

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

**INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE ECD  
ZOOLOGICO “LA AURORA”  
ASOCIACION GUATEMALTECA DE HISTORIA NATURAL  
AREA EDUCATIVA  
DEL 03 DE SEPTIEMBRE AL 31 DE OCTUBRE DEL 2008.**

**PRACTICANTE  
Juan Carlos Najera**

**SUPERVISORES  
Licda. Eunice Enríquez  
Lic. Billy Alquijay**

**SUPERVISOR DE UNIDAD  
Manuel Agreda**

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Introducción, Resumen de Actividades.....</b>	<b>1</b>
<b>Actividades servicio.....</b>	<b>2</b>
<b>Actividades docencia.....</b>	<b>3, 4</b>
<b>Actividades no Planificadas.....</b>	<b>5</b>
<b>Resumen en %.....</b>	<b>6</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>7</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>8</b>
<b>Hoja de Asistencia.....</b>	<b>9</b>

## **Introducción:**

Se realizaron actividades de carácter educativo, servicio e investigación; atendí a instituciones educativas, empresas y público en general con información, recorridos Guiados, charlas, material didáctico y material biológico, la investigación la realizo en la colonia el zapote en zona 2 de esta ciudad. Uno de los fines de los zoológicos es brindar educación sobre la vida zoológica dentro y fuera del parque, aportando información con orientación a la conservación de la naturaleza. Este informe contiene las actividades que hasta la fecha se realizaron en las horas de servicio, docencia e investigación.

Las actividades se realizaron del 04 de septiembre del 2007 al 31 de septiembre 2008 en el zoológico “La Aurora” y colonia el Zapote, como parte de la experiencia docente, programa de la facultad de ciencias químicas y farmacia con la ayuda del personal encargado de esta unidad se llevan acabo las actividades de formación. La elaboración del informe final es importante por que se revisa las actividades que se realizaron en el servicio, la docencia e investigación del proceso de EDC.

### **RESUMEN DE ACTIVIDADES**

<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>Programa</b>	<b>Calendarización</b>	<b>Horas EDC</b>
<b>1</b>	Preparación de material biológico.	<b>Servicio</b>	<b>3 Septiembre al 22 de Noviembre.</b>	<b>60</b>
<b>2</b>	Recorridos guiados al parque.	<b>Servicio</b>	<b>3 de Septiembre a 31 de Octubre</b>	<b>60</b>
<b>3</b>	Cumpleaños de la mocosita	<b>Servicio</b>	<b>20 de Enero</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	Apoyo al equipo técnico	<b>Servicio</b>	<b>03 de Septiembre al 31 de Octubre</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	Revisión de rótulos	<b>Servicio</b>	<b>3 de Septiembre a 21 de Enero</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	Manejo de animales del departamento de educación.	<b>Servicio</b>	<b>03 de Septiembre al 04 de Febrero</b>	<b>80</b>
<b>7</b>	Elaboración de hamacas	<b>Servicio</b>	<b>14 de Enero al 02 de Febrero</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	Elaboración de material de apoyo impreso.	<b>Docencia</b>	<b>15 Octubre al 30 Noviembre</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	Curso. Para voluntarios	<b>Docencia</b>	<b>30 de Septiembre al 31 de Octubre</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	Material didáctico	<b>Docencia</b>	<b>03 de Septiembre al 31 de Octubre</b>	<b>30</b>

<i>11</i>	Cursos para niños	<i>Docencia</i>	<i>29 de Octubre al 21 de Diciembre</i>	<i>90</i>
<i>12</i>	Elaboración de Etiquetas	<i>Docencia</i>	<i>23 al 25 de Octubre</i>	<i>15</i>
<i>13</i>	Primera Colecta	<i>Investigación</i>	<i>22 de Noviembre</i>	<i>50</i>
<i>14</i>	Segunda Colecta	<i>Investigación</i>	<i>18 de Diciembre</i>	<i>50</i>
<i>15</i>	Tercera Colecta	<i>Investigación</i>	<i>17 de Febrero</i>	<i>50</i>
<i>16</i>	Cuarta Colecta	<i>Investigación</i>	<i>25 de Marzo</i>	<i>50</i>
<i>17</i>	Identificación	<i>Investigación</i>	<i>15 de 03 Octubre</i>	<i>200</i>

#### **Actividades de Servicio:**

##### **Preparación de Material Biológico:**

Objetivo: Preservar restos de animales muertos para presentarlos en diferentes actividades.

Descripción: Cuando algún animal se muere por causas que sean naturales o accidentes el veterinario autoriza que se pueden extraer ciertas partes, se congelan preservando los restos para su posterior trabajo. Algunos restos son inyectados con formol como patas, alas y colas dejándolas por algún tiempo en bodega y exponiéndolos periódicamente al sol. Otros restos se extrae la piel y la carne que son sumergidos en cloro a 95 % para eliminar los restos que no se extrajeron manualmente quedando restos de huesos libre, se elimina la humedad exponiéndolos al sol para dar paso final a unir los huesos con pegamento blanco para poder presentarlos al publico.

Resultados: preparación de 12 patas de diferentes animales (cabra, tigrillo, pato criollos, gansos, yaguarundí, capibaras), esqueleto de tortuga, un cráneo de jaguar, garra de jaguar, alas de ganso, pata de cebrá, piel de capibara.

Limitaciones: La falta de espacio y de un lugar adecuado para poder trabajar estas actividades.

##### **Recorridos Guiados:**

Objetivos: Apoyar al personal del departamento de educación con explicación a centros educativos con datos sobre los animales del zoológico.

Resultados: Intervenciones en la charlas impartidas por el personal encargado, apoyo con el orden de niños, mostrar material biológico y dar una breve explicación.

Objetivo Alcanzados: Participación en 12 charlas guiadas, intervenciones en las últimas cuatro.

### **Manejo de Animales del Departamento:**

Objetivo: Conocer técnicas de preservación y apoyar con material vivo para charlas educativas.

Descripción: En el departamento cuida a 5 iguanas, 2 mazacuatas, 5 tortugas, 1 conejo. Las iguanas, tortugas, y el conejo se alimentan de verduras y vitaminas que le suministra la cocina del zoológico, las mazacuatas comen ratones suministrados por el departamento técnico, y el conejo diferentes tipos de con alimento cada 2 días se limpia los recintos y se aplica medicamento si lo requiere.

Resultados: 2 iguanas se les aplico utópico para controlar un hongo en el cuerpo el cual ya fue controlado. La manipulación de iguanas para su limpieza y alimentación

### **Apoyo al equipo técnico:**

Objetivo: Apoyar al equipo técnico con actividades dentro de los recintos.

Descripción: Con el personal encargado de los recintos se lleva alimento a los animales que se encuentran en la cuarentena y se apoyo con la remodelación de la granja.

Resultados: la visita a 25 recintos de la cuarentena y pintar parte del sector de la granja.

### **Revisión de rótulos:**

Objetivo: Revisar todos los rótulos para verificar su estado e información sobre animales del zoológico.

Descripción: se realizo una ronda en la cual se tomo nota de los rótulos que se encontraban en mal estado y los que no se pueden leer la información sobre los animales.

Resultados: Se revisaron un aproximado de 100 rótulos los cuales encontrado en mal estado 3 rótulos y 2 con información borrosa.

## **Actividades de Docencia:**

### **Material de apoyo en digital:**

Objetivo: Actualizar la información del folleto que se utiliza para impartir el curso de voluntarios.

Descripción: Se actualizara con la ayuda de libros de la biblioteca del departamento e información en Internet, la cual abarca reptiles, aves, y mamíferos.

Resultados: Actualización de 4 paginas con información de reptiles.

Limitaciones: Por tener otras actividades prioritarias se deja por un lado la actualización en el cual no se puede avanzar con el objetivo.

### **Curso para voluntarios:**

Objetivo: Participación en el curso para voluntarios impartido por el departamento de educación zoológico “La Aurora”.

Descripción: El departamento de educación impartió un curso para voluntarios que pueden colaborar en actividades del zoológico.

Resultados: Conocer las diferencias entre mamíferos, reptiles y aves conociendo sus adaptaciones, hábitat, y grupos a los que pertenecen.

### **Material didáctico:**

Objetivo: Realizar material que sirva para el apoyo de las presentaciones como carteles, folletos, etc.

Descripción: Se utiliza materiales de papel, cartón y se escribe información para apoyo de presentaciones o en actividades dentro del zoológico.

Resultados: Apoyo con carteles que se utilizaron en las noches de luna.

### **Organización de Seminario:**

Objetivo: Organizar un seminario para la presentación de investigaciones de la escuela de biología.

Descripción: se invito a estudiantes EDC y catedráticos con proyectos del DIGI y CONCIT que habían realizado investigación en el año 2006 a que expusieran el desarrollo y resultados de su trabajo.

### **Informes de EDC :**

Objetivos: Presentar en forma escrita el desarrollo de la practica de EDC.

Descripción: se elaboran informes escritos con visto bueno del supervisor de unidad que después se presentan ante compañeros y supervisores de EDC.

Resultados: la realización de Perfil de EDC, Plan de Trabajo, Primer y segundo Informe Bimensual, Informe Final.

### **Actividades no Planificadas:**

#### **Elaboración de etiquetas:**

Objetivos: Identificar y actualizar el material biológico.

Descripción: Se elaboraron etiquetas para diferentes partes de especies preparadas con su nombre científico, nombre común, fecha de preparación y en algunos la parte especifica.

Resultados parciales: Se elaboraron 30 etiquetas para el material biológico.

### **Curso de Vacaciones para Niños:**

Objetivo:

Instruir a niños sobre temas y trabajos manuales relacionados con la conservación del ambiente. Aporte para el desarrollo del curso de vacaciones.

Descripción:

Se charlas dentro y fuera del aula sobre la vida zoológica, cuidado del medio ambiente y flora, estos temas fueron diseñados para niños de 4 a 6 años; se realizaron diferentes trabajos manuales, pintura y recreación. El curso tubo una duración de dos durante el mes de octubre semanas.

Resultados:

Se obtuvo una participación de 48 niños los cuales terminaron el curso con éxito.

### **Cumpleaños de la mocosita:**

Objetivo: La coordinar actividades del departamento de educación.

Descripción: se realizaron diferentes actividades para la distracción del publico que visito el zoológico. Se apoyo con la elaboración de 2 piñatas para que la mocosita pudiera degustar de diferentes tipos de frutas la cual se depositaron es su interior; una tarjeta en la cual el publico dejo un recuerdo escrito en ella; pulseras y globos con diferentes tipos de figuras de animales para la venta, y se expuso el material biológico al publico.

Resultados: Elaboración de pulseras, apoyo las personas que elaboraron las piñatas, la tarjeta y los globos, exposición del material biológico al público.

**Elaboración de hamacas:**

Objetivos: La elaboración de hamacas utilizadas por monos del zoológico.

Descripción: se elaboran hamacas con un pedazo de tela llamado “Brin” en cual se teje con pita de nylon a dos lazos que servirá para sujetar la hamaca.

Resultados: Se elaboraron 3 hamacas las cuales fueron instaladas en diferentes recintos de los monos.

**Elaboración de investigación:**

**Comparación Temporal de la Riqueza y Abundancia de Insectos en el Barranco de Colonia el Zapote 2, Zona 2, Ciudad Capital.**

**Resumen de actividades**

Programa universitario	Fecha Propuesta	Horas EDC Asignadas	Horas EDC Acumuladas	% de Horas EDC de Avance/ acumuladas
Servicio	03 Septiembre al 05 de Febrero	295	296	100%
Docencia	03 Septiembre al 05 de Febrero	155	155	100%
Investigación	Noviembre al al 31 de octubre 2008	580	580	100%



## Bibliografía:

1. AGUSTO. P et. al. 2006. Comunidades de Escorpiones (Arachnida: Scorpiones) del Desierto Costero Transicional de Chile. Rev. chil. hist. nat. v.79 n.4
2. Billy Alquijay y Eunice Enríquez. Programa Analítico. Practica EDC Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. AMAT, G. & G. QUITIAQUEZ. 1998. Un estudio de la entomofauna de humedales: El Humedal Juan Amarillo en Bogotá. Págs. 107 – 123 en: E. Guerrero (ed.). Una aproximación a los humedales en Colombia. Fondo FEN Colombia- Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Bogotá.
4. AMAT-GARCIA, G. Et Al. 2001. Diversidad Taxonómica y Ecológica de la Entomofauna Micófaga en un Bosque Altoandino de la Cordillera Oriental de Colombia, Universidad Nacional de Colombia. Colombia
5. AMÉZQUITA, S. J. 1999. Comparación de la Composición y Riqueza de Especies de Escarabajos Coprófagos (coleóptera: escarabaeidae) en Remanentes de Bosque de la Orinoquia, Colombiana. Acta Zool. Mex. (n.s.) 76: 113-126
6. Entrevista con Isis Rendón.
7. EPIQ. 2002. Análisis de la Biodiversidad en Guatemala. USAID. Guatemala.
8. FERNANDEZ, F Et. Al. 2000. Insectos. Boletín del Proyecto Insectos de Colombia IAHV-UK-UAESPNN. Número 1.
9. FLORES C. Et. Al. 2007. Abundancia y Diversidad de la Entomofauna Asociada a los Ambientes con Vegetación Espontánea y Cultivos en Tres Fincas del Área Hortícola de la Plata, Buenos Aires, Argentina.
- 6
10. ENRIQUEZ E. 1997. Diversidad de Artrópodos Durante la Época Seca y Húmeda del Bosque de Cayala, Ciudad de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.
11. QUIROZ E. C. et. al. 2005. Abundancia Estacional de Insectos Vectores de Virosis en dos Ecosistemas de Pimiento (*Capsicum annum* L.) de la Región de Coquimbo, Chile. Agric. Téc. v.65 n.1 Chillán mar.
12. GREZT A. & ZAVIEZO T. Efectos Inmediatos de la Fragmentación del Hábitat sobre la Abundancia de Insectos en Alfalfa. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Casilla 306 – 22, Santiago, Chile. 2002.
13. LUNA REYES M. 2002. Inventario de la Lepidopterofauna de la Sierra de Huautla. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.

14. Material Proporcionado por el Área de Práctica

15. SÁNCHEZ D. N. 2005. Diversidad de la Fauna de Artrópodos Terrestres en el Humedal Jaboque, Bogotá, Colombia. Caldasia v.27 n.2.

16. [www.aurorazoo.org.gt](http://www.aurorazoo.org.gt).

## Anexos



**Remodelación de granja**



**Actualización de datos**



**Elaboración de hamacas**



**Material biológico**



**Animales del departamento educativo**



**Curso de vacaciones para niños**

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

**Informe Final**

**Comparación Temporal de la Riqueza y Abundancia de Insectos en el Barranco de  
Colonia el Zapote 2, Zona 2, Ciudad Capital.**

**PRACTICANTE  
Juan Carlos Najera**

**SUPERVISORES  
Licda. Eunice Enríquez  
Lic. Billy Alquijay**

**ASESOR DE INVESTIGACION  
Licda. Eunice Enríquez**

**INDICE:**

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pag.</b>
<b>Título, Resumen, Introducción, Planteamiento del Problema.....</b>	<b>1</b>
<b>Justificación, Referente Teórico.....</b>	<b>2</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>Hipótesis, Metodología.....</b>	<b>4</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>5</b>
<b>Discusión de Resultados.....</b>	<b>7</b>
<b>Conclusiones, Recomendaciones.....</b>	<b>8</b>
<b>Referencia Bibliográficas.....</b>	<b>9</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>11</b>

**TITULO:****Comparación Temporal de la Riqueza y Abundancia de Insectos en el Barranco de Colonia el Zapote 2, Zona 2, Ciudad Capital.****Resumen:**

El desarrollo de estudios que permitan conocer la composición faunística de las comunidades de insectos asociadas a este tipo de vegetación en esta área en particular, aportando al mismo tiempo, datos sobre los patrones de distribución temporal, y verificar si existe una diferencia en los meses de colecta.

Objetivos de este trabajo es determinar si existen diferencias en la riqueza y abundancia de morfoespecies en el barranco, entre cuatro meses de colecta, obtener información para evaluar que meses se obtienen más datos, Comparar la riqueza y abundancia de especies con respecto a la temporalidad en el barranco urbano en los meses de Diciembre a febrero. Se identifico con fecha hora y punto de muestreo durante cuatro meses de colecta la clasificación se hizo hasta orden y se le asigno distintas morfoespecies.

Los resultados muestran que el mes de marzo tiene la mayor riqueza de insectos en el barranco, fundamentalmente, en relación a los otros ítemes. Se observo un crecimiento en el número de especies colectadas. La diversidad de los órdenes para la temporalidad en el mes de diciembre esta afectada porque no existe una dominancia de las especies, en mas homogénea.

**INTRODUCCION:**

Los objetivos de este trabajo es determinar si existen diferencias en la riqueza y abundancia de morfoespecies en el barranco, entre cuatro meses de colecta, obtener información para evaluar que meses se obtienen más datos. Los métodos a emplear son platos amarillos y trampas de luz en tres puntos del barranco; información es escasa sobre barrancos de la ciudad en el tema ecológico.

Se plantea si es mejor conservar un área grande o varias pequeñas, en términos de cual puede mantener una mayor riqueza de especies y a la vez una menor tasa de extinción la Riqueza y abundancia de las comunidades de insectos a nivel de unidades de vegetación; la relación de grupos de insectos con hábitos alimenticios bajo diferentes factores de perturbación y su función dentro de la dinámica ecológica del barranco. (Andrade & Amat 2000).

**PLANTAMIENTO DE PROBLEMA:**

No existen datos sobre insectos en los barrancos urbanos que rodean la ciudad la información sobre importancia ecológica en las comunidades naturales que estos originan se hace importante tener datos para futuras investigaciones; el patrón de dichos insectos puede ser afectado por factores como su historial paleo-ecológico, adaptación al clima, sus dimensiones, el tipo de vegetación, la acumulación de basura, urbanización; los cuales perturban, siendo limitante para su reproducción y subsistencia. Por lo tanto es importante conocer la riqueza y abundancia de insectos del barranco.

## **JUSTIFICACIÓN:**

Este barranco se ubica en un sector aledaño a la urbanización donde no ha sido muy explotada y abarca una dimensión de *tres* hectáreas donde solo existe vegetación de bosque húmedo montano.

Se hace necesario el desarrollo de estudios que permitan conocer la composición faunística de las comunidades de insectos asociadas a este tipo de vegetación en esta área en particular, aportando al mismo tiempo, datos sobre los patrones de distribución temporal de las especies encontradas. Contribuir con datos sobre la riqueza y abundancia de insectos a futuros estudios sobre barrancos urbanos con la identificación de las morfoespecies encontradas.

## **REFERENTE TEORICO:**

El objetivo de este proyecto es reconocer la diversidad de insectos en una porción amplia de Colombia, así como especies nuevas de interés y alimentar las colecciones del Instituto Humboldt, utilizaron diferentes formas de trampeo como la Malaise, trampas de luz; estas trampas coleccionan un gran número de insectos, especialmente de dos grupos muy importantes, Hymenoptera: abejas, avispas y hormigas y Diptera: moscas, zancudos, tábanos. (Fernández F. 2000)

Las especies encontradas dependió del numero de muertas que se tomaron así que las especies mas comunes se representan en las primeras muestras y a medida que se incremento el muestreo otras especies mas raras se añaden ala cuenta por esta en la curva de acumulación de especies permite establecer que tan completo fue el muestreo además de relacionar la medida de esfuerzo con el numero acumulado de especies por cada incremento de esfuerzo y es útil para comparar la riqueza esperada y observada. (Amat-García G. 2001)

En este estudio se realizaron varias colectas en dos diferentes temporadas, en la temporada 2001-2002 y 2002-2003 en la misma localidad en donde se pudo recolectar suficientes datos que se registraron utilizando el promedio de capturas semanales de estos insectos, para comparar posteriormente la variación entre localidades y temporadas. (Quiroz E. 2003)

En este estudio se conoció la composición faunística de las comunidades de mariposas asociadas árboles caducifolios en un área en particular, aportando al mismo tiempo, datos sobre los patrones de distribución estacional y geográfica de las especies encontradas. Se realizo en Sierra de Huautla, región en donde ha ocurrido una gran diversificación en donde se han detectado valores altos de riqueza y especies endémicas.

Se llevo a cabo de manera mensual, desde febrero de 1997 hasta junio de 2000, excepto agosto y septiembre de 1997 y febrero y julio de 1998, y de mayo de 1999 a febrero de 2000. (Luna M. 2002)

El lugar de la colecta pertenece a la región de Bosques montanos centroamericanos perteneciente a los bosques latifoliados húmedos tropicales y subtropicales, con una extensión de 5,670 km. Cubre las regiones fisiográficas siguientes: Tierras altas volcánicas (52%), Tierras calizas altas del norte (17%), Tierras metamórficas (26%), Tierras volcánicas de la Bocacosta (5%). Los bosques de esta ecoregión se presentan en parches aislados, en una especie de mosaico, debido a la altitud en la que se encuentra, se consideran como bosques templados, en donde sobresalen por su presencia los robles y las coníferas, así como orquídeas y bromélias, Se le considera una de las eco-regiones más biodiversas de la tierra. Guatemala ha sido identificada como parte de uno de los puntos del planeta mas ricos en diversidad biológica y que a la vez se consideran altamente amenazados. Esto la define como uno de los puntos candentes para la conservación de la biodiversidad. Mesoamérica es el segundo punto candente a nivel mundial en diversidad de especies, especialmente plantas y en cuanto a animales endémicos. Asimismo se le considera el quinto punto candente por su diversidad en plantas y animales endémicos. (EPIQ. 2001)

Este libro se enfoca en los tipos de insectos que podemos encontrar en diferentes partes y hábitat, encontramos técnicas de captura, diferentes formas de preservación después de la captura, como realizar una colección de entomológica tiene también una guía de identificación para familias de Insectos de Centroamérica y el objetivo es tener un apoyo para el control agrícola para Centroamérica y que se realicen estudios para su control. (Andrews A. 1990)

En esta investigación es realizada para el programa de EDC de la Universidad de San Carlos de Guatemala y tiene un enfoque sobre la diversidad de artrópodos en el parque cayala el cual se ubica en las laderas de un barranco de la zona 5 de la ciudad, el cual utilizo la técnica de platos amarillos como atrayentes de especies en la cual se determino que existe una variación con respecto a las época seca y lluviosa en la riqueza y abundancia de especies, en los resultados por este método se encontraron insectos que tienen bien desarrollado la vista como dípteros, himenopteros y homopteros. (Enríquez E.1997)

#### **OBJETIVOS:**

- **Objetivo General:**
- Determinar si existe variación temporal en cuanto a riqueza y abundancia de insectos en el barranco urbano.
  
- **Objetivos Específicos:**
- Contribuir con información de la entomofauna del barranco urbano.
- Comparar la riqueza y abundancia de especies con respecto a la temporalidad en el barranco urbano en los meses de Diciembre a febrero.



**HIPOTESIS:**

No existe diferencia significativa en la riqueza y abundancia en los distintos meses de colecta.

**METODOLOGIA:**

*Diseño:*

**Población:** Insectos del barranco urbano en cuatro meses.

**Muestra:** Seis frascos por muestreo colectados por el métodos trampas de luz y platos amarillos, seis platos al mes por cuatro meses.

*Técnicas a usar*

**Recolección de datos**

Se colocaran tres grupos de cuatro platos amarillos conteniendo detergente comercial con aroma floral, a nivel del suelo en tres puntos de muestreo, que serán árboles de la zona separados por veinte metros cada árbol en horario de 08:00 a 11:00.

En los mismos árboles en horario nocturno se colocar trampas de luz (de forma cónica) a nivel del dosel bajo en horario de 07:00 a 11:00.

Cada unidad de muestra se reunirá en frascos de plástico con alcohol al 70% identificada con fecha hora y punto de muestreo.

Se tomaran una muestra por cada mes durante cuatro diferentes meses de colecta las cuales abarcan dos meses temporada lluviosa y dos meses de temporada seca.

**Análisis de datos**

Las tres muestras de cada método identificara con fecha hora y punto de muestreo durante cuatro meses de colecta la clasificación se hará hasta orden y se le asignara las distintas morfoespecies. Los datos se preservaran en alcohol al 70% en frascos de plástico.

Para medir la riqueza y abundancia de los datos se usara el Índice de Simpson, de equidad, y se realizaran diagramas de rango-abundancia, análisis de agrupamiento de Cluster y se determinara la estructura de la comunidad con el número de individuos por morfoespecies.

### Instrumentos para el registro y medición:

Tres trampas de luz de forma cónica y 3 grupos de 4 platos amarillos con detergente aromático para obtener las diferentes muestras y transportarlos en frascos con alcohol al lugar para su identificación y el análisis de los datos, se utilizara pinzas y estereoscopios para poder identificar las diferentes morfoespecies las cuales se anotara en la libreta de campo.

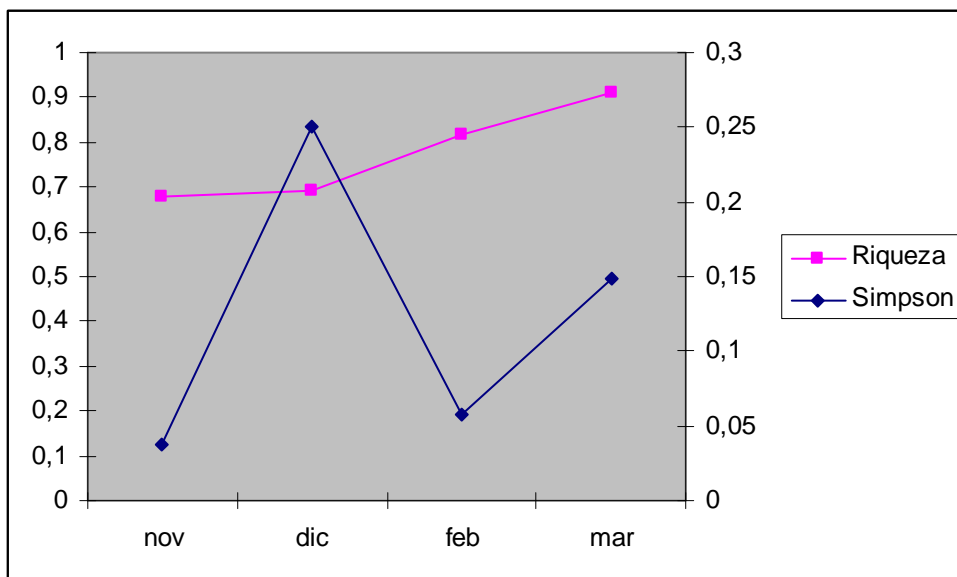
### **RESULTADOS:**

Se obtuvo una gran cantidad de especímenes, elaborando el análisis de datos para las 445 morfoespecies colectados en los 4 meses en el barranco de la zona 2, midiendo la riqueza y abundancia de los datos.

Se uso el Índice de Simpson para medir la diversidad y la equidad contribuyendo al conocimiento de la dinámica de las especies de insectos del barranco.

**Tabla 2. Comparación de la riqueza total de especies y la abundancia por morfoespecies**

Meses de colecta	Noviembre	Diciembre	Febrero	Marzo
riqueza	0,677	0,692	0,818	0,911
simpson	0,037	0,25	0,057	0,148



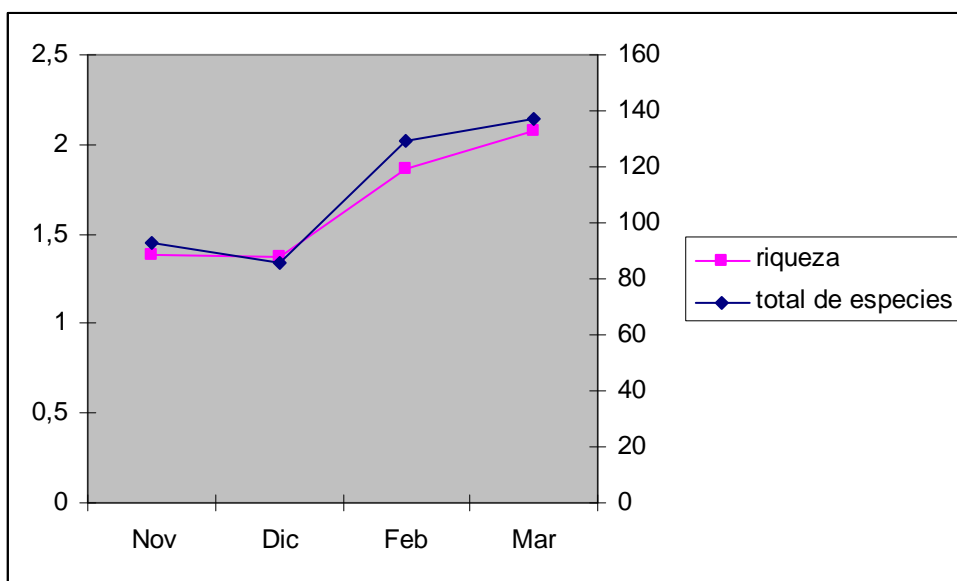
**Figura 1. Comparación en de la riqueza y diversidad de especies de Insectos en cuatro meses de colecta.**

**Tabla 2. No. total de especies colectadas en diferentes meses de colecta**

meses de colecta	noviembre	diciembre	febrero	marzo
No. de sp. por orden				
Coleópteros	14	15	22	26
Tricópteros	0	1	2	3
Dípteros	35	25	49	46
Socópteros	0	0	0	1
Lepidópteros	12	13	11	12
Dyctiópteros	6	2	3	7
Neurópteros	1	2	3	4
Plecópteros	5	6	11	10
Himenópteros	14	14	15	15
Hemípteros	2	2	11	8
Ortópteros	3	6	2	4
Homópteros	1	0	0	1
total	93	86	129	137

**Tabla 3. Comparación con la riqueza y el total de especies colectas**

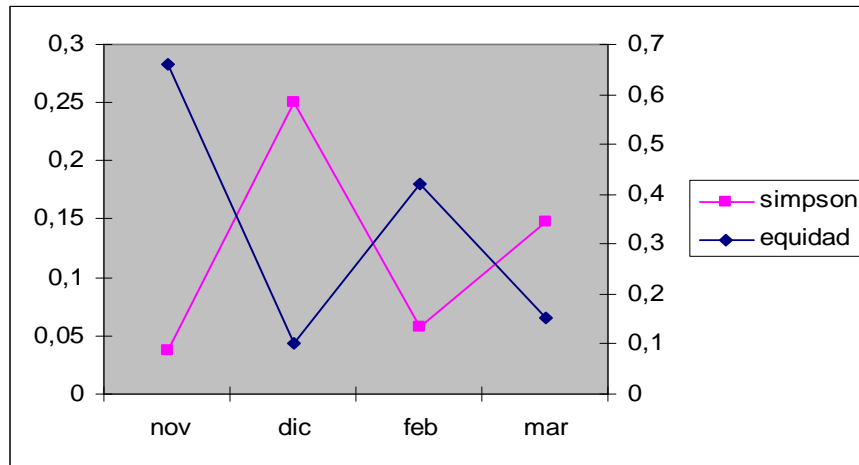
	Nov	Dic	Feb	Mar
riqueza	1,388	1,373	1,866	2,074
total de especies	93	86	129	137



**Figura 2. Relación entre la riqueza y el No. de especies de insectos**

**Tabla 4. Comparación diversidad y la equidad**

	nov	dic	feb	mar
simpson	0,037	0,25	0,057	0,148
equidad	0,66	0,1	0,42	0,1536



**Figura 3: relación inversamente proporcional a de la diversidad y la equidad.**

#### **Discusión de resultados:**

Los resultados muestran que el mes de marzo tiene la mayor riqueza de insectos en el barranco, fundamentalmente, en relación a los otros ítemes. Se observó un crecimiento en el número de especies colectadas.

La riqueza de especies es una buena medida *a priori* de la diversidad de un grupo de organismos en un territorio, considerándose uno de los aspectos inmediatos de la biodiversidad, puesto que se corresponde directamente con la variedad de características ecológicas.(cabrero F, 2003)

Los ordenes mas abundantes se encuentran; dípteros, coleteros, lepidópteros y himenópteros respectivamente. El presente estudio permite explorar cuáles son los determinantes de la distribución temporal de la riqueza para un grupo dado.

Los insectos son de pequeño tamaño que no poseen mecanismos fisiológicos eficientes de control de la temperatura (Heinrich, F 1993). De entre estos factores, junto con la temperatura que cambia en las fechas de noviembre y diciembre hace que aumente el numero de especies con el aumento de la temperatura, son los que mayor capacidad explicativa que poseen.

La diversidad a sido descrita como indicadora de un conjunto de aspectos de los ecosistemas tales como la cantidad de e intensidad e las interacciones poblacionales que tienen lugar en un ecosistema, los órdenes se caracterizan por poseer mayor representación en sus respectivos órdenes (Fernandez F, 2000). Se observó en todos los meses estudiados, una similitud de especies en los meses de noviembre, febrero y marzo no así en el mes de diciembre ya que no se reflejo una dominancia de la las especies encontradas posiblemente se deducir que en este mes la temperatura baja y la diferencia con los demás meses afectan a los abundancia de especies.

En la figura 3. los resultados fue una relación inversamente proporcional de la diversidad y la equidad para esto el comportamiento de la diversidad conduce a toda una gama de situaciones una disminución en la equidad será benéfica para la relación entre la diversidad cuando las especies dominantes sean los representante de la morfoespecies.

En cambio una disminución en la debida ala dominancia conjunta de varias especies del mismo orden resulta perjudicial para la correspondencia entre las diversidades Deben ser consideradas como punto de partida para posteriores análisis específicos más detallados o de carácter experimental. A la espera de una mejora de la información faunística con nuevos datos empíricos o recopilaciones exhaustivas para un territorio.

#### **Conclusiones:**

La diversidad de los órdenes para la temporalidad en el mes de diciembre esta afectada porque no existe una dominancia de las especies, en mas homogénea.

Los patrones de distribución temporal de la riqueza insectos en el barranco, el porcentaje aumenta gradualmente a medida que la zona se pone mas seca o sube la temperatura aumenta proporcionalmente.

La variación en la temporalidad de los meses de colecta en el aumento de la equidad es inversamente proporcional a la diversidad esta baja este patrón se comparo los distintos morfoespecies colectadas.

#### **Recomendaciones:**

Los resultados encontrados en esta investigación pueden utilizarse para otros análisis que no se efectuaron en esta investigación para reforzarla.

Realizar este estudio por en los meses de abril a septiembre par que se marque mejor las dos temporadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

AGUSTO. P et. al. 2006. Comunidades de Escorpiones (Arachnida: Scorpiones) del Desierto Costero Transicional de Chile. Rev. chil. hist. nat. v.79 n.4

AMAT, G. & G. QUITIAQUEZ. 1998. Un estudio de la entomofauna de humedales: El Humedal Juan Amarillo en Bogotá. Págs. 107 – 123 en: E. Guerrero (ed.). Una aproximación a los humedales en Colombia. Fondo FEN Colombia- Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Bogotá.

AMAT-GARCIA, G. Et Al. 2001. Diversidad Taxonómica y Ecológica de la Entomofauna Micófaga en un Bosque Altoandino de la Cordillera Oriental de Colombia Universidad Nacional de Colombia. Colombia

AMÉZQUITA, S. J. 1999. Comparación de la Composición y Riqueza de Especies de Escarabajos Coprófagos (coleóptera: escarabaeidae) en Remanentes de Bosque de la Orinoquia, Colombiana. Acta Zool. Mex. (n.s.) 76: 113-126

Cabrero, F & Lobo, J. 2003. Reconocimiento de los Factores determinantes de la Riqueza de especies: el caso de los Aphodiinae (coleoptera, scarabaeoidea, aphodiidae) en la Península Ibérica. Graellsia, 59(2-3): 155-177

EPIQ. 2002. Análisis de la Biodiversidad en Guatemala. USAID. Guatemala.

FERNANDEZ, F Et. Al. 2000. Insectos. Boletín del Proyecto Insectos de Colombia IAHV-UK-UAESPNN. Número 1.

FLORES C. Et. Al. 2007. Abundancia y Diversidad de la Entomofauna Asociada a los Ambientes con Vegetación Espontánea y Cultivos en Tres Fincas del Área Hortícola de la Plata, Buenos Aires, Argentina.

ENRIQUEZ E. 1997. Diversidad de Artrópodos Durante la Época Seca y Húmeda del Bosque de Cayala, Ciudad de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

QUIROZ E. C. et. al. 2005. Abundancia Estacional de Insectos Vectores de Virosis en dos Ecosistemas de Pimiento (*Capsicum annum* L.) de la Región de Coquimbo, Chile. Agric. Téc. v.65 n.1 Chillán mar.

GREZT A. & ZAVIEZO T. Efectos Inmediatos de la Fragmentación del Hábitat sobre la Abundancia de Insectos en Alfalfa. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Casilla 306 – 22, Santiago, Chile. 2002.

LUNA REYES M. 2002. Inventario de la Lepidopterofauna de la Sierra de Huautla. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.

SÁNCHEZ D. N. 2005. Diversidad de la Fauna de Artrópodos Terrestres en el Humedal Jaboque, Bogotá, Colombia. Caldasia v.27 n.2.

Anexos:



Área de colecta: Identificados los tres puntos de colecta.



