

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
PROGRAMA EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD  
SUBPROGRAMA EDC-BIOLOGIA

INFORME FINAL DE PRACTICA EDC INTEGRADO  
-FUNDAECO-  
ENERO A DICIEMBRE DEL 2010

NORA MACHUCA MEJÍA  
PROFESORES SUPERVISORES: Lic. Billy Alquijay  
Lic. Gabriela Armas  
SUPERVISOR UNIDAD DE PRÁCTICA: Lic. Mónica Barrientos  
Vo.Bo. \_\_\_\_\_

## INDICE

Introducción.....	3
Cuadro resumen de actividades.....	4
Actividades realizadas durante la práctica	
Actividades de servicio.....	4-7
Actividades de docencia.....	7-8
Actividades de investigación.....	8-9
Anexos.....	10-11
Informe final de investigación	
Resumen.....	13
Introducción.....	14
Referente teórico.....	15-16
Planteamiento teórico.....	17
Justificación.....	17
Objetivos.....	18
Hipótesis.....	18
Metodología.....	18-19
Resultados.....	20-25
Discusión.....	26-27
Conclusiones.....	27
Recomendaciones.....	27
Referencias Bibliográficas.....	28

## INTRODUCCIÓN

El Programa de Experiencias Docentes con la comunidad fue elaborado con la asesoría de la División de Desarrollo Académico de la USAC e incluye los objetivos que permiten conocer la importancia de la práctica en las actividades de los Programas Universitarios de Docencia, Servicio e Investigación. Los cuales serán desarrollados en la Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación –FUNDAECO- la cual busca conservar la naturaleza, recuperar el ambiente, valorizar, empoderar y apoyar a los pueblos y culturas tradicionales que viven en armonía con su entorno.

Una de las áreas de trabajo de FUNDAECO es la ciudad capital, específicamente el Parque Ecológico y Deportivo Cayala, siendo su objetivo principal la conservación, educación y recreación de grupos familiares, escuelas y colegios de la ciudad.

Por lo cual se escogió dicho lugar para desarrollar las actividades del programa EDC de enero a junio del 2010 de servicio en recopilar información bibliográfica de investigaciones que se realizaron anteriormente, realizar el mantenimiento del “Museo” y elaborar un mapa de fauna en Cayala, de docencia en realizar talleres ambientales impartidos a “Comunidad las Vacas”, charlas sobre educación ambiental ha instituciones educativas y también en el mismo lugar se realizó la investigación de enero a diciembre del 2010, con el nombre de riqueza y abundancia de Aves en el Parque Cayala en el año 2010 sus objetivos son elaborar una línea base para comparar la riqueza y abundancia de aves, comparación de las especies de aves entre la época seca y la época lluviosa, caracterizar las variaciones espacio temporales de las especies de aves con respecto a los senderos del Parque Cayala, utilizar a las especies de aves como bioindicadoras del estado del bosque.

## CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES DE EDC

Programa Universitario	Nombre de la actividad	Fecha de la actividad	Horas EDC
<b>A. Servicio</b>	Recolectar información bibliográfica de investigaciones que se realizaron anteriormente.	Febrero a junio	200
	Mantenimiento del museo	enero a junio	170
	Información para contribuir a la elaboración de mapa de fauna del Parque Cayala	Enero a junio	170
<b>B. Docencia</b>	Talleres ambientales impartidos a "Comunidad las Vacas"	Enero a Marzo	40
	Charla sobre educación ambiental ha instituciones educativas	Enero a junio	170

<b>C. INVESTIGACIÓN</b> <b>Riqueza y Abundancia de Aves en el Parque Cayala en el año 2010.</b>	Perfil de investigación	Febrero	10
	Elaboración de protocolo	Marzo	15
	Puntos de conteo	Enero a septiembre	225
	Elaboración de análisis de datos e informé final.	Septiembre	50

## ACTIVIDADES REALIZADAS

### ACTIVIDADES DE SERVICIO

#### Actividad No.1

Diagnóstico de la Unidad de practica –FUNDAECO-

#### A) Objetivos

Proceso educativo que le permite al practicante conocer el programa analítico y sus procedimientos.

Como el potencial de la unidad de práctica seleccionada para el desarrollo de actividades de Docencia, Servicio e Investigación.

#### B) Descripción método o procedimiento

Por medio de este diagnostico se conoció mejor a la unidad de practica ya que se hizo revisión bibliográfica de la institución, sobre todo de los objetivos, visión, misión y se hizo entrevistas personales.

#### C) Resultados

Elaboración y entrega del diagnostico.

#### D) Limitaciones o dificultades presentadas

Ninguna

## **Actividad No.2**

Plan de trabajo de la unidad de practica –FUNDAECO-

### **A) Objetivo**

Documento que plantea por escrito las actividades de docencia y servicio a realizar durante el desarrollo de la práctica.

### **B) Descripción método o procedimiento**

Su elaboración se basa en la estructura y contenido del diagnóstico, el Plan incluye sólo aquellas actividades que tanto el estudiante como la Unidad de práctica – FUNDAECO-, con apoyo del profesor supervisor han determinado que son las que tienen mayor posibilidad de realizarse.

### **C) Resultados**

Elaboración del plan de trabajo

### **D) Limitaciones o dificultades presentadas**

Ninguna

## **ACTIVIDAD No. 3:**

Recopilar información bibliográfica de investigaciones que se realizaron anteriormente.

### **A) Objetivos:**

Recopilar datos en base a las investigaciones realizadas.

### **B) Descripción:**

Se entrevisto a los trabajadores del Parque Cayala para saber quiénes y que investigaciones se han realizado anteriormente, y así compilar las investigaciones. Empezando a recabar la información que había en el Parque Cayala, y después se prosiguió a solicitar la información que estaba fuera del Parque.

### **C) Resultados:**

Entrevistas a personal que labora en el Parque Cayala, sobre las personas que han realizado investigaciones, tesis, material fotográfico u observaciones no sistemáticas etc...(Estudios realizados en el Parque Cayala.)

Después de esto se prosiguió a elaborar un listado de las personas que han utilizado al Parque Cayala como sitio de estudio.

En base al listado se prosiguió a recopilar la información, algunos documentos de los resultados de los estudios estaban en el Parque Cayala otros no están en el Parque Cayala, por lo cual se ha hecho entrevistas con las personas para pedir información de los estudios hechos en el Parque.

Después de que se tenía información de las investigaciones se hizo en excel un formato donde se dividió en; clasificación de los documentos, nombre del documento, institución de donde proviene o si otra institución colaboro con la realización del documento, fecha en la que se realizó y autor o autores. (Anexo 1).

### **D) Dificultades:**

Debido a que hay estudios antes realizados, que no se encuentran en el Parque Cayala ha dificultado el proceso para la recopilación de datos.

#### **ACTIVIDAD No.4:**

Mantenimiento del Museo.

##### **A) Objetivos:**

Ordenar, limpiar y clasificar hasta donde sean posibles los especímenes que se tiene en el "MUSEO".

##### **B) Descripción:**

Se limpió el área denominada "Museo" para colocar los especímenes, a los cuales hay que cambiarles preservante, colocarles nombre, limpiar ciertos especímenes para que sea un lugar de didáctica hacia los colegios.

##### **C) Resultados:**

En una carpeta de anotaciones del Parque Cayala, se ha elaborado un listado de los especímenes que se encuentran en el Museo.

Se ha hecho un listado de los materiales que se utilizaran para cambiar el preservante de las especies (alcohol al 95%), así como de materiales para presentación de las especies preservadas.

Compra del preservante (alcohol 95%).

Limpieza del área donde se encuentran los especímenes.

En base al listado de especímenes del lugar se ha empezado a ordenar por taxones para su exhibición en el mueble que se utiliza como estantería.

A su vez se ha limpiado y ordenado la estantería donde se colocan los especímenes y demás colecciones, y también las pancartas de información de educación ambiental. (Anexo2)

##### **D) Dificultades:**

Debido a que el Parque Cayala es visitado también los fines de semana, los visitantes por la curiosidad de ver más de cerca los especímenes agarran los frascos y cuando los dejan desordenados.

#### **ACTIVIDAD No. 5:**

Información para contribuir a la elaboración de mapa de fauna en Cayala

##### **A) Objetivo:**

Empezar en un mapa del Parque Cayala a agrupar las especies según su lugar de distribución,

##### **B) Procedimiento:**

Consultar con trabajadores, personas que viven en el lugar (anexo 2), recopilar investigaciones antes realizadas sobre las especies de fauna que habitan en el lugar y en donde han sido observadas o capturadas. En base a esta información localizar los avistamientos de las especies en un mapa de distribución del área.

##### **C) Resultados:**

Se realizó un listado de especies. Paralelo a entrevistar a las personas que están en Cayala, se hicieron observaciones personales en los senderos, durante recorridos no sistemáticos y se solicitó un mapa de Cayala en el cual se empezaría a señalar los puntos donde se han hecho observaciones. (Anexo 3).

##### **D) Dificultades:**

Muchas observaciones de especies, sobre todo las de mamíferos datan de aproximadamente de hace 5 o 2 años atrás, pero se han hecho estudios de huellas en las cuales aparecen las especies.

Solicitud del mapa.

## **ACTIVIDAD No. 6**

Horas de servicio en el herbario BIGU

### **A) Objetivo**

Aportar tiempo para la ayuda de las actividades en el herbario.

### **B) Procedimiento**

Asistencia dos veces por semana, martes y jueves al herbario por la tarde desde enero hasta mayo, donde se colaboro en las actividades del herbario.

### **C) Resultados**

Se ayudo a intercalar las plantas, montaje, separar duplicados, las actividades se realizaron en un tiempo de 47 horas.

### **D) Limitaciones:**

Debido a que la universidad estuvo cerrada no pude asistir por una semana.

## **ACTIVIDADES DE DOCENCIA**

### **Actividad No.1. :**

Talleres ambientales impartidos a "Comunidad las Vacas".

#### **A) Objetivo**

Concientizar a los pobladores de su riesgo ambiental en el que viven para que puedan desarrollar un mejor estilo de vida.

#### **B) Descripción método o procedimiento:**

En el Parque Cayala se impartió talleres, desechos sólidos, líquidos, importancia de no contaminar el agua e importancia de los árboles para nuestra vida, en enero y febrero.

#### **C) Resultados parciales**

Se ha recibido el material didáctico que se utilizó para impartir los talleres.

Dos domingos de febrero se han impartido los talleres, sobre Medio ambiente, contaminación del agua, desechos sólidos y líquidos.

Interacción con la comunidad lo cual ha despertado el interés de ellos.

#### **D) Limitaciones o dificultades presentadas.**

Cuando se comenzó a impartir los talleres las personas estaban un poco tímidas, pero se hizo dinámicas en las cuales ellas se empezaron a expresar sobre sus intereses ambientales.

### **Actividad No.2**

Charlas sobre educación ambiental ha instituciones educativas.

#### **A . OBJETIVO:**

Impartir temas de importancia ambiental a instituciones educativas que visiten el lugar.

#### **B. Descripción método o procedimiento:**

La administración del Parque Cayala en conjunto con la estudiante de EDC se escogió temas de importancia ambiental, los cuales serán impartidos en forma de charlas o dinámicas hacia los estudiantes de los centros educativos que visitan el Parque Cayala.

#### **C. Resultados parciales:**

Se elaboro un listado sobre las charlas que se podrían dar.

Se ha impartido charla a una institución educativa.

#### **D. Objetivos alcanzados durante el presente período:**

A diez instituciones educativas se ha impartido Charla.

### **Actividades no Planificadas**

No surgieron actividades planificadas

### **ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Riqueza y Abundancia de Aves en el Parque Cayala en el año 2010

#### **Actividad No.1**

Elaboración del perfil de investigación

##### **A. Objetivo:**

Conocer qué actividad se haría de investigación y nombre que se le daría al tema de investigación.

##### **B. Descripción método o procedimiento.**

Se consulto con el supervisor de la unidad de practica (FUNDAEO) para saber que actividad se podría hacer como investigación, el taxón a estudiar, los objetivos de la investigación, cuanto tiempo, materiales, métodos estadísticos y que nombre se le daría a la investigación.

##### **C. Resultados parciales**

Elaboración del perfil de investigación.

##### **D. Dificultades presentadas.**

Establecer el nombre de la investigación, objetivos y métodos estadísticos a utilizar.

#### **Actividad No.2**

Protocolo de investigación.

##### **A. Objetivo:**

Redactar el protocolo de investigación sobre aves.

##### **B. Descripción método o procedimiento:**

Para la elaboración del protocolo se hizo revisión bibliográfica en la cual se consultaron diferentes textos, después de hacer el documento (protocolo) se envió para que el supervisor de FUNDAECO lo revisara.

##### **C. Resultados parciales**

Protocolo de investigación Riqueza y abundancia de aves en el Parque Cayala en el año 2010.

##### **D. Dificultades presentadas**

Ninguna

#### **Actividad No.3**

Toma de datos para la investigación.

##### **A. Objetivos**

- Conocer la riqueza y abundancia de aves durante el año 2010
- Elaborar una línea base para comparar la riqueza y abundancia de aves.
- Comparación de las especies de aves entre la época seca y la época lluviosa.
- Caracterizar las variaciones espacio temporales de las especies de aves con respecto a los senderos del Parque Cayala.
- Utilizar a las especies de aves como bioindicadoras del estado del bosque

##### **B. Descripción método o procedimiento**

Desde el mes de enero a Septiembre se llevaron a cabo lo puntos de conteo en el Parque Cayala.

##### **C. Resultados parciales**

Listado de aves.

**D. Dificultades presentadas**

Cambio de supervisor de unidad de practica –FUNDAECO-.

**Actividad No.4**

Entrega de informe Final de Investigación.

**A. Objetivos**

- Analizar los datos obtenidos de los puntos de conteo.
- Entregar informe final de Investigación a la práctica EDC y la unidad de practica –FUNDAECO-.

**B. Descripción método o procedimiento**

Con los datos obtenidos de los puntos de conteo, se hizo el análisis de estos en programa EXEL.

**C. Resultados parciales**

Se entrego el informe de práctica a la práctica EDC y unidad de práctica.

**D. Dificultades presentadas.**

Cambio de supervisor de la unidad de práctica –FUNDAECO- y poco conocimiento de estadística.

## ANEXO 2

Datos del área de museo.

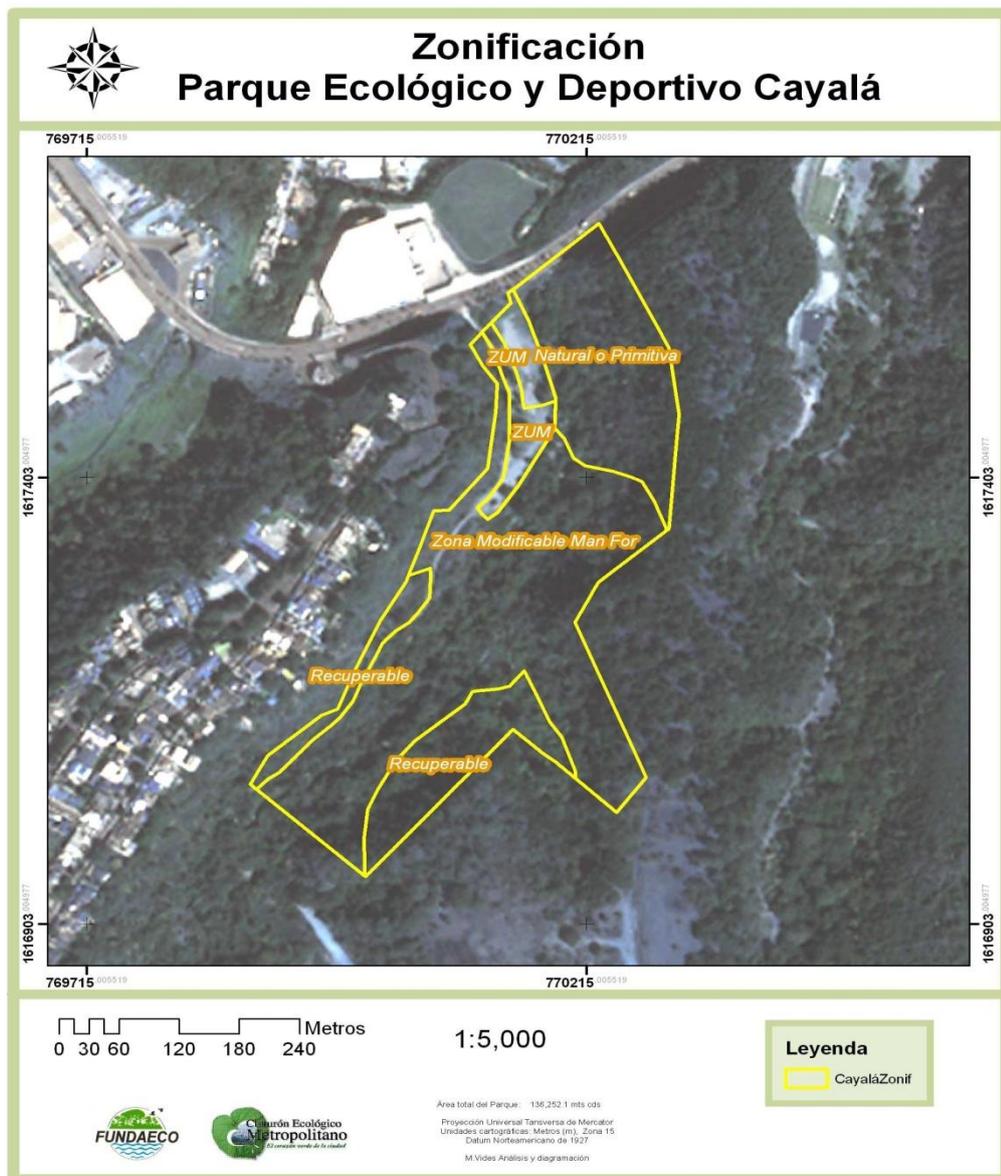
<b>MATERIALES PARA PRESERVANTES Y MATERIAL DE EXHIBICIÓN</b>			
ALCOHOL 95%			
Guantes			
Fracos plásticos transparentes			
Estantería			
Etiquetas para nombrar a los especímenes			
<b>FECHA: 12/2/2010</b>			
<b>ESPECIMEN EN SECO</b>	<b>numero de artículos</b>	<b>ESPECIMEN EN PRESERVANTE (LIQUIDO)</b>	<b>números de artículos</b>
Panales	5	<u>arañas:</u>	
coraza de armadillo ( <i>Dacypus novemcintus</i> )	1	Tarántulas	4
colección de insectos	3 cajas	alacrán/escorpión	1
colección de mudas	1 caja	<u>insectos:</u>	
partes de huesos	1	escarabajos	3
cráneo de perro	1	larva de mariposa	1
huellas impresas en yeso	3	larva de escarabajo	1
nido de ave	1	insectos	1
		abejorro	1
		reptiles	
		culebras	4
		lagartija	1
		marsupiales	
		tacuazín joven	1
		bebes tacuazines	1
		musarañas	2

### ANEXO 3

Información para contribuir a la elaboración de mapa de fauna en Cayala

Animales vistos en el Parque Cayala

<b>Especies</b>	<b>Lugar de observación</b>	<b>Fecha</b>
<i>Sciurus sp.</i>	Todo el parque	2010
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Sendero de aves, mariposas y guamiles	2010
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Sendero de aves y chichicaste	2010
<i>Mustela frenata</i>	Sendero de aves	
<i>Didelphys marsupialis</i>	Todo el parque	2010
<i>Dasyopus novemcintus</i>	Sendero de aves	2008



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
PROGRAMA EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD  
SUBPROGRAMA EDC-BIOLOGIA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
Riqueza y Abundancia de Aves en el Parque Cayala en el año 2010.

NORA MACHUCA MEJÍA  
PROFESORES SUPERVISORES: Lic. Billy Alquijay  
Lic. Gabriela Armas  
SUPERVISOR UNIDAD DE PRÁCTICA: Lic. Mónica Barrientos

## RESUMEN

### Riqueza y Abundancia de Aves en el Parque Cayala en el año 2010.

Br. Nora Machuca Mejía  
[norism-m@hotmail.com](mailto:norism-m@hotmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Cayala, aves, época seca, época de lluvia

El Parque Ecológico Cayalá se ubica en uno de los barrancos dentro la ciudad Capital, en el año 2007 en época de invierno ocurrieron deslaves de tierra en varios sectores del Parque Cayala, por lo que se cree que hay una disponibilidad menor en hábitats, esto podría haber incidido sobre el hábitat de las especies de aves repercutiendo en una diversidad menor de especies de aves.

Por lo cual a través del siguiente estudio se pretende Conocer la riqueza y abundancia de aves durante el año 2010, elaborar una línea base para comparar la riqueza y abundancia de aves, comparación de las especies de aves entre la época seca y la época lluviosa, caracterizar las variaciones espacio temporales de las especies de aves con respecto a los senderos del Parque Cayala, utilizar a las especies de aves como bioindicadoras del estado del bosque

Para caracterizar la avifauna se realizo puntos de conteo, donde los cinco senderos del Parque Cayala se utilizaron como transectos (cinco transectos) en los cuales se realizó las observaciones de aves, un día de cada semana del año 2010 se realizó observaciones de aves de 6:00 a.m. a 9:00 a.m.

El método que se utilizo para monitorear a las especies de aves fueron puntos de conteo se empezó en el mes de enero al mes de septiembre del 2010 donde se observaron un total de 39 especies de aves las cuales se encuentran distribuidas en 22 familias.

Con los datos del listado de aves se utilizo el método de presencia, ausencia los cuales sirvieron para elaborar la curva de acumulación de especies.

Con los resultados de los puntos de conteo se realizo, índice de Riqueza específica, Índice de diversidad de Margalef e Índice de Simpson

La riqueza específica para el Parque Cayala ha sido de 39 especies, en la época seca se ha reportado mayor abundancia de aves ya que en esta época hubo menos perturbación meteorológica y no hubo movimiento de tierra como lo son los deslaves.

Existe poca diferencia entre época seca y época de lluvia, debido a que la riqueza de aves casi es la misma en las dos épocas.

Asesor de Investigación: Licda. Mónica Barrientos

## INTRODUCCIÓN

Las poblaciones de aves residentes y migratorias conforman grupos importantes dentro de los diferentes ecosistemas de todas las regiones del mundo, esto se debe a las notables funciones que realizan dentro de las mismas como: controladores biológicos, dispersores de semillas, polinizadores, y como parte del equilibrio ecológico y del ciclo biológico. Además constituyen recursos económicos de gran valor para el hombre por la alimentación, la agricultura, el turismo y por su gran valor espiritual. (Villar, 2008).

El Parque deportivo Ecológico Cayalá está ubicado en el Kilómetro 2.5 carretera a Santa Rosita, zona 16, ciudad de Guatemala, C.A. Cuenta con una extensión de 14 manzanas administradas por la fundación para el ecodesarrollo y la conservación FUNDAECO, fue creado el 20 de abril de 1995 y el objetivo principal del parque es la conservación, educación y recreación de grupos familiares, escuelas y colegios de la ciudad. (Reyes, 2008).

Los objetivos del estudio de riqueza y abundancia de Aves en el Parque Cayala son conocer la riqueza y abundancia de aves durante el año 2010, elaborar una línea base para comparar la riqueza y abundancia de aves, comparación de las especies de aves entre la época seca y la época lluviosa, caracterizar las variaciones espacio temporales de las especies de aves con respecto a los senderos del Parque Cayala, utilizar a las especies de aves como bioindicadoras del estado del bosque.

Se observaron un total de 39 especies de aves las cuales se encuentran distribuidas en 22 familias, 4 especies son endémico regionales (10 % de las aves reportadas) y 7 ( 17 % de las aves reportadas) son indicadoras de perturbación, 2 ( 5 % de las aves reportadas) nuevas especies reportadas al Parque Cayala,

## REFERENTE TEORICO

### Sobre las aves

Existen alrededor de 10,000 especies de aves las cuales descendieron unas de otras a través del proceso de adaptación por selección natural, estas descienden de linajes que empezaron a diferenciarse uno del otro hace unos 150 millones de años, a finales del Jurásico y principios del Cretácico, después de que se originaran a partir de un ancestro reptiliano. Se cree que las aves evolucionaron en dos patas y en los miembros anteriores tenían tres dedos con garras.

Las aves son los únicos animales con plumas y se cree que estas surgieron de modificaciones de las escamas de los reptiles; son flexibles y muy fuertes para su escaso peso, protegen al cuerpo, reducen la pérdida de agua, producen calor y participan en el vuelo.

Además de plumas y alas, las aves presentan muchas otras adaptaciones para el vuelo su cuerpo es compacto y aerodinámico y la fusión de muchos huesos le da la rigidez necesaria para volar, sus huesos son fuertes pero muy ligeros, muchos son huecos con grandes espacios aéreos, esta habilidad para el vuelo hace que las aves puedan colonizar una gran variedad de hábitat al mismo tiempo que les permite tener una gran movilidad dentro de un bosque e incluso viajar largas distancias durante ciertos períodos de tiempo, fenómeno conocido como migración.

En Guatemala 724 especies de aves han sido reportadas confiablemente; entre residentes y migratorias de éstas 8 son vagabundas o no son comúnmente observadas, además 3 se consideran prácticamente extintas mientras que hay unas 30 especies aproximadamente distribuidas en diversos grados de peligro de extinguirse. (Ixcot, *et al*, 2007)

Las aves son organismos sensibles a cambios en su hábitat, por lo que son utilizadas como indicadores, se han realizado estudios que muestran un descenso en las poblaciones de las aves, lo cual ha llevado a los investigadores a sugerir varias hipótesis sobre este fenómeno, las causas, el número de especies afectadas y sus preferencias por determinados hábitat; las hipótesis sugeridas van desde la fragmentación de los bosques y el parasitismo de nidos, hasta los efectos de deforestación.

### Sobre el sitio de estudio

El Parque deportivo Ecológico Cayalá está ubicado en el Kilómetro 2.5 carretera a Santa Rosita, zona 16, ciudad de Guatemala, C.A. Cuenta con una extensión de 14 manzanas administradas por la fundación para el ecodesarrollo y la conservación FUNDAECO, fue creado el 20 de abril de 1995 y sus principales enfoques son hacia la conservación, recreación, deporte.

El objetivo principal del parque es la conservación, educación y recreación de grupos familiares, escuelas y colegios de la ciudad. Su organización es; administrador Parque Cayala, 2 guías, 2 guardarrrecursos. Tiene senderos de observación de aves endémicas y migratorias además de la flora y fauna representativa de los barrancos de la metrópoli. (Reyes, 2008)

### ***Aspectos biofísicos:***

El barranco de Cayala consta de 19 manzanas las cuales están distribuidas de ladera a ladera orientadas de Este a Oeste y de extremo de Norte a Sur. Posee una parte plana al fondo, la cual se extiende por todo el largo del barranco, es atravesado, de extremo a extremo, por un pequeño río denominado Río Contreras. La parte más alta del barranco está a 1265 msnm. El Parque Cayalá se ubica en la zona de vida de :

bosque muy húmedo montano bajo subtropical, el cual comprende el 4% de las zonas de vida del Depto. de Guatemala. Posee un invierno que dura de junio a octubre, una precipitación que va desde 1047 a 1588mm anuales, la temperatura oscila entre 15 y 23 °C y un índice de evapotranspiración relativa de 0.75. Por la zona de vida a la que pertenece el área de estudio las especies indicadoras son *Quercus sp.*, *Pinus montezumae*, *Pinus pseudostrobus*, *Minosa so.*, *Solanum americanum*, *Vernonialeicarpa*, *Urtica sp.*, entre otras. (Quiñónez, 2006)

### **Sobre trabajos realizados**

Desde el año de 1996 en el Parque Cayala se han efectuado observaciones de aves por personas interesadas en las aves como avituristas, estudiantes de cursos, en ciertas ocasiones se han realizado monitoreos de aves. Estos avistamientos mas los monitoreos han servido para la elaboración del listado de aves del Parque Cayala donde se recopila información del año 1996 hasta el 2005, el cual reporto 106 especies de aves. (Enriquez, 2005)

En el año 2008 durante la época lluviosa específicamente en los meses de septiembre a noviembre se realizaron puntos de conteo, en el tercer viernes de cada mes donde se utilizaron como transectos cuatro senderos, estos puntos de conteo dieron como resultado la observación de 25 especies. (Ramírez, 2008)

Durante la época seca del año 2009 en los meses de marzo a mayo se realizo en el 2009 el estudio Caracterización de los ensambles de aves en dos sitios distintos dentro del Parque Ecológico Cayalá el cual reporto 33 especies. (Trujillo, 2009).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Parque Ecológico Cayalá se ubica en uno de los barrancos dentro la ciudad, el barranco Cayala, desde su inicio en 1996 se han observado y estudiado a las aves como resultado se cuenta con un listado de aves el cual recopila información de forma no sistematizada desde el año de 1996 hasta el 2005. Este listado reporta 106 especies de aves (Enríquez, 2005), en el año 2008 se hicieron puntos de conteo en cuatro senderos del Parque por tres meses donde se reporto 25 especies de aves (Ramirez,) y en el año 2009 el estudio Caracterización de los ensambles de aves en dos sitios distintos dentro del Parque Ecológico Cayalá reporto 33 especies de aves (Trujillo, 2009)

Tomando en cuenta que en el año 2007 en época de invierno ocurrieron deslaves de tierra en varios sectores del Parque Cayala principalmente sobre las laderas de los senderos, se cree que hay una disponibilidad menor en hábitats, por lo tanto esto podría haber incidido sobre el hábitat de las especies de aves repercutiendo en una diversidad menor de especies de aves.

## **JUSTIFICACIÓN**

Es un hecho conocido que a grandes variaciones ecológicas corresponden elevados grados de riqueza en poblaciones biológicas, las aves responden muy intensamente a esta condición y Guatemala representa uno de esos particulares territorios. (Villar, 2008)

Siendo las aves un buen grupo indicador, serán el taxón a estudiar en el Parque Cayala, durante el año 2010 ya que no se tiene registro de estudio de aves que se haya realizado durante un año, en el cual se obtendrá riqueza y abundancia de aves. Este estudio dará como uno de los resultados la comparación entre época seca y lluviosa, ya que en ambas épocas han habido variaciones en cuanto a temperaturas y esto podría incidir en las especies de aves.

## OBJETIVOS

### GENERAL

- Conocer la riqueza y abundancia de aves durante el año 2010

### ESPECIFICOS

- Elaborar una línea base para comparar la riqueza y abundancia de aves.
- Comparación de las especies de aves entre la época seca y la época lluviosa.
- Caracterizar las variaciones espacio temporales de las especies de aves con respecto a los senderos del Parque Cayala.
- Utilizar a las especies de aves como bioindicadoras del estado del bosque

## HIPOTESIS

Existe diversidad de especies de aves en el parque Cayala.

## METODOLOGÍA

Cinco transectos que recorren todo el parque, en los cuales para cada transecto se hará cuatro puntos de conteo, en los cuales habrá monitoreo una vez por semana, los demás días se realizarán observaciones no sistematizadas. Como apoyo a los puntos de conteo se colocarán cada dos meses redes de niebla.

### ❖ DISEÑO

Población: especies de aves del Parque Cayala

### ❖ MUESTRA

Distintas especies de aves registradas en los cinco transectos del Parque Cayala.

## Técnicas a usar en el proceso de investigación

### Recolección de datos

Para caracterizar la avifauna se realizó puntos de conteo y capturas con redes de niebla (las cuales no fueron de forma sistemática).

**PUNTOS DE CONTEO:** los cinco senderos del Parque Cayala se utilizaron como transectos (cinco transectos) en los cuales se realizó las observaciones de aves. Un día de cada semana del año 2010 se realizó observaciones de aves de 6:00 a.m. a 9:00 a.m., con un esfuerzo de observación de 36 minutos por sendero y 180 minutos en total (Vílchez, *et al* 2007), para lo cual a cada individuo o grupo observado o escuchado (especies registradas) se registrara la hora, número de punto de muestreo, la especie y el número de individuos por especie. (Cárdenas, *et, al*, 2003). Para identificar a las especies se utilizaron binoculares y guía de campo.

**REDES DE NIEBLA:** de igual manera se utilizara los cinco senderos (cinco transectos). Cada dos meses del año 2010 durante dos días, se colocaran las redes de niebla.

Las redes permanecerán abiertas desde las 6:00 a.m. hasta las 10:00 a.m., durante dos días consecutivos de forma simultánea en los transectos, con un esfuerzo de captura de 25 horas red por sendero y 125 horas red en total. (Vílchez, *et al* 2007) (NO SE UTILIZO)  
Las aves fueron identificadas mediante la referencia de la guía de campo Howell de aves del Norte de México y América Central.

### **Análisis de datos**

A partir de los puntos de conteo que se realizaron se obtuvieron datos para obtener un listado de aves (línea base), datos de riqueza y abundancia los cuales sirvieron para comparar entre época seca con época lluviosa, en que senderos se puede observar mas aves, y de acuerdo al listado de aves generado observar cuales especies son indicadoras de perturbación.

Se observo aves desde el mes de enero a septiembre del 2010 una vez por semana, para el análisis de los datos presentado en este informe se presentan los datos tomados por mes no por semana, debido al espacio que esto ocupa.

Los datos obtenidos se compararon por medio de estadística descriptiva (tablas, graficas, etc), (Quiñónez, 2006), utilizando el programa de Excel.

Con los datos del listado de aves se utilizo el método de presencia, ausencia los cuales sirvieron para elaborar la curva de acumulación de especies.

Con los resultados de los puntos de conteo se realizo, índice de Riqueza especifica, Índice de diversidad de Margalef e Índice de Simpson (Moreno, 2001)

## **INSTRUMENTOS PARA REGISTRO Y MEDICIÓN DE LAS OBSERVACIONES**

### ***Observación puntos de conteo***

Los puntos de conteo se realizaron desde las 6:00 am hasta las 9:00 am, recorriendo los senderos del Parque Cayala, se utilizó binocular e identifico a las especies de aves con una guía, N. G. Howell, A guide to the birds of Mexico and Northern Central America.. Las especies de aves se registran en boletas de campo, indicando hora en que se empieza el conteo y finaliza, la especie de ave observada o que se escucho, en que sendero se escucho y cuantos individuos y datos climatológicos.

## RESULTADOS

**NOTA:** los datos recabados no tienen ninguna especie migratoria, ya que cuando la observación de aves finalizó no se había reportado especies migratorias.

### Cuadro N.1.

Listado de aves del Parque Cayala (línea base), se hace referencia al nombre científico, nombre común, ubicación en cuanto en que sendero se observó o escuchó, abundancia no paramétrica, especies endémicas regionales tomadas de la guía de aves de Howell and Webb 1995) y debido a la localidad donde se encuentra el parque especies de perturbación.

LISTADO GENERAL DE AVES					
PARQUE ECOLOGICO Y DEPORTIVO CAYALA					
ENERO A SEPTIEMBRE 2010					
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	UBICACIÓN (senderos)	ABUNDANCIA	endemica regional	perturbación
<b>CATHARTIDAE</b>					
<i>Coragyps atratus</i>	zopilote negro	todos	común		X
<b>COLUMBIDAE</b>					
<i>Columbina inca</i>	tórtola	todos	común		
<i>Columbina passerina pallescens</i>	paloma común	todos	común		
<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	todos	poco común		
<b>PSITTASIDAE</b>					
<i>Arantiga holochlora</i>	perica	chichicaste	común	X	
<b>CUCULIDAE</b>					
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	pijuy	mariposas, aves	común		X
<i>Piaya cayana</i>	cucu ardilla	mariposas	raro		X
<b>STRIGIDAE</b>					
<i>Glaucidium brasilianum</i>	aurorita	aves, mariposas, guamiles	común		
<b>CAPRIMULGIDAE</b>					
<i>Nyctidrom albicollis</i>		aves	poco común		
<b>TROCHILIDAE</b>					
<i>Amazilia cyanocephala</i>	colibri coroniazul	aves	común		
<i>Campylopterus rufus</i>	fandaguero rufo	todos	poco común	X	
<b>MOMOTIDAE</b>					
<i>Momotus momota</i>	motmot	aves, mariposas, guamiles	raro		
<b>PICIDAE</b>					
<i>Melanerpes formicivorus</i>	carpintero	todos	común		

	alerquin				
<i>Piculus rubiginosus</i>	carpintero oliváceo	todos	poco común		
<i>Colaptes auratus</i>	carpintero	aves	poco común		
<b>THAMNOPHILIDAE</b>					
<i>Thamnophilus doliatus</i>	batara barrada	aves	raro		
<b>TYRANNIDAE</b>					
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	todos	común		X
<i>Myiozetetes similis</i>	mosquero social	todos	común		X
<i>Contopus pertinax</i>	mosquero social	aves, mariposas	común		
<b>VIREONIDAE</b>					
<i>Vireo pinicolus</i>	vireo	aves, mariposas	poco común		
<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo	aves, mariposas	poco común		
<b>CORVIDAE</b>					
<i>Cyanocorax melocyaneus</i>	shara centroamericana	todos	común	X	
<b>TROGLODYTIDAE</b>					
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	matraca	todos	común		
<i>Troglodytes aedon parkmani</i>		aves, mariposas	poco común		
<b>TURDIDAE</b>					
<i>Catharus aurantiirostris</i>	zorzalito piquinaranja	aves, mariposas	poco común		
<i>Turdus grayi</i>	cenzontle	todos	común		
<b>MIMIDAE</b>					
<i>Melanotis hypoleucus</i>	blanco azul	chicaste, mariposas	común	X	
<b>PARULIDAE</b>					
<i>Wilsonia pusilla</i>	chipe de Wilson	todos	común		
<b>THRAUPIDAE</b>					
<i>Piranga flava</i>	tangara encinera	guamiles	poco común		
<b>EMBERIZIDAE</b>					
<i>Atlepetes albinucha</i>	salton gorgiamarillo	aves, guamiles, mariposas	poco común		
<i>Diglossa baritula montana</i>		todos	común		
<b>CARDINALIDAE</b>					
<i>Saltator atriceps</i>	saltator mayor	aves, chichicaste	poco común		
<i>Saltator coerulescens</i>	saltator	aves, mariposas	común		X

<b>ICTERIDAE</b>					
<i>Dives dives</i>	dives	aves	poco común		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate	todos	común		X
<i>Icterus galbula</i>	oreol de Baltimore	aves, mariposas	poco común		
<b>Odontophoridae</b>					
<i>Dendrortyx leucophrys</i>	gallina de monte	todos	común		
<b>ALDENIDAE</b>					
<i>Chloroceryle americana septentrionalis</i>	pescador verde	usos múltiples	raro		

Los criterios de abundancia son los siguientes (estadística no paramétrica)

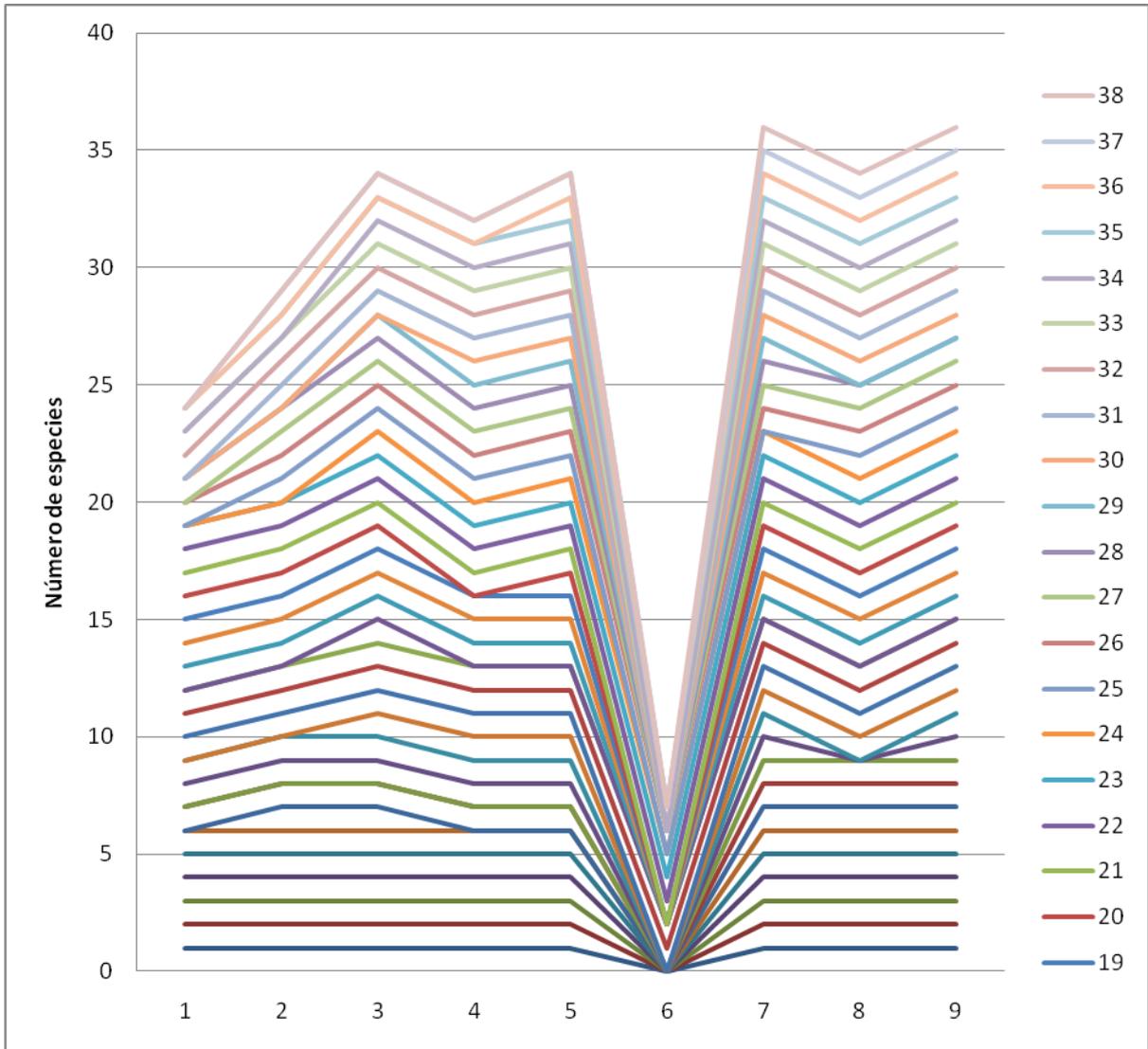
- ❖ Común: especie registrada frecuentemente o casi cada día de censo.
- ❖ Poco común: especie registrada con menor frecuencia, o sea en algunos días de censo o más que tres veces en todo
- ❖ Raro: especie registrada tres veces o menos. (Rompré, G. 2000)

Senderos del Parque Cayala:

- ❖ Área de usos múltiples
- ❖ Sendero de mariposas
- ❖ Sendero de aves
- ❖ Sendero de guamiles
- ❖ Sendero de chichicaste

**Cuadro N.2.**

Curva de acumulación de especies, del lado izquierdo esta el número de especies, abajo los números de meses de observación, se coloca numeración a los meses en lugar de su nombre.



**Cuadro N.3.**

Índice de Riqueza Especifica (s) =39

<b>Número total de especies (S)</b>	<b>39</b>
<b>Número total de individuos (N)</b>	<b>344</b>

Índice de diversidad de Margalef

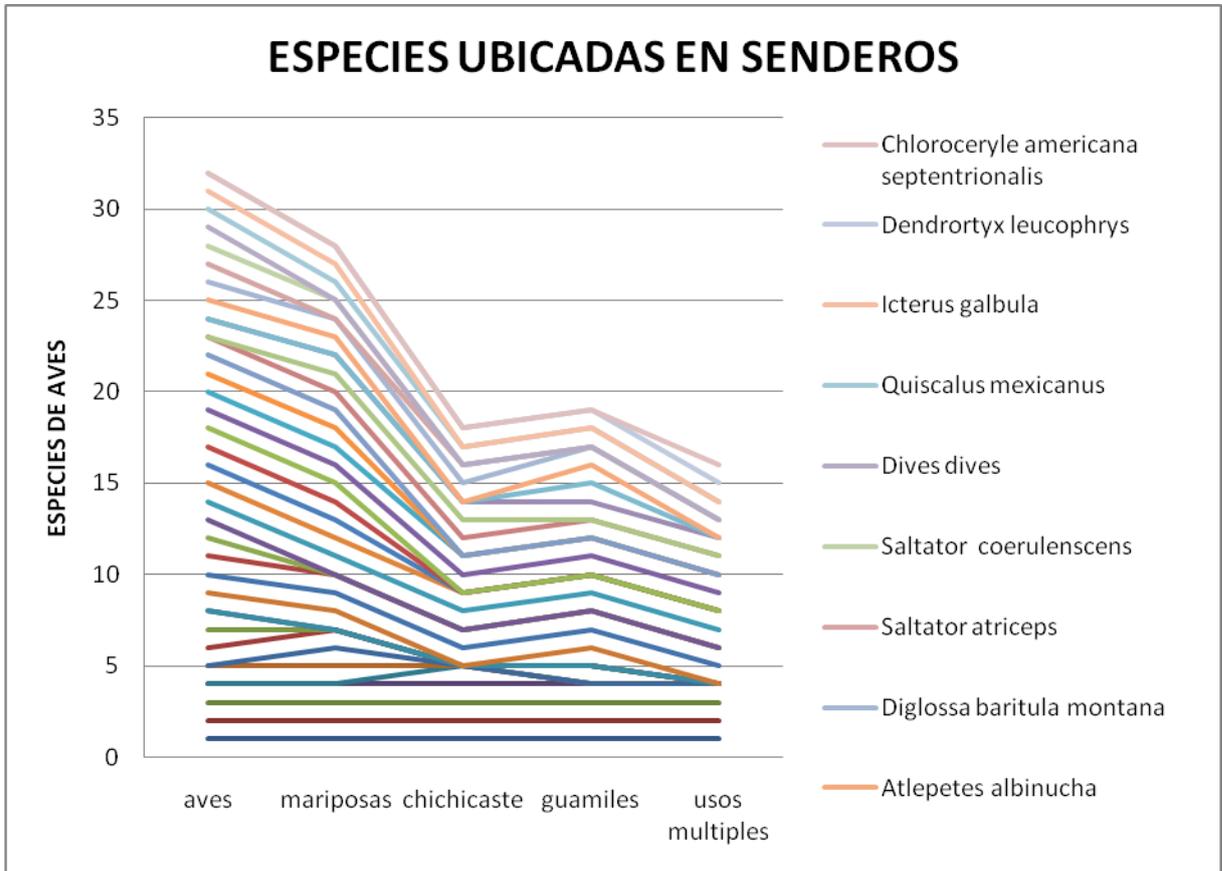
<b>Época Seca</b>	<b>7.05</b>
<b>Época Lluviosa</b>	<b>7.33</b>

Índice de Simpson

<b>Época Seca</b>	<b>0.03</b>
<b>Época Lluviosa</b>	<b>0.02</b>

**Cuadro N.4**

Relación de las especies de aves en cuanto a su ubicación en los senderos del Parque Cayala.



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**NOTA: en opinión de ornitólogos debido a la extensión del Parque Ecológico Cayala y al nivel de perturbación antropogenica el método por puntos de conteo para comparaciones no resulta efectivo.**

**Los índices descritos en los resultados son debido al nombre de la investigación.**

Se observaron un total de 39 especies de aves las cuales se encuentran distribuidas en 22 familias, 4 especies son endémico regionales (10 % de las aves reportadas) y 7 ( 17 % de las aves reportadas) son indicadoras de perturbación, 2 ( 5 % de las aves reportadas) nuevas especies reportadas al Parque Cayala, *Dendrortyx leucophrys* (gallinita de monte) la cual es abundante en los senderos, emite un canto muy fuerte lo cual permite que se puede escuchar fácil y es muy fácil de observar debido a su tamaño y siempre se encuentran en cuidado parental la otra especie es *Chloroceyle americana septentrionalis* (pescador verde) la cual es se observo 3 veces, en una pileta que está ubicada en el sendero de usos múltiples, esta especie se observo solo en época de lluvia.

El Parque Cayala es un barranco que se encuentra en medio de 2 Residenciales y 2 Rutas de vehículos (carreteras), esto provoca influencia antropogenica sobre el Parque Cayala, ya que algunas de las especies que más se pueden escuchar son las aves que indican perturbación como *Campylorhynchus zonatus* (matraca) y que a su vez están reportadas para todos los senderos observados, otra especie que es fácil de observar es *Coragyps atratus* (zopilote) se puede observar desde todos los senderos.

Este año 2010 reporto cambios drásticos en cuanto a variaciones meteorológicas (INSIVUMEH, 2010) en enero las temperaturas descendieron más de lo normal reportado para Guatemala, igual en marzo y abril las temperaturas ascendieron de forma drástica, produciendo un enfriamiento radioactivo en las noches. En mayo-junio la erupción del volcán de Pacaya y la tormenta tropical AGATHA provocaron serios daños en el Parque Cayala ya que durante un mes casi no se reporto aves, en los días seguidos de la erupción seguía cayendo ceniza en el Parque Cayala lo cual provoco que muchas partes del sotobosque quedaran aplastadas, debido a la tormenta hubo mucha humedad y varios árboles se derribaron. Seguido de esto el mes de agosto se reporto como uno de los meses más húmedos del año.

En la curva de acumulación de especies se observa que casi todas las aves fueron observadas en el mes de marzo (mes numero 3) después decae la curva debido a las variaciones climatológicas, nuevamente en julio las aves vuelven a su actividad normal pero se encuentra una nueva especie *Chloroceyle americana septentrionalis* (pescador verde) que no había sido reportada en el Parque Cayala pero se observo muy poco y se clasifico como raro, también la especie *Nyctridrom albicollis* se observo en esta temporada se reporto pocas veces y se clasifico como poco común.

Ciertas especies de aves son mucho más activas en la época seca, la lluvia produce mucho ruido en el bosque, haciendo difícil los conteos por oído. (Rompre, 2002).

La riqueza específica para el Parque Cayala ha sido de 39 especies, en la época seca se ha reportado mayor abundancia de aves ya que en esta época hubo menos perturbación meteorológica y no hubo movimiento de tierra como lo son los deslizamientos.

Los senderos donde se observan mas aves son los de aves y mariposas, en los senderos de chichicaste, guamiles y usos múltiples, las aves observadas son menos.

En Los senderos de aves y mariposas El residencial no esta tan cerca de los senderos y es la ladera donde el sol impacta primero, en los senderos de chichicaste y guamiles el residencial casi está demasiado cerca del sendero lo cual provoco perturbación y el sol impacta menos en esa ladera, esto provoca que hay menos diversidad y abundancia de aves en estos sendero. El sendero de usos múltiples es afectado porque hay poca vegetación y la actividad humana es más intensa en esa área.

## CONCLUSIONES

- ❖ La riqueza específica de aves residentes reportada para el Parque Ecológico Cayala ha sido de 39 especies, las cuales se encuentran distribuidas en 22 familias.
- ❖ Existe poca diferencia entre época seca y época de lluvia
- ❖ Se reporto una nueva especie para el Parque Cayala, la cual se cree que debido al movimiento de tierras ocasionadas por la erupción y la tormenta se desplazo hacia el parque Cayala.
- ❖ Dentro del Parque también hubo desplazamiento de la especie *Arantiga holochlora* debido las variaciones climáticas

## RECOMENDACIONES

- ❖ Continuar con las observaciones de aves en época de migración.
- ❖ Comparar los datos de este estudio con el plan de manejo.
- ❖ Utilizar dos métodos diferentes para cuantificar las especies del Parque Cayala.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ❖ Howell, Steve.,Webb, Sophie., 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University., 851p
- ❖ Rompré, G. 2000. Las aves del fragmento Achioté-Sur, Panamá y las implicaciones para la conservación.
- ❖ Cárdenas G, Harvey C; Ibrahim M y Finegan B. 2003. Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en un paisaje fragmentado en Cañas, Costa Rica. Agroforestería en las Américas. Costa Rica. Vol. 10 No. 39-40 p
- ❖ Enríquez H. 2005. Listado de aves Parque Ecológico Cayalá.. FUNDAECO. Guatemala. 4 p.
- ❖ Ixcot, L. 2007. Diversidad biológica en el departamento de Guatemala. Informe final FODECYT. Guatemala, 91 p.
- ❖ Melic, A. 1993. Biodiversidad y riqueza biológica, paradojas y problemas. Revista Zaperi, Vol. 3. Zaragoza, España
- ❖ Moreno, C. E. 2001. *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol 1. Zaragoza, 84 pp.
- ❖ Quiñónez J. 2006. Informe final practicas de EDC. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 11 p.
- ❖ Quiñónez J. 2006. Estudio sobre la riqueza y abundancia de especies de aves en dos áreas de bosque con diferente grada de perturbación antropogénica en el parque Ecológico Cerro Alux. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 14 p.
- ❖ Reyes L. 2008. Propuesta plan de manejo del Parque Ecológico y Deportivo Cayalá. FUNDAECO. Guatemala. 50 paginas.
- ❖ Ramírez M. 2008 Informe puntos de conteo en Parque Cayalá. FUNDAECO. Guatemala. 1 p.
- ❖ Véldez S, Harvey C, Sánchez D, Medina A, Hernández B y Taylor R. 2007. Diversidad y composición de aves en un agropaisaje de Nicaragua. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamerica. Editorial INBio. Costa Rica. 547-576pp
- ❖ Villar, L. 2008. Listado de las aves de Guatemala. Guatemala. 57 p
- ❖ Trujillo L. 2009. Caracterización de los ensambles de aves en dos sitios distintos dentro del Parque Ecológico Cayalá. Universidad de san Carlos de Guatemala. Guatemala. 23 p.
- ❖ [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt)

