

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

**INFORME FINAL INTEGRADO DE EDC**  
**ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACION Y EL AMBIENTE (ONCA)**  
**SOTZ'IL**  
**PERIODO DE REALIZACION**  
**JULIO 2011 – JULIO 2012**

ESTEFANY JERENIA ORDOÑEZ SAYLE  
PROFESOR SUPERVISOR DE EDC: Lic. Billy Alquijay  
ASESOR INSTITUCIONAL: Lic. Diego Juárez

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

**INFORME FINAL DE DOCENCIA Y SERVICIO**  
ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACION Y EL AMBIENTE (ONCA)  
(JULIO 2011 – JULIO 2012)

ESTEFANY JERENIA ORDOÑEZ SAYLE  
PROFESOR SUPERVISOR DE EDC: Lic. Billy Alquijay  
ASESOR INSTITUCIONAL: Lic. Diego Juárez

## ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Resumen de Actividades.....	1
3. Actividades Realizadas Durante Práctica de EDC.....	2
3.1 Actividades de Servicio.....	2
3.2 Actividades de Docencia.....	2
3.3 Actividades no Planificadas.....	3
4. Bibliografía.....	4
5. Anexos.....	5

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se presentan detalladas y resumidas las actividades de servicio y docencia que se llevaron a cabo durante el servicio preestablecido como las realizadas dentro de la unidad de practica -ONCA-. El servicio preestablecido es de importancia para la colaboración con el personal, unidades propias de la escuela de Biología y el aprendizaje sobre las colecciones que se encuentran en sus instalaciones como también la capacitación y preparación para futuros trabajos o investigaciones científicas. Durante la realización de estas actividades se presentaron problemas de tiempo y traslape de actividades, lo que atrasó las fechas de trabajo estipuladas.

Se realizaron diversas actividades de servicio y docencia, presentadas anteriormente en el plan de trabajo, así como algunas otras actividades no planificadas. Todas estas con el objetivo de enriquecer los conocimientos y capacidades del estudiante de biología, así como prestar un servicio a la comunidad.

## 2. RESUMEN DE ACTIVIDADES

<b>Programa/ Actividades</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Fecha de la actividad</b>	<b>Horas Ejecutadas</b>
<b>A. Servicio</b>			
	Colecciones botánicas	Agosto	40
	Colecciones Zoológicas	Agosto-Septiembre	40
	Gira de campo I	Agosto	171
	Extracción de otolitos	Octubre	7.5
	Montaje láminas fijas de pelos	Septiembre	8.5
	Trampas de pelo zoológico	Noviembre	17
	Gira de Campo II	Enero	508
<b>B. Docencia</b>			
	Charlas Inguat		11
	Diplomado áreas protegidas		81
	Diseño de material didáctico	Septiembre-Octubre	10
	Catalogo de ballenas jorobadas	Septiembre	4.5
	Folleto educativo de Humedales	Septiembre	14
<b>Total</b>			912.5

### **3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE PRÁCTICA DE EDC**

#### **3.1 ACTIVIDADES DE SERVICIO**

Actividad 1: Montaje de especímenes en herbario BIGU

Objetivos: Colaborar con las actividades de las colecciones botánicas.

Descripción: Se montaron especímenes originales y fotografías en papel textcote para poder ingresarlos posteriormente en la colección.

Resultados: especímenes montados.

Actividad 2: Inventario e ingreso de especímenes en las colecciones del herbario BIGU

Objetivos: Colaborar con las actividades de las colecciones botánicas.

Descripción: Se les colocó número de inventario correlativo y se clasificaron por familias dentro de las colecciones.

Actividad 3: Limpieza y mantenimiento de especímenes de la colección en líquido de peces del MUSHNAT

Objetivos: Colaborar con el mantenimiento de las colecciones zoológicas

Descripción: Se limpiaron y colocaron los especímenes de la colección, ordenados debidamente por familias en orden filogenético (Nelson, 2006).

Resultados: Mantenimiento de la colección,

Actividad 4: Catalogo de aletas de ballenas jorobadas de Guatemala

Objetivo: Recolectar fotografías de ballenas jorobadas para la realización de dicho catálogo,

Procedimiento: Se contactaron y visitaron instituciones que trabajan con avistamiento de ballenas para solicitar su colaboración y aporte de fotografías.

Resultados: Fotografías y datos para el catalogo.

#### **3.2 ACTIVIDADES DE DOCENCIA**

Actividad 1: Apoyo a charlas educativas en INGUAT

Objetivos: Impartir y apoyar en charlas educativas sobre cetáceos de Guatemala.

Procedimiento: Se apoyó en charlas educativas a grupos que visitaron la exposición de cetáceos que se encuentra en las instalaciones del INGUAT.

Resultados: Conocimiento y concientización sobre cetáceos de Guatemala.

Limitaciones: transporte

Actividad 2: Diplomado en Manejo de Áreas Protegidas

Objetivo: Comprender el manejo e importancia de las áreas protegidas.

Procedimiento: Se asistió al diplomado durante el periodo establecido.

Resultados: Aprendizaje.

Actividad 3: Diseño de material didáctico sobre cetáceos

Objetivos: Elaborar material didáctico digital que sirva para aportar conocimiento sobre cetáceos de Guatemala.

Procedimiento: Seleccionar información básica y sencilla sobre cetáceos para la elaboración de mantas vinílicas (Losage, sf).

Resultados: Diseño digital

Actividad 4: Folleto educativo de Humedales

Objetivo: Realizar un folleto educativo digital para niños de primaria.

Procedimiento: Se recopiló información y diseñó un folleto educativo para niños sobre los humedales de Guatemala y su respectiva flora y fauna de una manera clara y sencilla (Carrera, 1978. Costanera, sf. Little & Wadsworth, 2001. López, 1999. Miner 1999).

Resultados: Folleto digital.

### **3.3 ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS**

Actividad 1: Gira de campo a Cerro San Gil con el proyecto “Biotec Inventory and Evotution of the Terrestrial Vertebrate Fauna of Nuclear Central America”.

Objetivos: Apoyar en la gira de campo

Descripción: Se colocaron trampas para mamíferos menores en la estación de trabajo en Cerro San Gil, los especímenes colectados fueron preparados *in situ* para posteriormente ingresar a las colecciones del museo.

Resultados: Colecta de especímenes que ingresaron al MUSHNAT y MVZ

Actividad 2: Extracción de otolitos de pescados

Objetivos: Separar y tomar datos de los otolitos de diferentes especies de peces

Descripción: Se determinaron especies de peces colectados con anterioridad los cuales se disectaron y se extrajeron los otolitos, posteriormente se les tomaron medidas y peso para guardarse con sus respectivos datos.

Resultados:

Actividad 3: Montaje de láminas fijas de pelos

Objetivos: Crear una colección de referencia de pelos de mamíferos.

Descripción: Para cada muestra se tomaron dos alicuotas de pelos, una de ellas se montó sobre un portaobjetos con esmalte de uñas para impregnar las escamas de estos, una vez obtenidas las escamas se cubrieron con un cubreobjetos y se sellaron. Los pelos de la segunda alícuota se decoloraron y posteriormente se fijaron en portaobjetos para poder observar médulas.

Resultados: láminas de consulta montadas.

Actividad 4: Manejo de trampas de pelo y trampas cámara con animales del zoológico

Objetivos: Observar comportamiento de felinos y algunos cánidos utilizando “Obsession” original y genérico como atrayente para determinar diferencias en su efectividad.

Descripción: se colocaron trampas de pelo dentro de las jaulas de los animales y utilizando trampas cámara se observó la preferencia sobre los dos atrayentes.

Resultados: Vídeos obtenidos con las trampa cámara.

Actividad 5: Gira de campo a Volcán Lacandon y Volcán de Atitlán con el proyecto “Biotec Inventory and Evotution of the Terrestrial Vertebrate Fauna of Nuclear Central America”.

Objetivos: Apoyar en la gira de campo

Descripción: Se colocaron trampas para mamíferos menores en la estación de trabajo en Volcán Lacandon y Volcán de Atitlán, los especímenes colectados fueron preparados *in situ* para posteriormente ingresar a las colecciones del museo.

Resultados: Colecta de especímenes que ingresaron al MUSHNAT y MVZ

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- Losage. Ballenas y Delfines. Francia: Susaeta.
- Nelson, J. 2006. Fishes of the World. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Carrera, C.J. , A.E. L. (1978), Los Sistemas de Mangles de Puerto Rico. Programa de la Zona Costanera, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
- Cerame Vivas M. (2001), Ecología de Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas.
- Little E.L., F.H. Wadsworth, J. (2001), Árboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes. 2da. Ed. Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- López Feliciano D. (1999). El Ambiente y Leyes en Puerto Rico, lo que todos queremos saber. Publicaciones Paraíso.
- Miner Sola, E. (1999). Árboles y Plantas en Peligro de Extinción de Puerto Rico, 2da. Ed. Ediciones Servilibros Serie: Puerto Rico Ecológico Vol III.

## 5. ANEXOS

### Charlas en el Inguat



### Diplomado en Manejo de Áreas Protegidas



### Gira de campo en el proyecto “Biotec Inventory and Evolution of the Terrestrial Vertebrate Fauna of Nuclear Central America”



## Manejo de trampas de pelo con animales del zoológico



## Diseño para manta vinílica sobre cetáceos

# Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*)

### Descripción

Presentan un dorso negro, y una coloración clara en el vientre. Tienen numerosas protuberancias en la cabeza y aletas. Por la garganta se extienden alrededor de 14 a 25 arrugas que se prolongan hasta el ombligo. En la boca se pueden encontrar entre 700-800 barbas que pueden alcanzar una longitud de 60cm. La hembra es ligeramente más grande que el macho, alcanzando una longitud entre 15 y 16 metros, mientras que el macho entre 12 y 14 metros. Pesan alrededor de 29-35 toneladas, una cría recién nacida mide 4.5m y pesa más de 1 tonelada.

### Comportamiento

Curiosa y juguetona. Gusta de realizar saltos sobre la superficie sacando todo el cuerpo por completo. Es gregaria en zonas de alimento formando grupos de más de 100 individuos. Fuera de estas áreas tiende a ser solitario o de grupos pequeños. Es relativamente lenta, nada a velocidades de aproximadamente 15km/h.



Especie explotada ampliamente por la caza. Actualmente existe una población entre 5000 y 6000 individuos extendidos por el mundo.

Sus aletas pectorales miden aproximadamente la tercera parte de la longitud total de su cuerpo



Andrea A. Cabrera

### Hábitat y Distribución

Habita aguas oceánicas y costeras, con poblaciones distribuidas ampliamente alrededor del mundo.

### Sabías qué...

¡Las ballenas jorobadas pueden engullir un cardum entero de peces! ya sea mediante el ataque directo o bien golpeando el agua con las aletas, de esta forma provocan ondas de choque que aturden momentáneamente a los peces.

Pueden utilizar también la técnica de la red de burbujas para atrapar su alimento. Cuando detecta grandes cantidades de krill nada describiendo círculos por debajo, luego asciende en espiral y sopla, el aire escapa en forma de burbujas y forma una especie de red en torno al krill y ya no tiene más que caer sobre los crustáceos atrapados.



### Migraciones

Junto con la ballena gris presentan la migración más larga entre los mamíferos marinos. Pueden observarse en las costas guatemaltecas de diciembre a abril, época de invierno en la zona norte. Vienen buscando aguas cálidas y poco profundas para aparearse y dar a luz.

Diseño: Estefany Ordoñez Sayle  
-EDC- 2011



# LOS HUMEDALES



Por: Estefany Ordoñez Sayle y Jocelyn Prado Tobar



¡Hola a todos!  
Mi nombre es Jimmy la nutria  
y el día de hoy les vengo a  
contar un poco sobre los hu-  
medales de Guatemala.

Para comenzar veamos primero qué  
son los humedales



Los humedales son sistemas bióticos, es decir que existen relaciones entre distintos organismos, cuyas características están determinadas por la presencia de agua, ya sea dulce, salobre o salada.

El agua dulce es aquella que encontramos en ríos y lagos, esta carece de sales disueltas por lo que puede ser bebida por el hombre. En los mares encontramos el agua salada, esta como su nombre lo indica, contiene sales disueltas. Y el agua salobre es una mezcla del agua dulce y el agua salada.

## Características

Hay tres parámetros básicos que nos ayudan a identificar un humedal: el suelo, la hidrología y la vegetación. El suelo se compone primordialmente de sedimentos anaeróbicos (ausencia de oxígeno) y dependen del nivel de inundación y saturación del agua. La hidrología es esencial y varía en tiempo y en espacio, dependiendo de la precipitación, proximidad a la costa y las mareas. La vegetación es quizás el indicador más utilizado, especialmente en el Caribe, para caracterizar un humedal.



Los humedales cumplen con muchísimas funciones, bienes y servicios necesarios para la conservación de la vida humana y sus relaciones socio-económicas. Entre ellos encontramos:

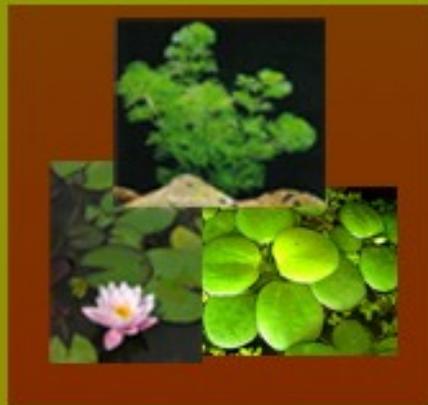
- recursos pesqueros y producción acuícola
- medio de transporte
- valores culturales asociados
- retención de nutrientes
- producción de oxígeno
- control de inundaciones
- estabilización de microclimas
- protección contra tormentas
- estabilización de costas
- control de erosión
- agua para consumo humano
- irrigación de cultivos
- agua para producción pecuaria
- agua para uso energético
- agua para uso industrial
- carga y descarga de acuíferos
- paisaje y áreas para turismo y recreación

¡Es por esto que es muy importante cuidar y preservar los humedales!



Una de las principales propiedades de los humedales es la presencia de vegetación acuática: emergente, sumergida o flotante; y suelos hídricos con poco drenaje. Estos suelos hídricos permanecen encharcados, sin embargo no están cubiertos de agua todo el tiempo.

Los humedales pueden cambiar su tamaño dependiendo de la época lluviosa y época la seca.



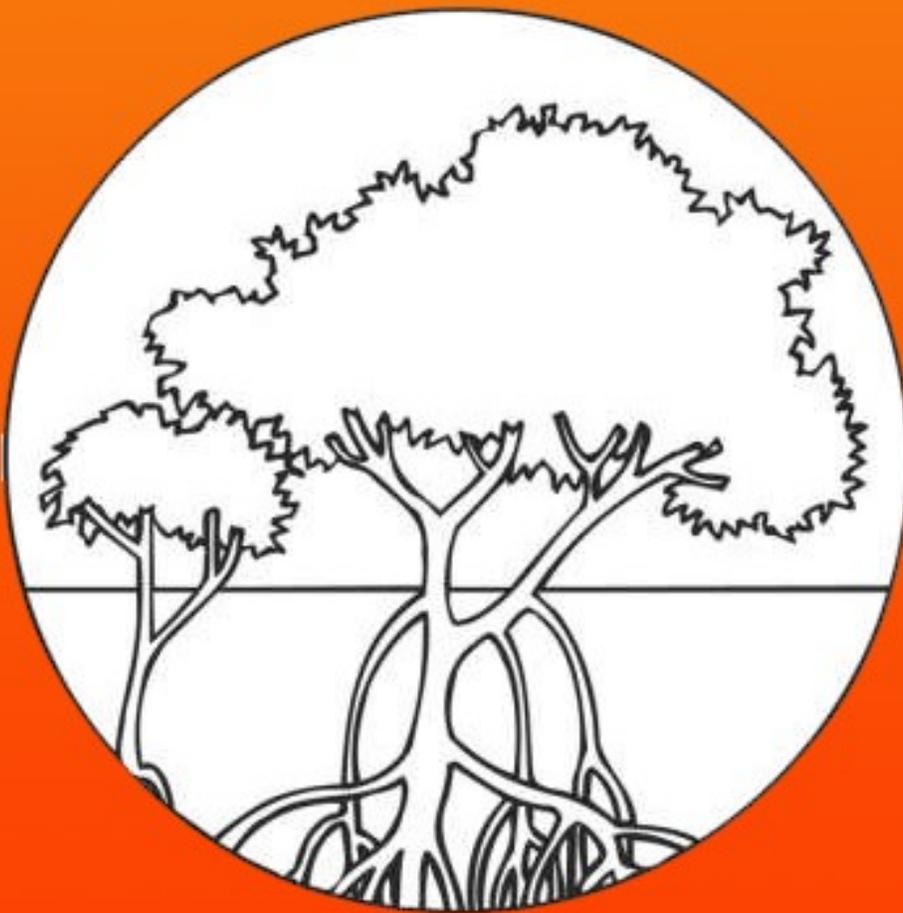
**En general, se reconocen cinco tipos de humedales principales:**

- marinos (humedales costeros, inclusive lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral);
- estuarinos (incluidos deltas, marismas de marea y manglares);
- lacustres (humedales asociados con lagos);
- ribereños (humedales adyacentes a ríos y arroyos); y
- palustres (es decir, "pantanosos" - marismas, pantanos y ciénagas).



# ACTIVIDADES

## 1. Colorea el manglar



2. Ordena las letras que se te dan utilizando como clave las palabras en la caja de arriba

Lagos

Recursos

Conservación

Salobre

Ríos

Pantanos

Estuarino

Humedales

Manglares

Galnamesr: \_\_\_\_\_

Urecssor: \_\_\_\_\_

Nosantpa: \_\_\_\_\_

Avnonecorcis: \_\_\_\_\_

Raseblo: \_\_\_\_\_

Sori: \_\_\_\_\_

Edumehasl: \_\_\_\_\_

Galos: \_\_\_\_\_

Niroetasu: \_\_\_\_\_



**3. Visita un humedal cerca de tu casa y dibuja la vegetación que veas**



## CADENA TRÓFICA DE LOS HUMEDALES

Las plantas de los humedales reciben energía del sol. Algunos animales comen plantas, pero gran parte de esta planta cae en el agua y sirve de alimento a las bacterias y a otros microorganismos llamados “descomponedores o degradadores”. Luego estos descomponedores sirven de alimento a cangrejos, caracoles, gusanos, insectos y almejas. Las aves y otros animales se alimentan de estas criaturas y por último, los desechos de todos estos animales sirven como fertilizante para las plantas.



## LOS HÁBITAT DE LOS HUMEDALES COSTEROS

Los hábitats de los humedales costeros son muy especiales, ya que están poblados por una gran variedad de plantas y animales que comparten estas áreas. Hay organismos que solamente pueden sobrevivir en estos lugares. Los humedales costeros producen 10 veces más que la más fértil de nuestras tierras agrícolas y 20 veces más que el océano. Los humedales controlan las inundaciones, reciclan los desperdicios y disminuyen los efectos de la contaminación. A pesar de esto, son lugares muy frágiles por lo que las actividades humanas pueden dañarlos fácilmente, impidiendo la vida silvestre.



## FLORA DE LOS HÁBITAT COSTEROS

La vegetación típicas de los humedales son plantas hidrofíticas (plantas acuáticas), las cuales poseen unas adaptaciones morfológicas o fisiológicas que les permiten crecer y sobrevivir en agua o en suelos que periódicamente se encuentran en condiciones anaeróbicas . Muchas de ellas tienen estrategias reproductivas únicas que les permiten desarrollarse exitosamente en este ambiente. Algunas cuentan con células especializadas en las raíces las cuales le permiten bloquear la entrada de sales, otras son capaces de secretar las sales incorporadas a través de glándulas secretoras en la base de las hojas, Ej. El mangle blanco. Estas glándulas son órganos cuya función es sintetizar sustancias químicas. Estas adaptaciones le permiten a estas especies colonizar los pantanos inundados por las mareas.

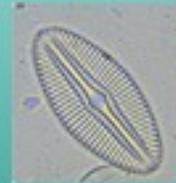
## LA VIDA EN TIERRAS FANGOSAS

Algunas regiones en los humedales están cubiertas por el mar solo durante la marea alta, cuando la marea es baja se quedan al descubierto las tierras fangosas. Sobre la superficie del fango viven las algas y algunos crustáceos muy pequeños. Dentro de este lugar viven gusanos, almejas y crustáceos, como el camarón. Todos estos animales y plantas son muy importantes ya que sirven de alimento a las aves.





En estos hábitat también encontramos diatomeas. Esta es una criatura muy importante de las tierras fangosas. Es un organismo muy pequeño (se observa con la ayuda de un microscopio), el cual consta de una especie de concha transparente (silicio).



El plancton son pequeñas plantas y animales que trae consigo la marea, sirven de alimento a gusanos y almejas





## Y entonces... ¿Cuál es la importancia de los humedales?

En la actualidad se reconoce a los humedales como ecosistemas de alta productividad por la diversidad biológica que sustentan y la gran importancia en los procesos hidrológicos. Entre los procesos hidrológicos que se desarrollan en los humedales se encuentra:

- La recarga de los acuíferos, cuando el agua acumulada desciende a las capas subterráneas. Ayudan a la mitigación de las inundaciones, controlan la erosión del suelo.
- Estabilizan los terrenos mediante el mantenimiento de drenaje y el control de sedimentación en las zonas costeras.
- La retención, transformación de sedimentos, nutrientes y contaminantes juegan un papel fundamental en los ciclos de la materia y en la calidad de las aguas.
- Actúan como zona de amortiguamiento contra contaminantes en el agua y absorben nitrógeno y fósforo provenientes de fertilizantes agrícolas

Además, los humedales sustentan una importante diversidad biológica y en muchos casos constituyen hábitat crítico para especies migratorias, amenazadas o en peligro de extinción. Muchas especies de peces de importancia económica, pasan parte del ciclo de vida en los humedales, especialmente los manglares y las praderas marinas, antes de llegar al arrecife de coral. Son áreas de anidaje y alimentación de muchas especies costeras. Proveen áreas de recreación pasiva y actividades turísticas por su valor estético natural. Los humedales son importantes para la educación e investigación científica.



# ACTIVIDADES

¡TRATA DE RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS!

Cuál es la fuente de energía de la cadena trófica de los humedales?

¿Qué organismos pueden transformar la energía del sol en alimentos?

¿Qué son los descomponedores?

¿Qué fertiliza a las plantas?



## ¡Sigamos respondiendo!

¿Qué parte de la cadena trófica consideras que es la más importante? Di por qué.

¿Qué tienen de especial los humedales costeros?

¿En qué forma benefician a los humanos los humedales costeros?

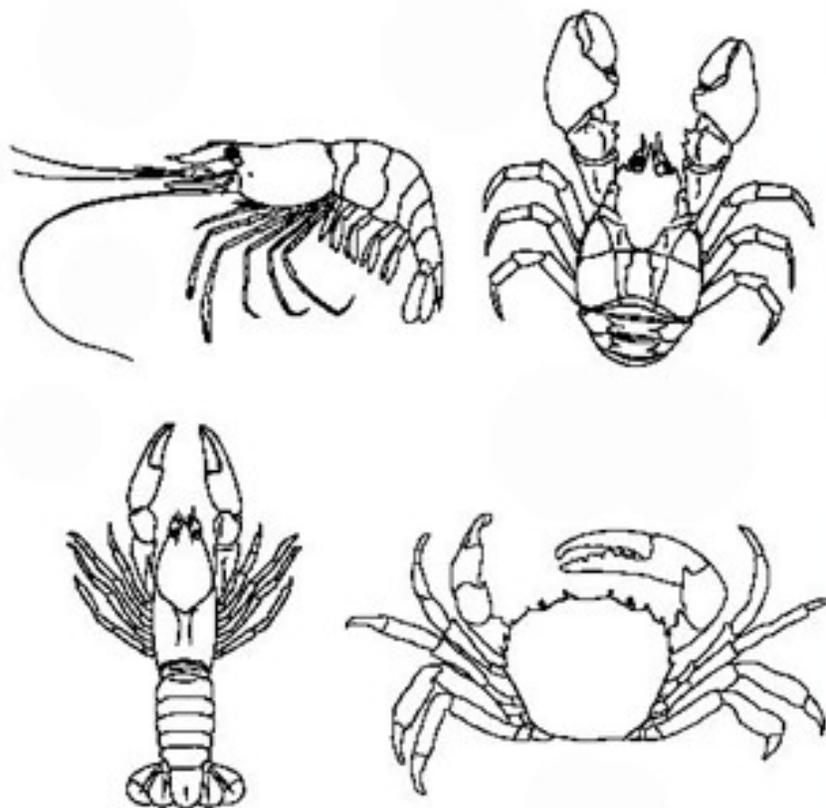


En el siguiente ejercicio relaciona las dos columnas, algunas palabras de la izquierda pueden estar en más de una definición de la columna derecha

- |              |   |
|--------------|---|
| a. Diatomeas | -Concha transparente de silicio                   |
| b. Cangrejos | -Viven en lugares donde llega la marea            |
| c. Gusanos   | -Alimento para las aves                           |
|              | -Organismos que pueden verse solo con microscopio |



## ¡Colorea a los crustáceos!



## LOS MANGLARES

Los manglares son especies tropicales que se desarrollan solo en costas protegidas. Generalmente se observan 4 tipos de manglar:

### El mangle rojo

*Rhizophora mangle*, es el que habita en la zona inundada por el agua. Se identifica por sus raíces adventicias (zona diferente al embrión), que salen de los troncos y las ramas. Se caracteriza además por sus semillas colgantes o plántulas que a la vez son flotantes y son una forma única de dispersión.



### El mangle negro

*Avicennia germinans*, se encuentra en terrenos más elevados que permanecen parcialmente secos. Su característica más prominente son los neumatóforos (tipo de raíz que crece hacia arriba), estos sobresalen desde la raíz a través del suelo. Las hojas son alargadas y lanceoladas (forma de lanza) y generalmente tiene la superficie cubierta por cristales de sal.





### **El mangle blanco**

*Laguncularia racemosa*, no resiste el terreno inundado y ocupa terrenos más elevados y secos lejos de la orilla. Se identifica por tener una hoja ovalada con dos glándulas secretoras de sal en la base de las hojas. Se ha utilizado como fuente de carbón vegetal.

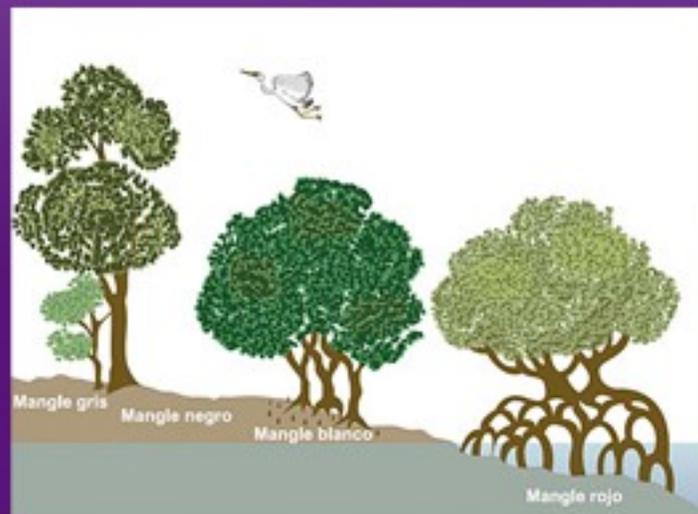
### **El mangle botón**

*Conocarpus erectus*, se encuentra en la parte más seca y alta del manglar. Su rasgo más sobresaliente son los pequeños frutos en forma de conos redondos.



## ¿Por qué son importantes los manglares?

Los manglares tienen un alto valor ecológico y económico ya que actúan como criaderos para muchos peces y mariscos. Albergan un número considerable de especies residente y migratorias, vulnerables o en peligro de extinción. Protegen las costas contra la erosión y las marejadas ocasionadas por los huracanes. Son importantes para la educación e investigación científica. Son usados para la recreación pasiva y actividades turísticas. Aun así el 75% de los manglares han sido destruidos y los que quedan están en peligro de desaparecer.



# ACTIVIDADES

Visita un manglar cerca de tu casa y dibuja los tipos de manglar que encuentres



## **Bibliografía**

Cerame Vivas M. (2001), Ecología de Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas.

Little E.L., F.H. Wadsworth, J. (2001), Árboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes. 2da. Ed. Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

López Feliciano D. (1999). El Ambiente y Leyes en Puerto Rico, lo que todos queremos saber. Publicaciones Paraíso.

Miner Sola, E. (1999). Árboles y Plantas en Peligro de Extinción de Puerto Rico, 2da. Ed. Ediciones Servilibros Serie: Puerto Rico Ecológico Vol III.

Miner Sola E. (2000). Árboles de Puerto Rico y Exóticos 3era. Ed. Serie: Puerto Rico Ecológico Vol 1.





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

**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Conflictividad entre las Comunidades Cercanas a Parche de Bosque de Comalapa,  
Chimaltenango y *Canis latrans* (coyote)

SOTZ'IL

Organización Nacional para la Conservación y el Ambiente -ONCA-  
JULIO 2011 – JULIO 2012

ESTEFANY ORDOÑEZ SAYLE  
PROFESOR SUPERVISOR DE EDC: Billy Alquijay  
ASESOR DE INVESTIGACIÓN: Diego Juarez

## ÍNDICE

Resumen.....	1
1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del Problema.....	2
3. Justificación.....	2
4. Referente Teórico.....	3
4.1 <i>Canis latrans</i> .....	3
4.1.1 Descripción.....	3
4.1.2 Distribución y Hábitat.....	4
4.1.3 Alimentación.....	4
4.1.4 Comportamiento Social.....	4
4.1.5 Actividad y Movimiento.....	5
4.1.6 Reproducción.....	5
4.2 <i>Canis latrans</i> en Guatemala.....	5
4.3 Conflictos Entre Humanos y Carnívoros.....	6
5. Objetivos.....	6
6. Hipótesis.....	6
7 Metodología.....	7
7.1 Área de Estudio.....	7
7.2 Diseño.....	7
7.3 Técnicas Usadas en el Proceso de Investigación.....	7
8. Instrumentos para Registro y Medición de las Observaciones.....	8
9. Resultados.....	9
10. Discusión.....	17
11. Conclusiones.....	20
12. Recomendaciones.....	20
13. Referencias.....	21
14. Anexos.....	23

## RESÚMEN

Los coyotes presentan una extraordinaria adaptabilidad la cuál les ha permitido habitar áreas con actividades antropogénicas lo que ha llevado a generar interacciones negativas con los humanos impidiendo el desarrollo sostenible y la conservación. Por esto es necesario conocer los patrones de los eventos de depredación de animales domésticos, así como las percepciones de los comunitarios con respecto a los individuos y detectar los focos de vulnerabilidad que promueven la conflictividad para poder implementar programas que mitiguen conflictos entre los comunitarios y el coyote en áreas donde se da el traslape de actividades humanas y vida silvestre. Se llevaron a cabo un total de 87 encuestas en las aldeas de Xiquín Sinaí, Paraxaj, Pachitur, Simajhuleu, Pazaj y Pamumus, en las que se evaluó la conflictividad. La conflictividad presentada en todas las aldeas con el coyote es baja, el mayor problema que se presenta es el ataque a animales, principalmente a aves de corral. Muchas personas, especialmente mujeres confunden al coyote con otros cánidos atribuyéndole más ataques a animales de los que realmente son atacados por el coyote. Basado en los resultados obtenidos se recomienda realizar un taller sobre el coyote para que las personas puedan reconocerlo y conocer sobre los beneficios de control de plagas para ayudar a reducir el concepto dañino que se tiene sobre el animal e implementar medidas preventivas de ataques como mejora de los corrales dónde tienen a sus animales por las noches y/o tener perros guardias para evitar que los depredadores se acerquen.

### 1. INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo el hombre se adentra cada vez más en el hábitat de los carnívoros, lo que lleva a la pérdida de animales domésticos por parte de los comunitarios. La extraordinaria adaptabilidad de los coyotes les ha permitido habitar áreas con actividades antropogénicas. A pesar de la tolerancia que muestran los coyotes para habitar estas áreas, las personas presentan poca paciencia ante su presencia. Esta conflictividad genera interacciones negativas que impide el desarrollo sostenible y la conservación. Los conflictos con humanos han sido identificados como la mayor causa de mortalidad de carnívoros mayores, lo que puede llevar a la especie a su extinción a nivel local (Amit, 2010. Dubón, *et al.*, sf. Fox, 2006).

Esta investigación pretende determinar y evaluar la existencia de conflictividad entre las comunidades de Comalapa y el coyote. Con la ayuda de los resultados se plantearán recomendaciones que ayuden a disminuir esta conflictividad.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El coyote es un miembro de la familia Canidae. Debido a su comportamiento adaptable y dieta oportunista este cánido se ha expandido su distribución logrando adaptarse a un estilo de vida urbano (Pederson, 2004).

Se sabe que en el municipio de Comalapa, Chimaltenango hay reporte de avistamiento de coyotes por parte de los comunitarios. Conociendo el hábito de la especie es de esperarse que esta presente algún tipo de conflictividad con los comunitarios por depredación de animales domésticos. Puesto que esta conflictividad puede generar un problema social y ecológico dentro del área, se hace necesario conocer la frecuencia de estos conflictos y las situaciones que provocan vulnerabilidad.

## **3. JUSTIFICACIÓN**

Los conflictos con los coyotes pueden variar desde avistamientos pacíficos ocasionales, a ataques de mascotas, animales domésticos (aves de corral, ganado) o en casos más extremos de los coyotes atacando a las personas. Individuos de la mayoría de especies de vida silvestre que habitan en ciudades, como los coyotes pueden ser considerados una molestia sin ninguna evidencia de daño, tan solo por el hecho de ser vistos; esto quizá debido a su rol de depredador (Gehrt, 2006).

Se sabe que los coyotes en algunos casos atacan o incluso matan a las mascotas. Algunas veces los gatos se convierten en parte de su alimentación, o simplemente los eliminan como posible competencia. Menos común es el ataque a perros pequeños, pero incluso se han registrado casos de ataques a perros medianos y grandes. Los ataques a perros mayores usualmente están asociados a la época reproductiva, cuando los machos son más territoriales. En Estados Unidos hay pocos casos reportados de ataques a personas, y estos por lo general se dirigen a niños. Hay un solo reporte de un ataque fatal de coyote ocurrido en 1981 en Los Ángeles, California (Gehrt, 2006).

En el municipio de Comalapa, Chimaltenango se reporta la presencia del coyote por parte de los comunitarios. El municipio está compuesto por área rural y varias aldeas y caseríos, donde las personas cuentan con animales domésticos como ganado, perros, cerdos, entre otros, los cuáles son vulnerables a los ataques de estos predadores. Estos incidentes pueden resultar en la eliminación del individuo. Los conflictos entre humanos implican una pérdida económica para los comunitarios y un impacto negativo para las poblaciones de coyotes (Dubón *et al.*, sf).

Por estas razones se hace necesario implementar programas que mitiguen conflictos entre los comunitarios y el coyote en estas áreas donde se da el traslape de actividades humanas y vida silvestre. Para esto se necesita conocer los patrones de los eventos de depredación de animales domésticos, así como las percepciones de los comunitarios con respecto a los individuos y detectar los focos de vulnerabilidad que promueven la conflictividad (Dubón *et al.*, sf).

## 4. REFERENTE TEÓRICO

### 4.1 *Canis latrans*

#### 4.1.1 Descripción

El coyote es un cánido de tamaño mediano con la apariencia general de un perro pastor alemán, pero más delgado y con alrededor de la mitad del tamaño. Presentan un hocico estrecho, con prominentes orejas puntiagudas, piernas largas y delgadas, patas relativamente pequeñas, y una larga cola peluda, de color negro en la punta. Por lo general poseen 6 mamas. Las patas delanteras poseen 5 dedos mientras que las traseras poseen 4. La textura y el color de su pelaje varía geográficamente, pero en general presentan una coloración gris entrecana, con una mezcla de color canela en las patas y la garganta y el vientre de color blanco y con frecuencia poseen una línea oscura en la parte posterior; se pueden encontrar manchas negras en las patas delanteras y cerca de la base y la punta de la cola.

Los pelos son muy largos, las secciones claras puede variar entre blanco y amarillento, mientras que las oscuras varían en distintos tonos de café. Los pelos guardia miden entre 50-90 mm de largo, con escamas imbricadas, acuminadas en la región proximal, crenadas en la región media y aplanadas en la región distal. El pelaje fino, o bajo manto posee escamas coronales y puede medir 500mm. Según la ficha del coyote presentada por Juárez *et al.* (2009) poseen un patrón cuticular en el escudo y la base posee un imbricamiento pavimentoso de forma ondeada que puede o no presentar ornamentaciones. Además, puede o no presentar un patrón medular continuo en filas multiseriadas, disposición yuxtapuesta y forma anisocélica. Los coyotes también varían considerablemente en tamaño a lo largo de su rango geográfico. En promedio los machos presentan un peso y un tamaño mayor, de alrededor de un 15% que las hembras. El cráneo de un macho maduro pesa entre 170 y 210 g y mide entre 180 y 205 mm de largo. Las puntas de los dientes caninos superiores por lo general se extienden por debajo de una línea trazada a través del agujero mentoniano anterior de la mandíbula cuando la mandíbula se articula y la quijada está cerrada. (Beal *et al.*, 2003. Bekoff, 1977. Juárez, *et al.*, 2009).

#### 4.1.2 Distribución y Hábitat

El coyote ha ampliado su distribución hacia casi todos los tipos de hábitat que sustentan a las poblaciones de presas; desde bosques boreales hasta áreas rurales y urbanas. Esta expansión probablemente está relacionada con las oportunidades de nuevos hábitats creados por las actividades humanas. El coyote puede existir en las proximidades de los seres humanos y parece prosperar en zonas rurales y agrícolas. Tienden a evitar las zonas con alta precipitación pluvial y los bosques densos y húmedos. Estudios realizados en Alberta y Québec indican que los paisajes rurales son generalmente mejores que las áreas boscosas como hábitat de coyotes. Tienen una amplia distribución que abarca desde Alaska hasta Panamá (Beal *et al.*, 2003. Cruz-Espinoza, 2010. IUCN, 2011).

#### 4.1.3 Alimentación

Los coyotes presentan una dieta amplia, y muestran una gran flexibilidad en sus hábitos de caza y alimentación, que varían según su ubicación geográfica y la disponibilidad y vulnerabilidad de sus presas principales en cada región. Se sabe que se alimenta de mamíferos pequeños, ungulados, ciervos, aves, insectos, peces y vegetación. Se aprovecha de cazas realizadas por otros depredadores. Como se señaló anteriormente, puede incluir en su dieta animales domésticos, lo que contribuye significativamente a la dieta de los coyotes individuales en algunas zonas (Beal *et al.*, 2003. Cruz-Espinoza, 2010).

Posee grandes habilidades de caza debido a sus agudos sentidos de la visión, oído olfato y muy buena agilidad. Son capaces de correr hasta 70 kilómetros por hora, y son buenos nadadores. Suelen cazar animales más pequeños solos, y consiguen presas más grandes gracias al trabajo en equipo. Por lo general buscan presas mayores cuando la abundancia de especies de menor tamaño se encuentren en una fase baja de población (Beal *et al.*, 2003).

#### 4.1.4 Comportamiento Social

Los rangos de unidad social de los coyotes varía de animales solitarios a grupos de 8 a 10 animales. En general, compuestos por grupos de adultos relacionados, jóvenes y crías. Las poblaciones consisten tanto de residentes que ocupan rangos estables y transitorios que ocupan un rango más extenso (en su mayoría son subadultos dispersos (Beal *et al.*, 2003).

El rango hogareño varía geográficamente, estacionalmente y de acuerdo a los cambios en la abundancia de las presas. Los coyotes solitarios pueden extenderse en rangos más amplios y altas concentraciones de comida. El territorio es defendido contra otros coyotes, y este es marcado con su aroma (orina o heces) y aullidos. Los aullidos provienen de individuos residentes, en su mayoría de los machos alfa (Beal *et al.*, 2003).

#### 4.1.5 4.1.5 Actividad y Movimientos

Los coyotes son más activos durante el amanecer y el anochecer, sin embargo sus patrones de actividad están usualmente influenciados por la actividad de sus presas. En áreas poco perturbadas por humanos pueden presentar mayor actividad durante el día. Sin embargo se ha observado que en áreas urbanas o rurales los coyotes se han adaptado a la vida nocturna para evitar el contacto directo con el humano (Beal *et al.*, 2003. Gehrt, 2007).

#### 4.1.6 Reproducción

Según Beal *et al.* (2003) en estudios realizados en Canada, por lo general los coyotes se reproducen entre febrero y marzo y las crías nacen entre abril y mayo luego de un periodo de gestación de 60 a 63 días. Por lo general, para el parto y la crianza utilizan madrigueras excavadas en el suelo, depresiones bajo salientes de roca, troncos huecos y matorrales. Las camadas suelen ser de 5 a 6 crías en la mayoría de áreas, pero puede aumentar si la abundancia de comida es alta o disminuir si la población de coyotes a aumentado mucho o si la comida es poco abundante. Los coyotes pueden reproducirse con perros o lobos y producir híbridos viables. Observaciones en animales en cautiverio han demostrado que el cortejo puede comenzar 2 o 3 meses antes de que se presenten intentos de cópula. La hembra es monoestrica, con un solo período de estro al año, tanto machos como hembras muestran cambios por temporada y ciclos en la anatomía y fisiología reproductiva. (Beal *et al.*, 2003. Bekoff, 1977).

## 4.2 *Canis Latrans* en Guatemala

Se sugiere que el aumento de su rango de distribución hacia el sur de México y Centro América ha sido un fenómeno relativamente reciente debido a las actividades antropogénicas de deforestación y crianza de animales domésticos. Hidalgo-Mihart *et al.* (2004) presentan evidencia de la presencia del coyote en el sur de México y Centro América incluso antes de la llegada de los españoles. Sin embargo, desde su llegada el aumento de la deforestación incrementó considerablemente lo que proporcionó un hábitat más adecuado para los coyotes, ya que prefieren áreas abiertas a bosques densos (Bulmer *et al.*, 2008).

Los reportes de coyotes para Guatemala están basados en avistamientos. Alson (1879-1882) reportó observaciones de coyotes en Baja Verapaz, siendo citado posteriormente por McCarthy y Pérez en el 2006. Posteriormente en 1932, Nelson los reportó para Sierra los Cuchumatanes, donde según Handley (1947) son bastante comunes. Sin embargo Bulmer *et al.* (2008) no encontraron ningún rastro de esta especie en sus viajes de campo realizados entre el 2004 y el 2006 en esta área. No obstante escucharon aullidos en el 2006 en una región cerca a Quetzaltenango, y posteriormente encontraron un coyote muerto en el área. Juárez, Barrios y Bustamante

en el 2011, reportan heces de coyote y escucharon aullidos al sur del Biotopo del Quetzal y norte de Salama, en el departamento de Baja Verapaz (comunicación personal).

### **4.3 Conflictos entre Humanos y Carnívoros**

Los conflictos entre humanos y carnívoros se dan en lugares donde se presenta un traslape de las actividades humanas y la vida silvestre. Por lo general las comunidades y fincas cercanas a áreas protegidas y grandes parches de bosque son las más propensas a sufrir esta conflictividad. En la mayoría de estudios realizados sobre conflictos entre humanos y carnívoros se ha encontrado que el porcentaje de mortandad de animales domésticos por depredación de carnívoros es mínimo comparado con otro tipo de causas (Dubón *et al.*, sf).

La depredación de animales domésticos por carnívoros puede deberse a la eliminación de presas naturales, eliminación del hábitat adecuado, prácticas de manejo de ganado poco tecnificadas, comportamiento aprendido de la madre, individuos jóvenes, viejos o heridos, con capacidad limitada para atacar a sus presas o falta de instalaciones adecuadas para la prevención (Dubón *et al.*, sf).

## **5. OBJETIVOS**

- Determinar si existe algún tipo de conflictividad entre la especie, *Canis latrans*, y las aldeas cercanas al parche de bosque de Comalapa, Chimaltenango.
  - Evaluar la existencia de conflictividad entre las aldeas de Comalapa y el coyote (*Canis latrans*).
  - Evaluar el grado de conflictividad de las aldeas de Comalapa y el coyote (*Canis latrans*).
  - Plantear recomendaciones para las aldeas que ayuden a mitigar la conflictividad.

## **6. HIPÓTESIS**

Debido a la naturaleza del comportamiento, la gran flexibilidad en sus hábitos de caza y alimentación y su amplia dieta, las actividades de *Canis latrans* pueden verse traslapadas con las comunidades humanas. La presencia de la especie en el parche de bosque de Comalapa, Chimaltenango, genera conflictividad debido a su rol como depredador.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 ÁREA DE ESTUDIO

El nombre geográfico original es Comalapa pertenece al departamento de Chimaltenango. Está a 27 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 82 kilómetros de la ciudad capital. Cuenta con una extensión territorial de 76 kilómetros cuadrados. Colinda al Norte con San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, al este con San Martín Jilotepeque, al sur con Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango al oeste con Tecpán, Santa Apolonia, San José Poaquil y Santa Cruz Balanyá. Su clima es templado y su altura sobre el nivel del mar es de proximadamente 2,150 metros (Mux, 2008).

El municipio está constituido por una cabecera, Comalapa, doce aldeas y diez caceríos. Se encuentra rodeada de cerros que son fuente de bosques que aún se conservan (Yool, 2007).

### 7.2 DISEÑO

- **POBLACIÓN:** Casas de las aldeas de Comalapa cercanas al parche de bosque.
- **MUESTRA:** Cada casa seleccionada que se encuentra las comunidades encuestadas.

### 7.3 TÉCNICAS A USAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

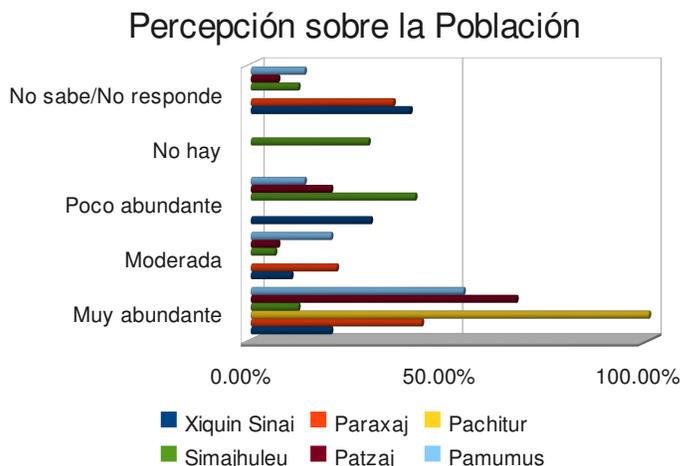
- **RECOLECCIÓN DE DATOS:** Se llevaron a cabo un total de 87 encuestas en las aldeas de Xiquín Sinaí, Paraxaj, Pachitur, Simajhuleu, Pazaj y Pamumus. Se les dió prioridad a las casas a la orilla de las aldeas, ya que son éstas las que se encuentran más expuestas a ataques por coyotes.  
Se encuestaron tanto hombres como mujeres, sin embargo, hubieron aldeas en las que se encuestó en su mayoría mujeres, debido a que estas se realizaron en día de mercado, por lo tanto los hombres se encontraban fuera de la aldea.
- **ANÁLISIS DE DATOS:** Se realizó un análisis entre aldeas, para evaluar la conflictividad entre estas. Para esto se utilizaron como variables las respuestas de las encuestas sobre abundancia de coyotes en el área, los ataques reportados a casas, la caza y la percepción daño/beneficio. Se utilizó el software PAST 2.06 para realizar análisis de ordenación (PCA) y agrupamiento (utilizando distancias euclidianas). Por otro lado, se agruparon las encuestas por hombres y mujeres y se realizaron histogramas utilizando proporciones para observar diferencias entre géneros.

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

- Encuestas sobre la interacción del coyote dentro de la aldea, conocimiento tradicional y percepciones de los aldeanos hacia el coyote.
- Fotografías de coyote
- GPS
- 1 par de baterías alcalinas
- Tabla portapapeles
- Libreta de campo
- Lapiceros
- Computadora

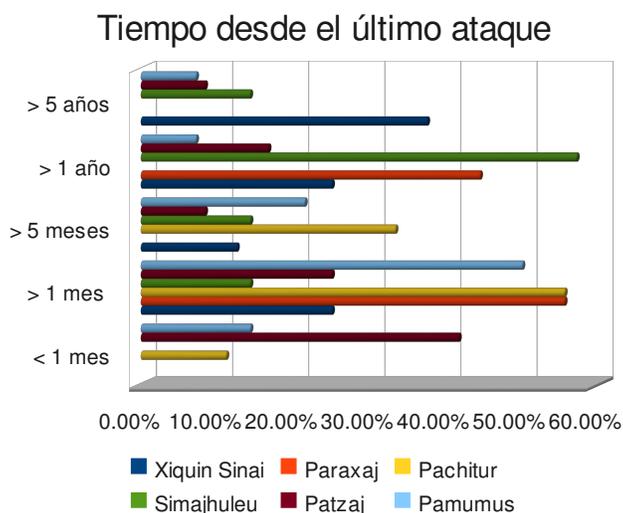
## 9. RESULTADOS

Se encuestaron 6 aldeas del municipio de Comalapa, Chimaltenango: Xiquin Sinaí, Paraxaj, Pachitur, Simajhuleu, Patzaj y Pamumus. En general se observa cierta tendencia hacia la percepción de una población abundante por parte de las aldeas (gráfica 1), siendo en Pachitur y Parzaj donde se reporta la mayor abundancia, y Simajhuleu donde se reporta menor abundancia. Además, en la mayoría de casas se reporta que la mayoría de ataques fueron hace más de un mes, siendo Paraxaj, Pachitur y Pamumus las aldeas dónde los ataques son más frecuentes y Simajhuleu dónde los ataques son menos frecuentes (gráfica 2).



Fuente: Experimental

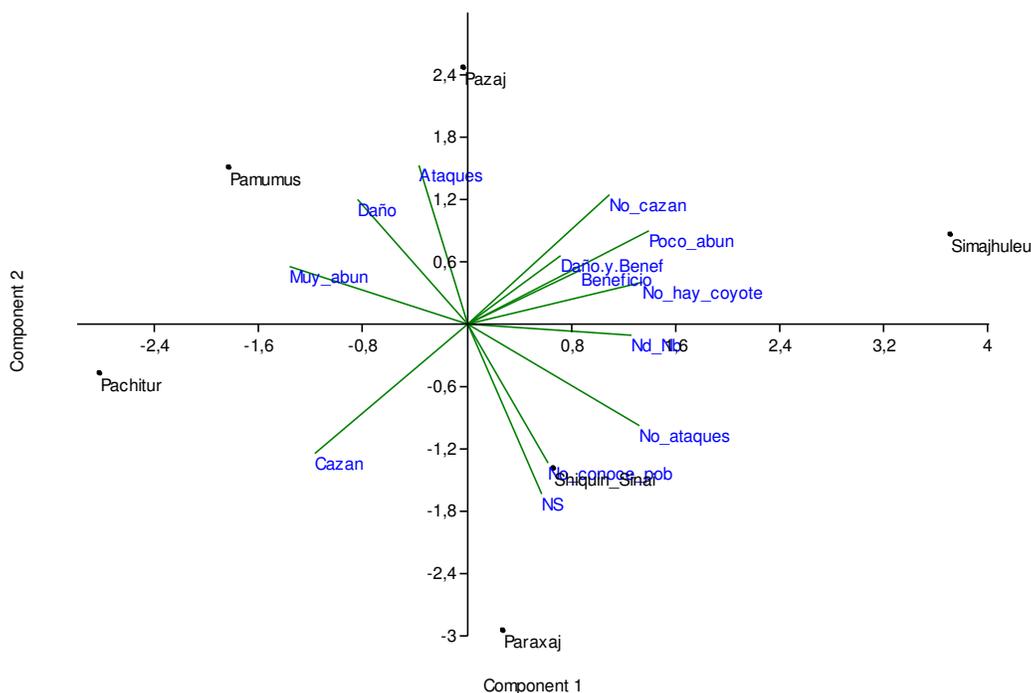
**Gráfica 1:** Tamaño de la población percibido por cada aldea.



Fuente: Experimental

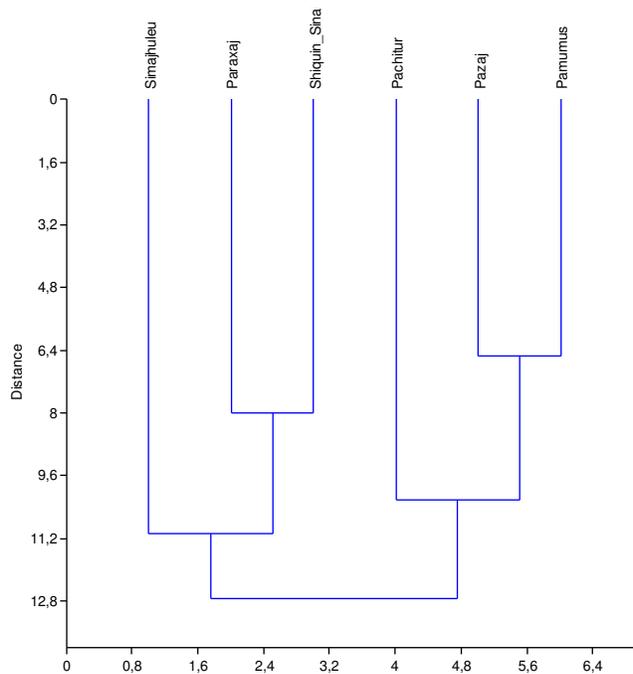
**Gráfico 2:** Tiempo transcurrido desde el último ataque de las casas dónde se reportaron ataques por aldea.

Para determinar la conflictividad en las aldeas se utilizaron como variables la abundancia de coyotes percibida en el área, los ataques reportados a casas, la cacería y la percepción daño/beneficio de los aldeanos con los que se llevó a cabo un análisis de componentes principales (ver gráfica 3). Este análisis nos muestra las variables que describen mejor cada una de las aldeas. Utilizando los mismos criterios se realizó un análisis de agrupamiento (gráfica 4) dónde se puede observar de manera más simple las similitudes que se presentan entre las aldeas.



Fuente: Experimental

**Gráfica 3:** Gráfica de análisis de componentes principales para las 6 aldeas utilizando como variables la percepción de abundancia de coyotes en el área (Muy\_abun = muy abundante, Poco\_abun = poco abundante, No\_hay\_coyote = no hay coyote, No\_conoce\_pob = no conoce tamaño de la población), los reportes de ataques (No ataques, ataques), la caza (cazan, no cazan) y la percepción daño/beneficio (Beneficio, Daño, NS = no sabe si representan beneficio o daño, Daño.y.Benef = representan tanto daño como beneficio, Nd\_Nb = no representan daño ni beneficio).



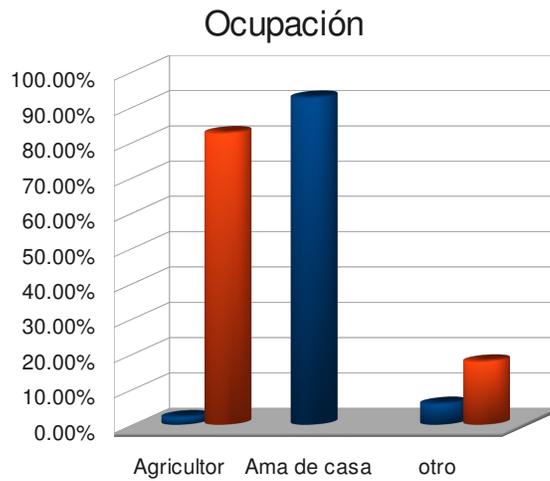
Fuente: Experimental

**Gráfica 4:** Análisis de agrupamiento con distancias euclidianas utilizando como descriptores la percepción de abundancia de coyotes en el área, número de ataques reportados a casas, número de hechos de cacería documentados y la percepción daño/beneficio.

Para la realización de las encuestas se dio prioridad a personas del sexo masculino, sin embargo la mayoría de días que se llevaron a cabo las encuestas eran días de mercado por lo que en algunas aldeas, en especial Pazaj y Pamumus se encuestaron mujeres en su mayoría (tabla 1). El 82.35% de hombres encuestados se ocupan como agricultores, mientras que de las mujeres, el 92.45% se dedica a las labores de la casa (gráfica 5). Además en la gráfica 6 se puede observar que la proporción de hombres que afirma haber visto al coyote (91.10%) es mucho mayor que la proporción de mujeres que dice haberlo visto (29.4%), dónde además se observa que el 91.10% de las mujeres que afirman haberlo visto no lo reconoce, mientras que en los hombres el 67.70% si lo reconoce a través de una tabla con fotografías mostrada a las personas encuestadas.

**Tabla 1:** Cantidad de hombres y mujeres encuestados por aldea

Aldea	Mujeres	Hombres	Total
Xiquín Sinaí	5	9	14
Paraxaj	4	10	14
Pachitur	9	3	12
Simajhuleu	8	9	17
Pazaj	13	2	15
Pamumus	14	1	15



Fuente: Experimental

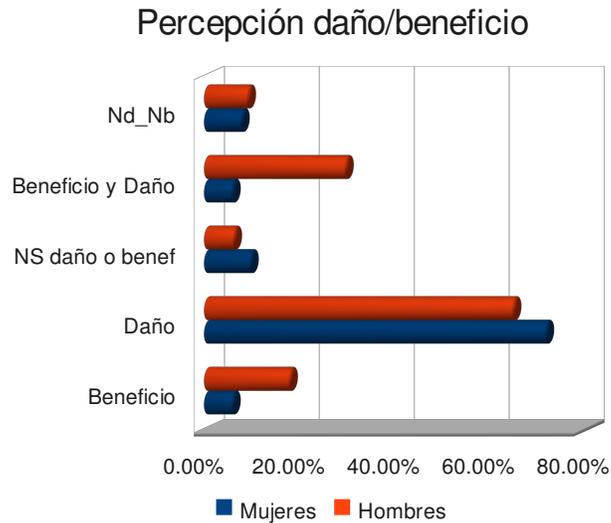
**Gráfica 5:** Porcentaje de la ocupación de hombres y mujeres encuestados en las 6 aldeas.



Fuente: Experimental

**Gráfica 6:** Porcentaje de hombres y mujeres que han visto y reconocen al coyote.

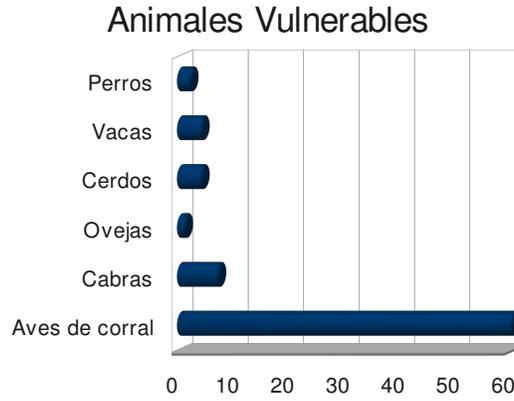
La gráfica 7 nos muestra las percepciones de hombres y mujeres hacia el coyote, y se puede observar que en general ambos géneros percibe al coyote como dañino, encontrándose además un leve aumento en la percepción de beneficio por parte del género masculino quienes tienen un mayor contacto con el medio natural al dedicarse a la agricultura.



Fuente: Experimental

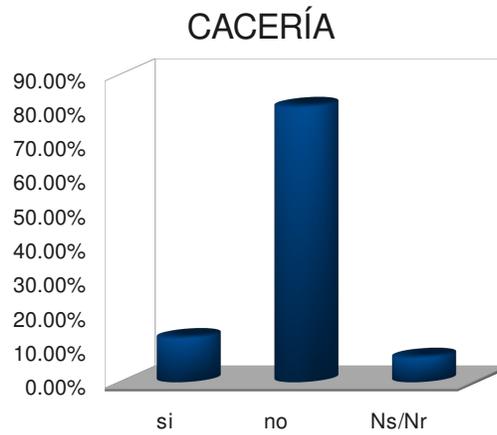
**Gráfica 7:** Percepción que presentan hombres y mujeres de las aldeas con respecto al coyote (Nd\_Nb = no causa daño ni beneficio, Ns daño o benef = no sabe si causa daño o beneficio).

De los animales atacados por coyote según los reportes, se puede observar en la gráfica 8 que los que presentan mayor vulnerabilidad de ataque son las aves de corral. La cacería de coyote es muy poco frecuente en las tres aldeas encuestas, el 80% de las personas indican que el coyote no es cazado en esa área (gráfica 9). Desde la percepción daño/beneficio, de las pocas personas que indicaron que el coyote representa un beneficio, estas se referían a él como parte de la naturaleza, en su mayoría; por otro lado, de las personas que indican que el coyote representa un daño, se debe principalmente a la depredación del coyote a animales domésticos (gráficas 10 y 11).



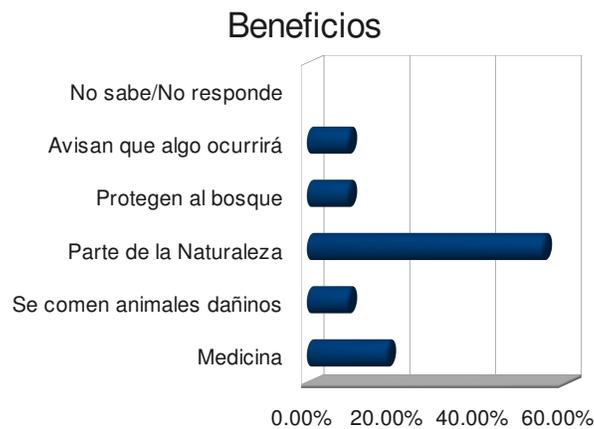
Fuente: Experimental

**Gráfica 8:** Incidencia de animales que presentan mayor incidencia de ataques en todas las aldeas.



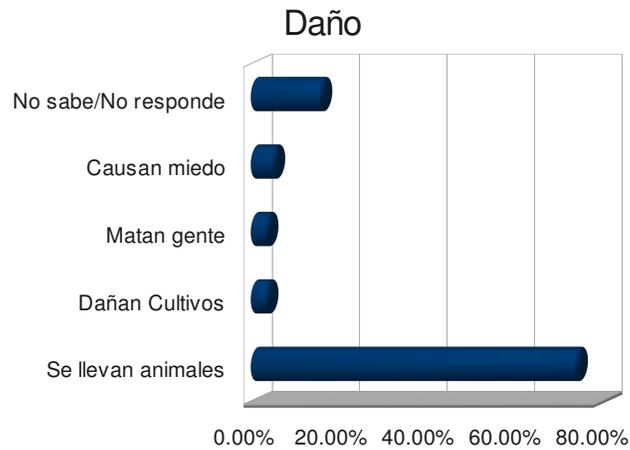
Fuente: Experimental

**Gráfica 9:** Incidencia de cacería en todas las aldeas.



Fuente: Experimental

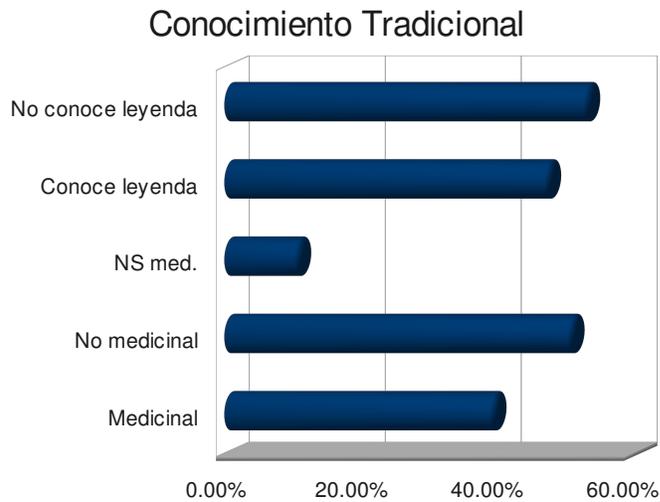
**Gráfica 10:** Beneficios que representa el coyote para todas las aldeas.



Fuente: Experimental

**Gráfica 11:** Daños que representa el coyote para todas las aldeas.

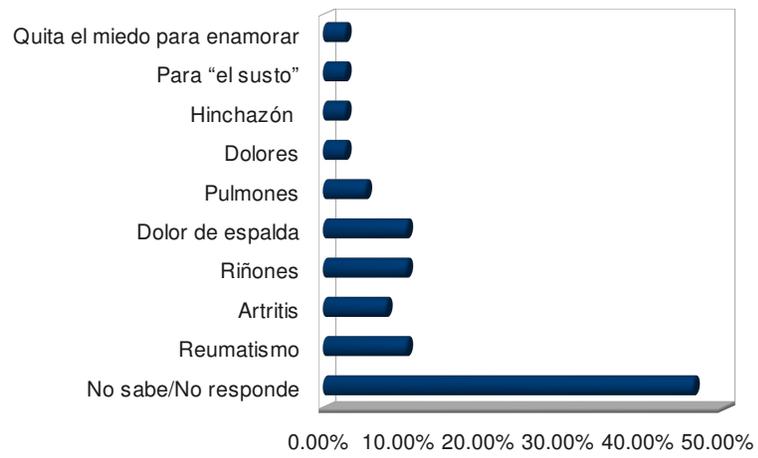
En lo referente a conocimiento tradicional, poco menos de la mitad de personas encuestadas conocen leyendas y le atribuyen un uso medicinal al coyote. Pocas personas conocen sobre el uso medicinal, sin embargo en la gráfica 13 se mencionan algunos de los usos que se le atribuyen.



Fuente: Experimental

**Gráfica 12:** Conocimiento tradicional sobre el coyote en medicina y leyendas populares (NS med. = no sabe si se le da uso en la medicina).

### Uso Medicinal



Fuente: Experimental

**Gráfica 13:** Usos medicinales que se le confieren al coyote.

## 10. DISCUSIÓN

Las aldeas encuestadas para el presente estudio se encuentran en la parte norte y este de Comalapa. Son aldeas grandes, asfaltadas, con luz eléctrica, centros de salud (con excepción de Pachitur) y escuela. Durante el conflicto armado el municipio de Comalapa se vio bastante afectado por conflictos entre guerrilla y milicia, por lo que algunas personas mostraban al inicio cierta desconfianza. Por esta razón fue necesario contar con la ayuda de personas del municipio que además, en algunos casos fungieron de traductores al kakchiquel, estos casos se dieron entre mujeres de las cuales algunas no hablaban el castellano mientras que otras por vergüenza preferían hablar en su idioma natal (Yool, 2007).

La mayor abundancia de coyote se reportó para Pachitur y Pazaj mientras que en Simajhuleu es donde se reporta la menor abundancia (ver gráfica 1). En la gráfica 2 podemos observar que los últimos ataques a las casas encuestadas fueron mayores a un mes en la mayoría de las casas donde han habido ataques en Paraxaj, Pachitur y Pamumus, siendo por tanto estas las aldeas donde los ataques son más frecuentes. Por otro lado en Simajhuleu los últimos ataques reportados fueron hace más de 1 años siendo en esta donde los ataques son menos frecuentes. En la gráfica 3, como era de esperarse se puede observar que los lugares donde se reportó una población muy abundante coincide con mayor cantidad de ataques reportados y una percepción de daño de parte de las personas. Dentro de esta descripción se encuentran las aldeas de Pazaj y Pamumus.

No muy lejos de estas se encuentra la aldea Pachitur, donde se presenta la mayor incidencia de cacería, sin embargo en la gráfica 9 se observa que tan solo el 10% de las personas encuestadas en las 6 aldeas afirman la existencia de cacería, donde además es relevante mencionar que de las personas que dijeron que si se cazaba el coyote, todos se referían a cazadores que venían de otras partes. En dirección contraria se encuentran las aldeas de Xiquín Sinaí y Paraxaj, en las cuales se presenta la menor incidencia de ataques y los aldeanos no tienen una idea definida en su percepción sobre el coyote ni el tamaño de la población. Cercana a estas aldeas se encuentra Simajhuleu, donde la población es poco abundante y se da cierta tendencia hacia en una percepción de beneficio hacia el individuo. En el análisis de agrupamiento de la gráfica 4 vemos que este divide a las aldeas en dos grandes grupos. En uno se agrupan Paraxaj, Xiquín Sinaí y Simajhuleu, siendo Paraxaj y Xiquín Sinaí las que presentan una mayor similitud entre ellas, además de ser este el grupo que aparenta tener una menor conflictividad. Por otro lado, está el grupo de Pachitur, Pazaj y Pamumus el cuál podría considerarse que es el grupo donde la conflictividad es mayor, siendo Pazaj y Pamumus los más similares.

La mayoría de hombres encuestados se dedican a la agricultura, mientras que por su lado, las mujeres fungen como amas de casa en su mayoría (gráfica 5). Esta diferencia en el ámbito que se desenvuelven juega un papel importante dentro de la percepción que poseen sobre el coyote. En la gráfica 7 se observa que las mujeres presentan una percepción ligeramente mayor hacia la idea que el coyote causa daño, mientras que en los hombres se da un pequeño aumento en los que piensan que el coyote puede ser de beneficio. De las mujeres encuestadas tan solo el 29.4% afirman haber visto un coyote, mientras que de los hombres el 91.10% lo afirman. Esto debido a que el hombre sale más de la casa debido a su ocupación como agricultores por lo que presentan un mayor contacto con el campo. De las personas que afirman haberlo visto el 90.90% de las mujeres no reconoce al coyote al mostrar fotografías, por el contrario el 67.70% de los hombres si lo reconoce (ver gráfica 6). Se puede observar que la cantidad de personas que confunden al coyote con otros cánidos es bastante alta, lo que conlleva a aumentar la atribución de ataques que pudieron ser llevados a cabo por algún perro. Enseñar a los comunitarios a identificar al coyote sería de importancia para identificar al verdadero depredador para entender cual es el verdadero impacto que ejerce el coyote en las aldeas (Soto, 2008). Esta diferencia en la percepción entre hombres y mujeres puede ejercer cierta influencia en la evaluación de conflictividad de las aldeas en caso que las encuestas no hayan sido parejas para hombres y mujeres como se dio el caso en el presente estudio (Juárez, comunicación personal). En las aldeas Pazaj y Pamumus, donde se observa una mayor conflictividad, se encuestaron en su mayoría mujeres (ver tabla 1). Mientras que en las aldeas donde se encuestaron mayor cantidad de hombres, Xiquín Sinaí y Paraxaj, fue en las que se reportó menor conflictividad.

Los animales que presentan mayor vulnerabilidad al ataque de coyotes son las aves de corral, coincidiendo casi el 80% de las personas que estos eran los animales atacados por los coyotes (ver gráfica 8). Como se mencionó anteriormente la caza de coyote es muy baja, algunas personas comentaron que por miedo o por que es un animal que no se deja ver no lo cazan en las aldeas. Sin embargo, la cacería es una práctica común en esta área, por lo que la disminución de presas en su hábitat podría ser causa de aumento de depredación de animales domésticos (Dubón, et al., sf. Soto, 2008). Pocas personas nombran al coyote como un animal de beneficio, de las pocas que lo hicieron más del 50% coincidió en que su beneficio radica en ser parte de la naturaleza (ver gráfica 10). A pesar que no conocen el beneficio directo de las dinámicas dentro del bosque tienen conciencia de que estas son de importancia y de beneficio para ellos. La mayoría de las personas percibe al coyote como un daño, sin embargo el daño que se le atribuye principalmente es el robo de sus animales por lo que si se implementan medidas para evitar la entrada del coyote a los corrales esta percepción podría variar significativamente (ver gráfica 11).

Como parte del conocimiento tradicional se tomaron en cuenta el conocimiento en el uso medicinal y las leyendas. En la gráfica 12 se observa que poco menos del 40% de las personas encuestadas afirman que el coyote es de uso medicinal, sin embargo casi el 50% de estas personas no saben para que se utiliza. En la gráfica 13 se pueden encontrar los

usos que algunas personas le atribuyen en la medicina, siendo la grasa de coyote la más utilizada, sin embargo estos usos no poseen bases científicas y se apoyan básicamente en la superstición. Del mismo modo, poco menos del 50% de los encuestados conocen leyendas sobre el coyote, estas leyendas se presentan en los anexos 14.5.

En la encuesta utilizada se trató de rescatar información sobre la espiritualidad maya, sin embargo de las personas que respondieron que el coyote si representaba alguna simbología espiritual todas hablaron de la biblia. En la época de la conquista el pueblo maya en Guatemala fue convertido rápidamente. Ahora, en la actualidad el 90% de los habitantes de Comalapa profesan el catolicismo (Yool, 2007).

## **11. CONCLUSIONES**

- Las aldeas que presentaron mayor conflictividad fueron Pazaj y Pamumus, mientras que las que presentaron menor conflictividad fueron Xiquín Sinaí y Paraxaj. Sin embargo esta diferencia pudo verse influenciada por la diferencia de hombres y mujeres encuestados.
- Muchas personas, especialmente mujeres confunden al coyote con otros cánidos pudiéndole atribuir más ataque a animales de los que realmente son atacados por el coyote.
- La conflictividad presentada en todas las aldeas con el coyote es baja, el mayor problema que se presenta es el ataque a animales, principalmente a aves de corral.
- La cacería de presas potenciales para el coyote podría ejercer influencia en el aumento de ataques a animales domésticos.

## **12. RECOMENDACIONES**

- Realizar las encuestas en días donde no haya mercado, de esta manera es más fácil encontrar a las familias en sus casas y así poder la misma cantidad de hombres y mujeres por aldea.
- Encuestar preferiblemente hombres debido a que ellos presentan un mayor contacto con la naturaleza, mientras que las mujeres escasamente entran en contacto con las áreas de cultivo y/o cobertura natural.
- Encuestar aldeas más pequeñas y menos desarrolladas para determinar si el grado de urbanización tiene influencia sobre la conflictividad entre las aldeas y el coyote.
- Mejorar los corrales dónde duermen los animales domésticos durante la noche para prevenir el ataque de coyotes.
- Tener perros que se encarguen de vigilar los corrales es una estrategia económica que se maneja en varias casas y proporciona buenos resultados.
- Realizar un taller sobre el coyote para que las personas puedan reconocerlo y conocer sobre los beneficios de control de plagas puede ayudar a reducir el concepto dañino que se tiene sobre el animal.

### 13. REFERENCIAS

1. Amit, R. Carrillo, E. & Morazán, F. (2010). *Depredación de Animales Domésticos por Carnívoros Silvestres en el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central*. Universidad Nacional. Costa Rica.
2. Cruz-Espinoza, A. González Perez, G. & Santos-Moreno, A. (2010). *Dieta del Coyote (Canis Latrans) en Ixtepeji, Sierra Madre de Oaxaca, México*. *Naturaleza y Desarrollo*. 8(1), 33-45.
3. Beal, A. Hatler, D. & Poole, K. (2003). *Furbearer Management Guidelines: Coyote, Canis latrans*. British Columbia.
4. Bekoff, M. (1977). *Canis latrans*. *Mammalian Species*. 79: 1-9.
5. Bulmer, W. Eckerlin, R. Matson, J. & Ordoñez-Garza, N. (2008). *Coyotes (Canis latrans) in Guatemala*. *Southwestern Naturalist*. 53(4); 507-509.
6. Juárez, D. Bustamante, M. Estrada, C. López, J. Moreira, J. y Quintana, Y. (2009). *Guía Ilustrada de Pelos para la Identificación de Mamíferos Mayores y Medianos de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
7. Dubón, T. López, G. López, J. Mérida, M. Raxón, W. & Soto, J. (s.f). *Guía para la Identificación y Prevención de Depredación de Ganado y Animales Domésticos por Jaguares, Pumas y Coyotes*. Guatemala: Autor.
8. Fox, G. (2006). *Coyotes and Humans: Can We Coexist?*. Univ. of Calif., Davis. 287-293.
9. Gehrt, S. (2006). *Urban Coyote Ecology and Management*. Ohio State Extension. United States.
10. Gehrt, S. (2007). *Ecology of Coyotes in Urban Landscapes*. Proceedings of the 12th Wildlife Damage Management Conference (D.L. Nolte, W.M. Arjo, D.H. Stalman, Eds).
11. IUCN. (2011). *Lista roja de especies amenazadas*. Versión 2011.1. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/3745/0>
12. Mux Son, C. (2008). *San Juan Comalapa*. Recuperado de: [www.sanjuancomalapa.com](http://www.sanjuancomalapa.com)

13. Pederson, S. (2004). *Urban Coyotes: Preparing residents of the Greater Washington Metropolitan Area for potential conflicts* Tesis de Maestría en Recursos Naturales. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia, United States.
14. Soto, J. (2008). *Patterns and Determinants of Human-Carnivore Conflicts in the Tropical Lowlands of Guatemala*. Tesis de Maestría en Ciencias. University of Florida.
15. Yool Son, M. (2007). *Historia de San Juan Comalapa*. Tesis de Maestría en Investigación. Facultad de Humanidades. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

## **Conflictividad entre las Comunidades Cercanas al Parche de Bosque de Comalapa, Chimaltenango y *Canis latrans* (coyote)**

Estefany Ordoñez-Sayle<sup>1</sup>, Diego Juárez<sup>2</sup>, Julio Morales<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad, Subprograma EDC-Biología, Escuela de Biología Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. E-mail: [ejosayle@hotmail.com](mailto:ejosayle@hotmail.com)

<sup>2</sup>Organización Nacional para la Conservación y el Ambiente (ONCA)

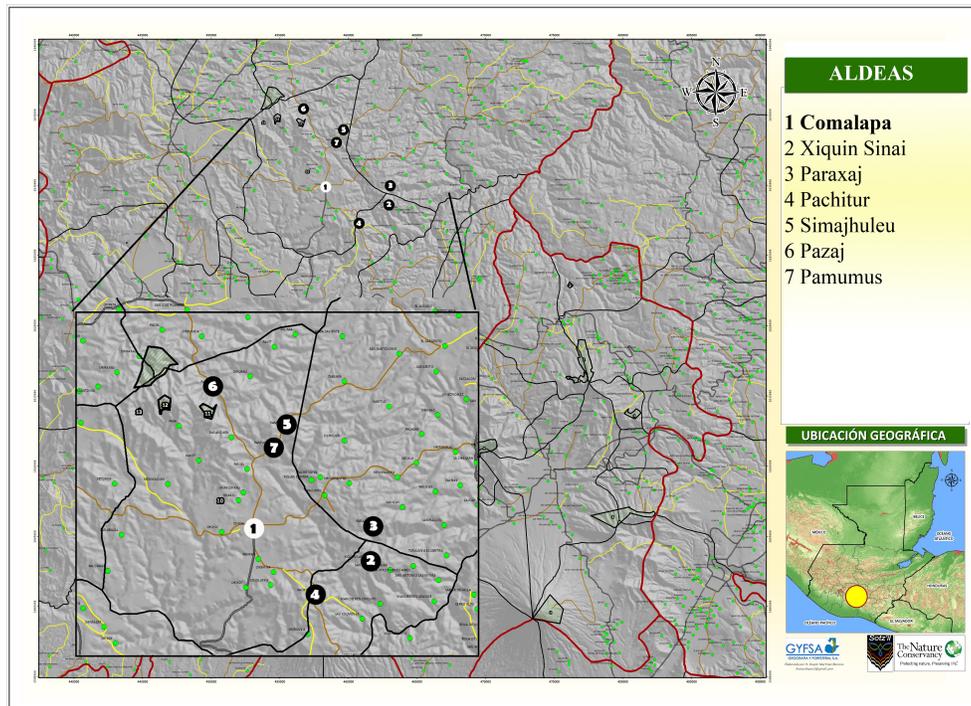
<sup>3</sup>Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala

**Palabras clave:** conflictividad, sociología, coyote, depredación, percepción daño/beneficio.

Los coyotes presentan una extraordinaria adaptabilidad la cuál les ha permitido habitar áreas con actividades antropogénicas lo que ha llevado a generar interacciones negativas con los humanos impidiendo el desarrollo sostenible y la conservación. Por esto es necesario conocer los patrones de los eventos de depredación de animales domésticos, así como las percepciones de los comunitarios con respecto a los individuos y detectar los focos de vulnerabilidad que promueven la conflictividad para poder implementar programas que mitiguen conflictos entre los comunitarios y el coyote en áreas donde se da el traslape de actividades humanas y vida silvestre. Se llevaron a cabo un total de 87 encuestas en las aldeas de Xiquín Sinaí, Paraxaj, Pachitur, Simajhuleu, Pazaj y Pamumus, en las que se evaluó la conflictividad. La conflictividad presentada en todas las aldeas con el coyote es baja, el mayor problema que se presenta es el ataque a animales, principalmente a aves de corral. Muchas personas, especialmente mujeres confunden al coyote con otros cánidos atribuyéndole más ataques a animales de los que realmente son atacados por el coyote. Basado en los resultados obtenidos se recomienda realizar un taller sobre el coyote para que las personas puedan reconocerlo y conocer sobre los beneficios de control de plagas para ayudar a reducir el concepto dañino que se tiene sobre el animal e implementar medidas preventivas de ataques como mejora de los corrales dónde tienen a sus animales por las noches y/o tener perros guardias para evitar que los depredadores se acerquen.

## 14.2 Anexos II

### Aldeas encuestadas para el estudio



14.3 Anexos III  
Encuesta

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA, ESCUELA DE BIOLOGÍA, PROGRAMA DE EDC  
CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO MAYA SOTZ'IL

1. Fecha:\_\_\_\_\_ Hora:\_\_\_\_\_ Lugar:\_\_\_\_\_

2. Ocupación:\_\_\_\_\_ Sexo:\_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce al coyote? ¿Con que nombre?  
Si:\_\_\_\_\_ No:\_\_\_\_\_ No sabe/No responde:\_\_\_\_\_

4. Considera usted que la población de coyotes es:

Muy abundante:\_\_\_\_\_ Moderada:\_\_\_\_\_ Poco abundante:\_\_\_\_\_ No hay:\_\_\_\_\_

5. ¿Ha sabido de ataques a animales por el coyote? Si:\_\_\_\_\_ No:\_\_\_\_\_  
¿Qué animales? \_\_\_\_\_  
¿Hace cuanto fue el ataque? \_\_\_\_\_

6. ¿Ha tenido encuentros con el coyote?  
Si:\_\_\_\_\_ No:\_\_\_\_\_

7. ¿Reconoce al coyote en alguna de estas fotografías?  
1:\_\_\_\_\_ 2:\_\_\_\_\_ 3:\_\_\_\_\_ 4:\_\_\_\_\_ 5:\_\_\_\_\_ 6:\_\_\_\_\_

8. ¿Lo escucha aullar?  
Todas las noches:\_\_\_\_\_  
Algunas noches:\_\_\_\_\_ ¿Qué noches?:\_\_\_\_\_

Nunca:\_\_\_\_\_

9. ¿Los cazan?  
Si:\_\_\_\_\_ No:\_\_\_\_\_ No sabe/No responde:\_\_\_\_\_

10. ¿Como los cazan?

---

---

11. ¿Causa algún beneficio a la naturaleza y/o comunidad?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ¿Causa algún beneficio a la naturaleza y/o comunidad?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

13. ¿Conoce alguna leyenda sobre el coyote?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. ¿Tienen alguna importancia dentro de la medicina? Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. ¿Representan alguna simbología espiritual? Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14.4 Anexos IV  
Fotografías mostradas para reconocimiento del coyote



## 14.5 Anexos V

### Leyendas contadas sobre el coyote

<b>Leyenda</b>	<b>Aldea</b>
Antes, hace mucho tiempo existían muchos coyotes en las montañas y fue de ellos de donde salieron los perros	Xiquín Sinaí
Cuando gritan (aullan) avisan enfermedad y muerte. Cuando va a atacar a los animales provoca sueño para que no lo puedan atrapar.	Xiquín Sinaí
Cuando gritan avisan que algo va a pasar (enfermedad, muerte, terremoto, algo malo).	Xiquín Sinaí
De las uñas del coyote salen los gritos	Xiquín Sinaí
Avisan que algo malo va a pasar	Xiquín Sinaí
Avisan las malas noticias	Paraxaj
Un día estaba un coyote con mucha hambre y entonces se encuentra un conejo y le dice -Hoy si te como conejo, tengo mucha hambre. -¡Espera! -le responde el conejo. -No me comas, tengo algo mucho mejor para ti. Finalmente el conejo convenció al coyote y lo siguió hasta donde tenía una mejor comida para él, entonces llegaron al lago. Y le enseñó una gran bola amarilla que se encontraba en el fondo del lago. Le dijo que era un queso gigante pero que para poder llegar hasta él tenía que beberse primero toda el agua del lago. El coyote tenía tanta hambre y el queso se miraba tan delicioso que le hizo caso al conejo, pero en realidad no era un queso, sino el reflejo de la luna en el lago. El coyote tomó tanta agua hasta que se acabó toda el agua del lago, pero al final no pudo encontrar nada. -¡Me engañaste! -le dijo al conejo y trató de atacarlo, pero estaba tan lleno por toda el agua que no pudo moverse y el conejo logró escapar.	Paraxaj
Cuando aullan es porque están avisando algo, avisaron que iba a venir una tormenta.	Pachitur
Cuando aullan a los pocos días se muere la gente, avisan cosas malas.	Pachitur
Traen mala suerte, cuando aullan pasa algo malo.	Pachitur
Cuando se escuchan los aullidos suenan como un montón, pero en realidad son poquitos, dan señales de que algo va a pasar	Pachitur
El coyote se creía muy listo, pero había otro animalito más listo: el conejito. El conejito llegó a las siembras y se las comió. Entonces la gente decidió poner una trampa y cayó el conejito, quedando atrapado del cuello. Llegó el coyote y le dijo el conejo que lo liberara por un ratito y que se quedara en su lugar entonces el coyote lo liberó y se quedó atrapado.	Pachitur

Cuando hay sol y está lloviendo es porque están naciendo los coyotes.	Simajhuleu
Dan señales, para el terremoto del 76 aullaron	Simajhuleu
El coyote iba persiguiendo al conejito porque se lo quería comer, pero el conejito era más listo entonces había un barranco y no lo podía cruzar. Vió una cuerda colgada de un árbol y se colgó y pasó, pero el coyote no se logró colgar y se cayó, se quebró la espalda y ya no pudo salir y comerse al conejo.	Simajhuleu
Cuando aullan es que avisan que algo va a pasar.	Simajhuleu
Significan algo malo, anunciaron cuando vino la violencia.	Simajhuleu
Cuando gritan es porque viene algo malo. Ellos guardan un secreto.	Simajhuleu
Cuando aullan significa algo malo.	Simajhuleu
Dan una señal que va a pasar algo, en el pasado anunciaron el terremoto.	Simajhuleu
Si uno anda mal de pensamientos y anda caminando en un bosque se le va a presentar el coyote, también si tala todos los árboles.	Simajhuleu
Una vez su abuelo lo encontró en el monte sobre el carbón que fabricaba y quería gritar para espantarlo pero no le salía la voz y lo tuvo que espantar con un leño.	Patzaj
Anuncian algo, viene algún desastre o terremoto.	Patzaj
Algo vienen a avisar cuando aullan.	Patzaj
Algo anuncian cuando gritan.	Patzaj
Dicen que es malo si el coyote lo mira a uno, primero lo deja paralizado y uno ya no puede hacer nada.	Patzaj
Dan señales, antes de la violencia estuvieron aullando mucho, avisando lo que venía.	Patzaj
Anunciaron cuando venía lo violencia.	Patzaj
Cuando huyen significa que viene un fracaso. Cuando gritan avisan que alguien va a morir.	Patzaj
Significa que alguien puede morir o algo malo viene cuando ellos aullan.	Patzaj
Cuando aullan algo anuncian	Pamumus
Dan una señal de que algo va a pasar, en el último deslizamiento por la lluvia lo anunciaron.	Pamumus
Dicen que hace mucho tiempo las personas vivían en casas de varitas de milpa y paja, y un día llegó el coyote a la casa creyendo que era un corral y abrió un gran hoyo en el suelo, pero al sentir que era un humano se fue.	Pamumus

Dicen que pueden hacer muchos sonidos, a veces se escucha que son muchos, pero son pocos, los aullidos salen de las uñas.

Pamumus

Anuncian, dan predicciones porque cuando aulla en el cementerio una semana después se muere la gente, anunciaron la violencia y el terremoto.

---

Pamumus

## 14.6 Anexos VI

### Respuestas tabuladas

	Xiquin Sinai			Paraxaj			Pachitur		
	Femenino (5)	Masculino (9)	Total (14)	Femenino (4)	Masculino (10)	Total (14)	Femenino (9)	Masculino (3)	Total (12)
<b>Ocupación</b>									
Agricultor	0	9	9	0	10	10	0	2	2
Ama de casa	4	0	4	4	0	4	8	0	8
otro	1	0	1	0	0	0	1	1	2
<b>Población de Coyotes</b>									
Muy abundante	1	1	2	1	5	6	9	3	12
Moderada	0	1	1	1	2	3	0	0	0
Poco abundante	2	1	3	0	0	0	0	0	0
No hay	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe/No responde	2	2	4	2	3	5	0	0	0
<b>Ataques de Coyotes en la Casa</b>									
Si	2	6	8	2	7	9	6	3	9
No	3	3	6	2	3	5	3	0	3
<b>Tiempo desde el último ataque</b>									
< 1 mes	0	0	0	0	0	0	1	0	1
> 1 mes	0	2	2	1	4	5	3	2	5
> 5 meses	1	0	1	0	0	0	2	1	3
> 1 año	1	1	2	1	3	4	0	0	0
> 5 años	0	3	3	0	0	0	0	0	0
<b>Animales atacados</b>									
Aves de corral	2	5	7	2	6	8	6	3	9
Cabras	0	1	1	0	0	0	0	2	2
Ovejas	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cerdos	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Vacas	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Perros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Personas que han visto coyote</b>									
Si	2	9	11	1	9	10	3	3	6
No	3	0	3	3	0	3	6	0	6

	Xiquin Sinai			Paraxaj			Pachitur		
<b>Animal identificado como coyote</b>									
Coyote	0	4	4	0	8	8	1	3	4
Pastor Alemán	1	2	3	1	1	2	0	0	0
Otro	1	3	4	1	1	2	2	0	2
<b>¿Los escuchan aullar?</b>									
Todas las noches	1	3	4	0	1	1	6	6	12
Algunas noches	4	6	10	4	9	13	3	3	6
Nunca	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>¿Los cazan?</b>									
si	0	2	2	0	3	3	2	2	4
no	5	7	12	2	7	9	6	1	7
No sabe/No responde	0	0	0	2	0	2	1	0	1
<b>Método de Caza</b>									
Con onda	0	1	1	0	1	1	0	1	1
Arma de fuego	0	1	1	0	2	2	2	2	4
Trampa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Causa Beneficio o daño</b>									
Beneficio	0	2	2	0	1	1	1	0	1
Daño	3	7	10	1	5	6	8	3	11
No sabe	2	0	2	3	1	4	0	0	0
Beneficio y Daño	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Ninguno	0	0	0	0	2	2	0	0	0
<b>¿Qué beneficio proporcionan?</b>									
Medicina	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Se comen otros animales dañinos	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Parte de la Naturaleza	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Protegen al bosque	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avisan que algo ocurrirá	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe/No responde	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Xiquin Sinai			Paraxaj			Pachitur		
<b>¿Qué daño representan?</b>									
Se llevan animales	3	1	4	1	2	3	7	3	10
Dañan Cultivos	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Matan gente	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Causan miedo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe/No responde	2	6	8	0	2	2	0	0	0
<b>Importancia en la medicina</b>									
Si	2	5	7	2	4	6	5	2	7
No	3	3	6	2	2	4	4	1	5
No sabe/No responde	0	1	1	0	4	4	0	0	0
<b>¿Para que lo utilizan?</b>									
No sabe/No responde	2	2	4	2	2	4	3	0	3
Reumatismo	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Artritis	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Riñones	0	1	1	0	2	2	0	1	1
Dolor de espalda	0	1	1	0	1	1	1	0	1
Pulmones	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Dolores	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Hinchazón	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Para “ <i>el susto</i> ”	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quita miedo hombres, enamorar mujeres	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>¿Qué parte del cuerpo utilizan?</b>									
Manteca/Grasa	1	1	2	0	1	1	1	2	3
Uña de coyote	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sangre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe/No responde	0	3	3	2	3	5	4	0	4
<b>Conocen leyenda</b>									
Si	1	1	2	2	4	6	5	2	7
No	4	8	12	2	6	8	4	1	5

	Simajhuleu			Pazaj			Pamumus		
	Femenino (8)	Masculino (9)	Total (17)	Femenino (13)	Masculino (2)	Total (15)	Femenino (14)	Masculino (1)	Total (15)
<b>Ocupación</b>									
Agricultor	0	5	5	0	1	1	1	1	2
Ama de casa	7	0	7	13	0	13	13	0	13
otro	1	4	5	0	1	1	0	0	0
<b>Población de Coyotes</b>									
Muy abundante	1	1	2	8	2	10	8	0	8
Moderada	0	1	1	1	0	1	2	1	3
Poco abundante	3	4	7	3	0	3	2	0	2
No hay	2	3	5	0	0	0	0	0	0
No sabe/No responde	2	0	2	1	0	1	2	0	2
<b>Ataques de Coyotes en la Casa</b>									
Si	3	7	10	11	2	13	14	0	14
No	5	2	7	2	0	2	0	1	1
<b>Tiempo desde el último ataque</b>									
< 1 mes	0	0	0	5	0	5	2	0	2
> 1 mes	0	1	1	2	1	3	7	0	7
> 5 meses	0	1	1	1	0	1	3	0	3
> 1 año	2	2	4	1	1	2	1	0	1
> 5 años	0	1	1	1	0	1	1	0	1
<b>Animales atacados</b>									
Aves de corral	3	7	10	11	2	13	13	0	13
Cabras	1	1	2	1	1	2	0	0	0
Ovejas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerdos	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Vacas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perros	0	1	1	0	0	0	1	0	1
<b>Personas que han visto coyote</b>									
Si	1	7	8	5	1	6	3	1	4
No	7	10	17	6	1	7	11	0	11

	Simajhuleu				Pazaj				Pamumus	
<b>Animal identificado como coyote</b>										
Coyote	1	6	7	0	0	0	0	0	0	0
Pastor Alemán	0	1	1	4	0	4	3	0	0	3
Otro	0	0	0	1	1	2	0	1	1	1
<b>¿Los escuchan aullar?</b>										
Todas las noches	1	2	3	2	0	2	3	1	1	4
Algunas noches	5	11	16	9	2	11	9	0	0	9
Nunca	2	4	6	2	0	2	2	0	0	2
<b>¿Los cazan?</b>										
si	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
no	7	8	15	12	2	14	13	0	0	13
No sabe/No responde	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0
<b>Método de Caza</b>										
Con onda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arma de fuego	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Trampa	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Causa Beneficio o daño</b>										
Beneficio	0	2	2	2	1	3	0	0	0	0
Daño	4	5	9	9	1	10	13	1	1	14
No sabe	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Beneficio y Daño	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0
Ninguno	3	1	4	0	0	0	1	0	0	1
<b>¿Qué beneficio proporcionan?</b>										
Medicina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Se comen otros animales dañinos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte de la Naturaleza	1	2	3	1	0	1	0	0	0	0
Protegen al bosque	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Avisan que algo ocurrirá	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
No sabe/No responde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Simajhuleu			Pazaj			Pamumus		
<b>¿Qué daño representan?</b>									
Se llevan animales	4	5	9	8	1	9	12	1	13
Dañan Cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matan gente	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Causan miedo	0	0	0	1	0	1	2	0	2
No sabe/No responde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Importancia en la medicina</b>									
Si	3	3	6	4	0	4	4	0	4
No	5	6	11	8	2	10	8	0	8
No sabe/No responde	0	0	0	1	0	1	2	1	3
<b>¿Para que lo utilizan?</b>									
No sabe/No responde	3	3	6	1	0	1	0	0	0
Reumatismo	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Artritis	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Riñones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolor de espalda	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Pulmones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hinchazón	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Para “ <i>el susto</i> ”	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Quita miedo hombres, enamorar mujeres	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>¿Qué parte del cuerpo utilizan?</b>									
Manteca/Grasa	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Uña de coyote	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Sangre	0	0	0	0	0	0	1	0	1
No sabe/No responde	3	1	4	4	0	4	2	0	2
<b>Conocen leyenda</b>									
Si	5	5	10	8	2	10	6	0	6
No	3	4	7	5	0	5	8	1	9