">Investiga en su comunidad algunas plantas cuya polinización sea realizada por los colibríes y los tipos de colibríes.</p>

	<p>compromiso los animales y plantas de su escuela y comunidad.</p>	
<p>Los combustibles fósiles</p>	<p>Sintetiza el proceso de transformación de la materia orgánica en combustibles fósiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista y expresa la utilidad de los derivados del petróleo en la vida cotidiana.</li> <li>- Investiga y explica el valor que tiene el petróleo para la humanidad y su impacto en la ecología.</li> <li>- Argumenta la necesidad de utilizar responsablemente los combustibles fósiles en beneficio del ambiente.</li> </ul>	<p>Elabora power point o láminas donde sintetice el proceso de transformación de la materia orgánica en combustibles fósiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comenta en pequeños grupos sobre el uso del petróleo y sus derivados en la mayoría de las actividades de los humanos.</li> <li>- Redacta un ensayo sobre la producción de petróleo en el mundo y la influencia en los costos de sus derivados.</li> <li>- Investigar sobre los problemas del petróleo en el mundo y la energía que altera el medio ambiente. <b>Confecciona un listado de los efectos negativos que puedan tener algunos combustibles fósiles sobre las aves. (Ejemplo el derrame de petróleo en las playas aledañas). Se les presenta a los niños videos de la extracción de carbón a partir de manglares, luego se les pide a los estudiantes que analicen como esa actividad afecta a las aves que se alimentan o anidan en esas áreas.</b></li> </ul>

Matriz de contenidos programáticos de Ciencias Naturales de 6° del Programa de estudios del Ministerio de Educación de la República de Panamá seleccionados para correlacionar con la avifauna.

Tema	indicador de logro	Actividad Sugerida
La naturaleza energética de la luz	<p>Clasifica sencilla y claramente los objetos, según la capacidad para dejar pasar la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce y comprueba las aplicaciones de los fenómenos lumínicos de reflexión y refracción en diversas situaciones.</li> <li>- Explica adecuadamente las propiedades de los espejos y su influencia en la reflexión de la luz.</li> </ul>	<p>Comenta en pequeños grupos, sobre la naturaleza de la luz y las fuentes que la producen. Recoge las ideas y las emite en plenario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa un prisma y una linterna para comprobar la composición de la luz blanca.</li> <li>- Dibuja los diferentes tipos de espejos, describiendo cómo se ve su imagen reflejada.</li> <li>- Realiza una experiencia de laboratorio en donde siguiendo una guía comprueba la refracción de la luz.</li> <li>- Construye un periscopio con materiales sencillos.</li> </ul> <p><b>Investiga la presencia de vistosos colores en las aves.</b></p>
La interrelación de las capas bajas de la atmósfera y superficiales de la geosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Describe adecuadamente las capas de la Tierra y su importancia para los seres vivos.</li> <li>- Compara las características y funciones de la Atmósfera, respecto a las otras capas.</li> <li>- Aprecia los diferentes cuerpos de agua y estados físicos de la hidrósfera: océanos, ríos, lagos, glaciares, agua subterránea</li> </ul>	<p>Observa la imagen de la tierra captada desde el espacio y expresa por lluvia de ideas su impresión de los aspectos visibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa por medio de un dibujo las capas de la tierra, describiendo cada una.</li> <li>- Investiga cuales son las características de la atmósfera que hacen posible al vida en la tierra.</li> <li>- Elabora un ensayo sobre la importancia de la capa de ozono para la vida. <b>Se les proyecta un video de la migración de las aves, de tal forma que el estudiante se familiarice con el porque las aves migran y a que condiciones ambientales inciden en ese viaje. los cambios atmosféricos que influyen en la migración de las aves.</b></li> </ul>

<p>Origen del Istmo de Panamá</p>	<p>Describe la forma en que surgió el istmo de Panamá.  - Modela el proceso que explica la formación del istmo de Panamá  - Aprecia las consecuencias de la formación del Istmo de Panamá.</p>	<p>Confecciona un modelo que describe la formación del istmo de Panamá.  - Señala las etapas del surgimiento del istmo y sus efectos en el continente.  - Manifiesta su interés en identificar los efectos del surgimiento del istmo de Panamá en las diferentes especies y paisajes del continente.</p> <p>Proyecta en un croquis la distribución geográfica de las especies de animales en especial de las aves. Luego que el estudiante entiende el surgimiento del istmo de Panamá y sus implicaciones. El estudiante puede elaborar un croquis del intercambio faunístico luego de la aparición del istmo centroamericano.</p>
-----------------------------------	--	---



#### **ANEXO 4 Topografía anatómica de ave más observada en Playa Leona y Puerto Caimito**

El nombre del ave no fue mencionado por los docentes en la encuesta, pero al ser observada en gran número en ambas áreas se selecciona y adecua el dibujo y partes al grado académico de los estudiantes (6to grado)



Cormorán Neotropical *Phalacrocorax brasilianus*



Bosquejo de Ave Cormorán Neotropical, *Phalacrocorax brasilianus*

Fuente: Olmedo Frago, Panamá 2023