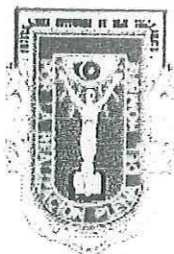


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS



MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

“PERCEPCIÓN DE LOS GANADEROS DEL ESTADO DE BAJA  
CALIFORNIA DE DOS ESPECIES DE CARNÍVOROS:  
PUMA (*Puma concolor*) Y COYOTE (*Canis latrans*)”.

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS

PRESENTA

ROSA CAROLINA ALVAREZ VILLANUEVA

Ensenada, Baja California

Septiembre 2007

“PERCEPCIÓN DE LOS GANADEROS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA DE DOS ESPECIES DE CARNÍVOROS: PUMA (*Puma concolor*) Y COYOTE (*Canis latrans*).

TESIS

que presenta

ROSA CAROLINA ALVAREZ VILLANUEVA

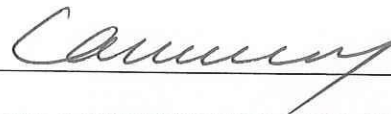
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

APROBADO POR:



DR. ROBERTO MARTINEZ GALLARDO  
DIRECTOR DE TESIS



DRA MA. LOURDES CAMARENA OJINAGA  
CO-DIRECTORA DE TESIS



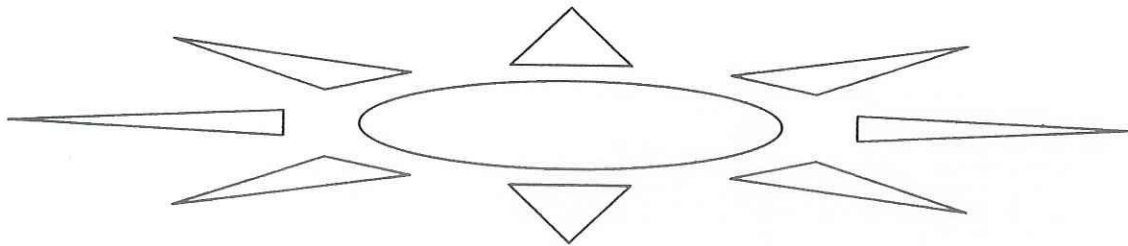
M en C. JUANA CLAUDIA LEYVA AGUILERA  
SINODAL

## DEDICATORIA

Los logros van acompañados de muchos eventos y apoyo de personas amadas.

A Marcko por ser el amor de mi vida, por compartir, apoyarme, enseñarme, ayudarme todo el tiempo que lo he necesitado.

A mi linda hija Morgana, por existir, por alegrarme todos los días y por ser mi más preciado regalo.



A mis queridos padres Dora Villanueva Guerrero y Manuel Alvarez Angeles por ser mis amigos y por su valiosísimo apoyo, por enseñarme muchas cosas de la vida y por ser mis padres y existir.

A mi hermana Irazema por estar siempre a mi lado y a mi abuelito Benja.

Y en general a toda mi familia gracias por creer en mi, en mis ilusiones y metas,  
y gracias por compartir.

## AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial a dos personas muy queridas para mí, mis dos super amigas Raquel y tía Mayi, por su valiosa amistad, por escucharme y ayudarme a cuidar a Mory todo el tiempo que las necesite.

A todos mis compañeros de generación de la Maestría por compartir y por sus observaciones y recomendaciones para la mejora del presente trabajo: Raquel, Mary Claude, Lizz, Cesar, Iván, Gonzalo, Esteban, Aldo, Teresa, Alain Julián, Raúl e Hiram.

Agradezco también, el apoyo al M en C. Joaquín Contreras Gil por contactarme con algunos ganaderos y por su valiosa ayuda, y a mis compañeros Aldo Guevara Carrizales. Raquel Segura Aguilar, Garrido Pérez Yolanda, Garcia Pacheco Romeo, Hernández Valdivia José Israel, Cabrera Flores Bernardino, Espinosa Carrera Jatzire, Camacho Jiménez Gabriel, Blanco Alonso María Alejandra, Castillo Castillo Pedro Alberto, Abril Perez Montijo y Edgar Coroy Gonzalez por ayudarme en la aplicación de encuestas en las reuniones ejidales y ganaderas, ya que sin su ayuda no se hubieran podido aplicar tantas encuestas.

Al Dr. Roberto Martinez Gallardo, a la Dra. Ma Lourdes Camarena Ojinaga y a la M en C Claudia Leyva por su tiempo, dedicación y enseñanza.

A todos los ganaderos que me brindaron su información e hicieron posible el desarrollo de dicho trabajo.

**Y A TODOS LOS DEPREDADORES POR REGULAR LOS ECOSISTEMAS**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
2.1. LA GANADERÍA EN MÉXICO	3
2.2. PÉRDIDA DE GANADO POR DEPREDACIÓN	5
2.3. EL PAPEL DE LOS DEPREDADORES EN EL ECOSISTEMA	7
2.4. INTERACCIÓN GANADO DEPREDADOR	9
2.5. ASPECTOS ECOLÓGICOS	11
2.6. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DEL LEÓN	14
2.7. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DEL COYOTE	17
2.8. EL ENFOQUE SOCIAL	20
3. OBJETIVO	23
3.1. OBJETIVO GENERAL	23
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
4. METODOLOGÍA	24
5. RESULTADOS	26
5.1. ENCUESTAS	26
5.2. LISTADO LIBRE	46
6. DISCUSIÓN	51
7. RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA LOS DEPREDADORES	58
8. RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA EL GANADO	59
9. CONCLUSIONES	60

**10. LITERATURA CITADA**

**62**

**APENDICE 1.** Encuesta para evaluar el conocimiento que los ganaderos tienen sobre la actividad ganadera y los depredadores (león y coyote)

**71**

**APENDICE2.** Listado libre para evaluar la percepción que los ganaderos tienen a cerca del león

**78**

**APENDICE 3.** Listado libre para evaluar la percepción que los ganaderos tienen a cerca del coyote

**79**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Ejidos representados en la encuesta	<b>25</b>
<b>Cuadro 2.</b> Distribución de los apoyos recibidos por los ejidatarios	<b>29</b>
<b>Cuadro 3.</b> Tipo de ganado	<b>29</b>
<b>Cuadro 4.</b> Tiempo dedicado a la ganadería	<b>31</b>
<b>Cuadro 5.</b> Porcentaje de pérdidas	<b>35</b>
<b>Cuadro 6.</b> Soluciones que daría	<b>36</b>
<b>Cuadro 7.</b> Porcentaje de pumas vistos	<b>38</b>
<b>Cuadro 8.</b> Porcentaje de coyotes vistos	<b>38</b>
<b>Cuadro 9.</b> De que se alimentan estos depredadores	<b>39</b>
<b>Cuadro 10.</b> Cosas que les gustaría saber sobre ambas especies	<b>41</b>
<b>Cuadro 11.</b> Técnica de ataque del león	<b>42</b>
<b>Cuadro 12.</b> Técnica de ataque del coyote	<b>42</b>
<b>Cuadro 13.</b> A que se deben los ataques	<b>43</b>
<b>Cuadro 14.</b> Tipo de solución	<b>44</b>
<b>Cuadro 15.</b> Método que utilizarían	<b>44</b>
<b>Cuadro 16.</b> Tipo de respuesta que ha tenido	<b>45</b>

**Cuadro 17.** Listado libre con relación al león, basado en la opinión del ganadero sobre esta especie **47**

**Cuadro 18.** Categorías, obtenidas por medio de la asociación de indicadores para el caso del león **48**

**Cuadro 19.** Listado libre con relación al coyote, basado en la opinión del ganadero sobre esta especie **49**

**Cuadro 20.** Categorías, obtenidas por medio de la asociación de indicadores para el caso del coyote **50**

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Región ganadera Noroeste	<b>4</b>
<b>Figura 2.</b> Fotografía del león o puma	<b>14</b>
<b>Figura 3.</b> Fotografía del coyote	<b>17</b>
<b>Figura 4.</b> Actividad económica principal de los ejidatarios encuestados	<b>27</b>
<b>Figura 5.</b> Porcentaje del motivo por el cual tienen ganado	<b>28</b>
<b>Figura 6.</b> Porcentaje de los tipos de razas de ganado vacuno	<b>30</b>
<b>Figura 7.</b> Limitación del ganado	<b>32</b>
<b>Figura 8.</b> Motivo por el cual no limita el movimiento del ganado	<b>33</b>
<b>Figura 9.</b> Forma de control del ganado	<b>34</b>
<b>Figura 10.</b> Forma de identificar a los animales	<b>34</b>
<b>Figura 11.</b> Causas relacionadas con las pérdidas	<b>36</b>
<b>Figura 12.</b> Porcentaje del porque deben existir estas especies en la zona	<b>39</b>
<b>Figura 13.</b> Porcentaje relacionado de porque que son importantes	<b>40</b>
<b>Figura 14.</b> Porcentaje relacionado con ataques por depredadores	<b>41</b>
<b>Figura 15.</b> Porcentaje de denuncias	<b>45</b>

<b>Figura 16.</b> Asociación de temas para conformar las categorías referentes al león	<b>48</b>
<b>Figura 17.</b> Asociación de temas para conformar las categorías referentes al coyote	<b>50</b>
<b>Figura 18.</b> Diagrama de Venn representando las percepciones de los ejidatarios con relación al puma y al coyote	<b>55</b>

PERCEPCIÓN DE LOS GANADEROS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
DE DOS ESPECIES DE CARNÍVOROS: PUMA (*Puma concolor*)  
Y COYOTE (*Canis latrans*).

RESUMEN

Los carnívoros siguen siendo acosados, la simple presencia de ellos en una zona los hace ser culpables de la muerte del ganado, aunque no se tengan muchas veces pruebas de ello, tanto el puma como el coyote han mostrado una alta plasticidad para vivir en diferentes tipos de ecosistemas y utilizar sus presas. La introducción del ganado ha traído un impacto muy fuerte sobre el cambio del uso, lo cual ha propiciado una disminución en las poblaciones de presas naturales de estas especies. El uso de técnicas sociales permitió evaluar el conocimiento y la percepción que tienen los ganaderos sobre estas dos especies de depredadores, encontrándose que la ganadería se enfrenta a tres problemas principales. La sequía en un (32%), el abigeato con (29%), y la depredación con (24%). Por otro lado puede decirse que los ganaderos tienen un alto grado de conocimiento sobre el león y el coyote. La gran mayoría de los ganaderos piensa que la solución para acabar con estas especies es matarlos y en un menor porcentaje se habla de conservarlos ya que hacen bien al ecosistema. Cabe mencionar que los ganaderos mostraron un fuerte interés, en conocer más sobre estos dos depredadores. Hace falta una política de desarrollo enfocada al sector rural, la cual ha traído consigo un desarraigo por parte de ganaderos jóvenes hacia el campo, poniéndose en riesgo dicha actividad y por ende a la biodiversidad. Con toda la información obtenida se realizan alguna propuestas de manejo para el mejoramiento de la actividad ganadera así como para los depredadores.

## INTRODUCCIÓN

La depredación de ganado por parte de los carnívoros ha sido y sigue siendo un problema que se presenta cada vez con mayor frecuencia. Por lo que se ha documentado en diferentes partes del mundo: en América: Ávila 2000, Bueno 2004, Farrell, 1999, Mech *et al.* 2000, Rabinowitz y Quigley 2001; en Europa: Kaczensky 1996, Landa *et al.* 1999, Miquelle *et al.* 2001; en Africa: Frank 2001, Harrison-White 2001, Lindzey 2001; en Asia: Mohd y Sharma 2001, Oli 1994, Uddin y Vahan 2001 y en Oceanía: Allen y Sparkes 2001, Corbett 1995, Greentree *et al.* 2000, sin tener todavía soluciones eficientes para su control.

Debido a esto, existe la necesidad de elaborar y plantear soluciones que reduzcan la pérdida del ganado. Las primeras técnicas de control hacia los depredadores del ganado se basaban en la exterminación total de las poblaciones. Actualmente se toma en cuenta el papel que tienen los depredadores dentro de los ecosistemas, gracias a las políticas de conservación. Además se incorpora de manera integral la visión de "especie-ambiente-comunidad" a dichas políticas. Este último componente resulta importante ya que la comunidad es la entidad directamente involucrada y afectada en el problema de la depredación de ganado.

Los ganaderos relacionan la presencia de depredadores en una zona, con la depredación de su ganado. Esto conlleva a que sean exterminados apenas se dejan ver, incluso sin contar con evidencias contundentes de depredación (Hoogesteijn *et al.* 1992).

En Latinoamérica la depredación de ganado, en especial de bovinos, es causada comúnmente por los grandes felinos americanos (el jaguar *Panthera onca* y el puma *Puma concolor*). Lo que tiene como consecuencia una intensa persecución sobre estas especies por parte de ganaderos y criadores de ganado. Tanto esta persecución como la pérdida de hábitat afectan directamente a su supervivencia (Hoogesteijn 2002).

La depredación de ganado por parte de los carnívoros, es un problema que se presenta en diferentes zonas de Baja California. Torres *et al.* (1996), mencionan que en los últimos 20 años en California, los ataques a ganado por parte del león incrementaron debido a: 1) el aumento de las poblaciones humanas dentro de las zonas rurales, 2) aumento de las áreas de pastoreo y 3) aumento de zonas de recreación en áreas naturales.

Los incidentes de depredación por parte de los carnívoros sobre el ganado han, proporcionado datos muy importantes para poder identificar cambios en el comportamiento de las especies. El estudio de la depredación contribuye al entendimiento y el manejo de las pérdidas del ganado.

El presente trabajo, pretende por un lado enriquecer el conocimiento ya existente que se tiene sobre ambas especies león y coyote y a la vez, proponer soluciones de manejo tanto para los depredadores como para el ganado.

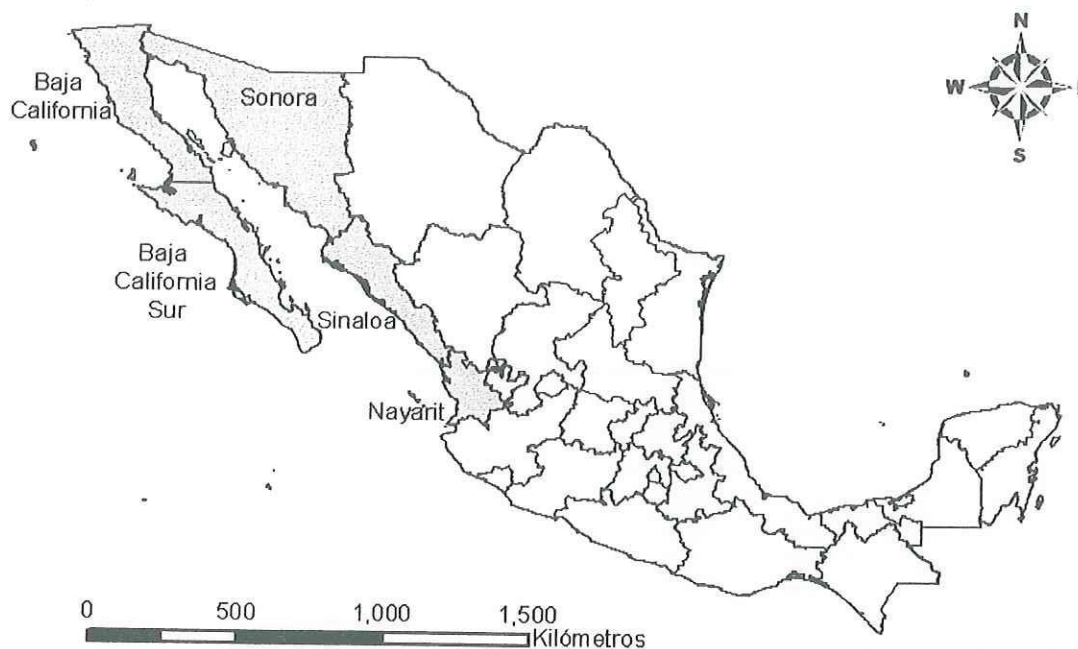
## ANTECEDENTES

### LA GANADERÍA EN MÉXICO

En México la ganadería bovina, representa una de las principales actividades socioeconómicas del sector agropecuario del país, no solamente es generadora de alimentos y materias primas, sino que contribuye con ingresos hacia el sector rural. Para los campesinos, la ganadería es considerada como una opción que les permite acumular capital. Entre los factores que impactan la rentabilidad de esta actividad se encuentra la depredación. A pesar de esto, son escasos los trabajos realizados sobre este tema, la poca información que existe es, en su mayoría, anecdótica y además se encuentra fragmentada y dispersa (Bueno 2004).

La introducción de ganado en Norteamérica trajo consigo una modificación en los ecosistemas naturales y un alto impacto sobre las poblaciones de fauna silvestre (Toledo 1987). La ganadería ha ido ocupando porciones importantes en diferentes zonas de la República Mexicana. En las zonas áridas y semiáridas, los efectos de la ganadería en los ecosistemas por sobre pastoreo, son el deterioro de la vegetación y erosión del suelo), estos efectos a su vez causaron modificaciones en la fauna nativa trayendo consigo la extinción de algunas especies (Peña-Neira 1981).

De acuerdo con la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, con la finalidad de tener una ganadería tecnificada, el país fue dividido en 10 regiones, Baja California pertenece la región I, denominada Región Noroeste, la cual esta integrada por Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit (Sánchez 1984)(Figura 1).



**Figura 1.- Región ganadera Noroeste**

Para el caso del estado de Baja California, en el año 1983 casi el 20% de la superficie estaba dedicado a la ganadería, para 1998 el estado tenía 4, 700,000 ha dedicadas a la ganadería (Toledo 1987). Según reportes del INEGI (1996), para el año 1993, el estado produjo el 4 % del total de carne de bovino. Para 1999 en el estado habían 194,297 cabezas de ganado bovino (INEGI 1996).

## PÉRDIDA DE GANADO POR DEPRADACIÓN

Las pérdidas de ganado se traducen en pérdidas económicas mismas que afectan fuertemente al sector rural. Para poder evaluar de manera cuantitativa dichas pérdidas, es necesario verificar en el campo a los animales muertos para poder determinar con seguridad la causa de su muerte (Peña-Neira 1981).

Las referencias mas antiguas de depredación están citadas por Del Barco (editados en 1988) para el siglo XVIII, donde se menciona la depredación de ganado por parte del puma o león en Baja California. En ese texto se aborda lo referente a los hábitos alimenticios del león y se reporta que éste depredador junto con los coyotes, hacen mucho daño al ganado. Señala que los ataques fueron principalmente a crías de yeguas de año y medio de edad, aunque también registra ataques a yeguas y caballos adultos.

Otros autores reportan la interacción entre el ganado y los carnívoros como: Presnall (1948) que estudio al oso grizzly (*Ursus arctos*), Leopold y Krausman (1986) al coyote (*Canis latrans*), gato montes (*Lynx rufus*) y al puma (*Puma concolor*), así como Cuicci y Boitani (1998) que trabajaron con lobo (*Canis lupus*) en Italia.

Mazzolli *et al.* (1997), realizaron un estudio en Brasil donde encuentran que es necesario proteger al ganado en ciertas épocas del año o utilizar perros guardianes, para disminuir los ataques de pumas sobre ganado vacuno, ovino, caprino y porcino.

En algunas zonas de México existe un interés especial en los depredadores que afectan la producción del ganado. En 1965 se llegó a estimar que el 9% de las pérdidas de

ganado tanto en las zonas áridas como semiáridas de México, fue debido a los depredadores (Peña-Neira 1981).

No obstante que existen otras muchas razones que pueden estar relacionados con la pérdida de ganado. El robo, la cacería accidental o premeditada, las enfermedades y los factores ambientales o fortuitos (clima adverso, insuficiente cobertura vegetal, incendios) juegan un papel importante en el declive de ganado.

## EL PAPEL DE LOS DEPREDADORES EN EL ECOSISTEMA

La presencia de los depredadores en los ecosistemas es muy importante ya que tienen como función, regular las poblaciones de sus presas impidiendo sus excesos poblacionales y manteniendo el vigor poblacional de las mismas. A su vez, eliminan ejemplares viejos y enfermos que afectan a las poblaciones, esto es, los carnívoros tienen un vínculo directo, funcionando como mecanismo de control para los herbívoros (Hoogesteijn 2002). El efecto que causa el puma sobre las poblaciones silvestres y domésticas no ha sido definido claramente y se sigue investigando. Bleich y Taylor (1998) señalan que el puma es capaz de causar disminuciones importantes en las poblaciones, si las condiciones de su hábitat son inestables. Por su parte Wehausen (1996) observó un efecto de disminución en poblaciones de borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) en ecosistemas naturales y relativamente estables. Kruuk (1986) menciona que el efecto sobre las poblaciones de presas depende de algunas características como el tamaño y composición de edades o interferencia humana, además de la estabilidad del hábitat.

Hoogesteijn (2002) indica que la gran mayoría de los casos de depredación de carnívoros silvestres sobre el ganado, refleja algún tipo de alteración en el ecosistema local. Los felinos por ejemplo, no tienen como hábito natural atacar a los animales domésticos, si el ambiente en el que viven les ofrece los recursos necesarios para sobrevivir (áreas suficientemente grandes, recursos alimenticios suficientes y poca o ninguna influencia humana). De manera natural los felinos tienden a evitar al hombre, la ausencia o disminución de las presas naturales (por cacería furtiva o por transmisión de enfermedades de animales domésticos), puede promover los ataques de los grandes

felinos hacia los animales domésticos. Cuicci y Boitani (1998), reportan que la depredación sobre animales domésticos se presenta en áreas en donde los depredadores (lobos y perros salvajes) comparten territorio con el ganado. Mencionan que la baja densidad de presas potenciales hace que estos carnívoros cambien sus hábitos alimentarios potenciales hacia animales domésticos y otras especies disponibles.

Cabe mencionar que no existe un conocimiento real del daño causado por los depredadores, y que anteriormente las acciones de control hacia los depredadores eran devastadoras, hoy en día estas especies son consideradas como sombrilla ya que reflejan el estado de los ecosistemas (Kellert y Joyce 1981).

## INTERACCIÓN GANADO DEPREDADOR

Turner *et al.* (1991) mencionan que en California y Nevada, el 82% de las muertes de caballos, fueron atribuibles a los pumas, todos los caballos depredados tenían menos de seis meses de edad y el 70% eran menores de tres meses.

En México, existen algunos trabajos que hacen referencia a la interacción entre los felinos y el ganado. Aranda (1994) reporta en Campeche conflictos entre los jaguares y el ganado, menciona que esta interacción es muy común en áreas donde el jaguar habita cerca de los asentamientos humanos.

Por su parte Caso (1997) hace referencia a la existencia de esta interacción en Tamaulipas, menciona que los ganaderos matan al jaguar por el simple hecho de observar sus huellas sin estar seguros de que haya atacado. El autor señala que este felino se convierte en un problema debido a factores como la cacería excesiva de sus presas silvestres, el daño físico causado por trampas o armas de fuego y el mal manejo del ganado.

En Sonora, López-González *et al.* (2000) reportan que en las comunidades rurales se caza al jaguar porque ataca al ganado, realizan recomendaciones para mitigar esta depredación y a su vez conservar al jaguar.

Guerrero *et al.* (2002) mencionan que al analizar 118 heces de coyote el 4.6% de los mamíferos consumidos pertenecen al ganado (*Bos taurus*). El coyote es considerado como depredador generalista y forrajeador oportunista, ya que se caracteriza por su capacidad de adaptación a diferentes tipos de hábitat, lo cual se refleja en su dieta que esta varia con relación a las épocas del año (Servín y Huxley 1991).

Por su parte Grajales-Tam *et al.* (2003) en el Desierto del Vizcaíno, reporta que al analizar 302 excretas pudieron constatar que dentro de la dieta de coyote se encuentra el *Equus caballus*.

Ávila (2000), reporta que en Baja California las causas de la depredación de ganado se deben a la alta densidad de ganado, a la baja densidad de venado y a la ausencia de prácticas de manejo.

Una de las variables más importantes para el manejo del ganado es la falta de medidas preventivas, en Minnesota, las depredaciones por lobos estuvieron relacionadas con tres prácticas ganaderas: el abandono de cadáveres cerca de los ranchos, el nacimiento de becerros donde los lobos cazaban mas fácilmente y el libre acceso del ganado hacia la zona boscosa (Fritts *et al.* 1992).

En términos generales, la baja depredación sobre el ganado se debe a buenas practicas de manejo (Ackerman *et al.* 1984 y Gurung *et al.* 1997), en cambio, las altas pérdidas son el resultado de técnicas de manejo inadecuadas (Shaw 1977).

## ASPECTOS ECOLÓGICOS

Dentro de los aspectos ecológicos más estudiados sobre el puma se encuentran: hábitos alimentarios y reproductivos (Robinette *et al.* 1961; Maehr *et al.* 1990) organización social (Beier 1995; Logan *et al.* 1985) y efecto sobre las poblaciones de presas (Bleich y Taylor 1998).

En estos estudios se considera al puma como un depredador oportunista, ya que toma ventaja sobre la presa más abundante. Sus presas varían de acuerdo con su distribución en las diferentes localidades, aunque el puma prefiere alimentarse de ungulados (silvestres y domésticos) seguidos de mamíferos medianos, aves, reptiles e incluso peces, (Aranda y Sánchez-Cordero 1996).

Con relación al coyote se han realizado diferentes tipos de estudios sobre hábitos alimentarios dentro de los trabajos más destacados se encuentran los de (Servin y Huxley 1991 y Todd y Keith 1985) quienes concluyen que la base de la dieta para esta especie son los mamíferos pequeños como tuzas, ratas, ardillas, conejos, liebres, llegando a consumir frutos y granos. Así mismo reportan que los coyotes eventualmente matan borregos, chivos, becerros y potrillos (Leopold 2000).

Al hablar de depredación se piensa casi automáticamente en carnívoros alimentándose de reses, ovejas y cabras. Para el caso del coyote, Guevara (1999) reporta que el 15% de su dieta la conforma el ganado y Dietrich (1989) menciona que casi el 56% de las encuestas aplicadas reportaron que el coyote se alimentaba de ganado.

La presencia de depredadores y rastros en una zona, no es evidencia suficiente para etiquetarlos como responsables de la depredación sobre el ganado. El ganado y los depredadores presentan una tendencia antagónica natural (Shawn 1983). El manejo del ganado por parte de los ganaderos resulta un factor importante para evitar la depredación. Además se ha mencionado que la abundancia de las presas constituye otro aspecto a considerar.

El tamaño de las presas esta relacionado con la depredación por carnívoros silvestres. Los pumas grandes tienden a atacar presas del tamaño de un venado, sin embargo, pumas jóvenes tienden a atacar presas menores, particularmente mamíferos pequeños. Lo anterior puede ser una explicación del porque tienden a alimentarse de ganado joven (McKinney 1996, Presnall 1948, Shaw 1983).

Se ha observado que los machos participan más frecuentemente que las hembras en los eventos de depredación. Ello se debe a que ellos machos tienen territorios más grandes que las hembras, lo que incrementa las oportunidades de encontrar el ganado (Kruuk 1986, Linnell *et al.* 1999), por su parte Mazzolli *et al.* (1997) y Torres *et al.* (1996) encontraron una proporción de 59.6% de pumas machos cazando vacunos y 75% de pumas machos depredando equinos, respectivamente.

Cuando los depredadores interactúan con especies cuyas estrategias para evadirlos se han perdido o son insuficientes (como en el caso del ganado), el acceso a estos resulta fácil (Kruuk 1986, Linnell *et al.* 1999) y la población de presas puede disminuir severamente. Dado que un puma tiene la capacidad de cazar animales silvestres preparados para repeler cierta acción, como el alce o el venado, el ganado representa para el puma una presa energéticamente más atractiva.

Los depredadores son animales que toman ventaja sobre ciertas características de sus presas. Kruuk (1986) menciona que el grado de especialización de los carnívoros tiene que ver con la preferencia hacia organismos de cierto rango de tamaño, señala que en algunos felinos hay una correlación entre el tamaño del depredador y de su presa. En tanto Haro (1983) indica que para el caso de los leones, licaones, lobos y hienas, la caza grupal a campo abierto les permite obtener presas de mayor tamaño, sin embargo, la relación con el tamaño también se conserva (Mech y Boitiani 2003; Servín 2002; INE-SEMARNAP 2000).

Las características del depredador que se consideran en la depredación sobre el ganado son, el comportamiento individual, el sexo, la edad y el rango social. Kruuk (1986) habla de la existencia de individualidades como parte de una variación intra-específica de los felinos, aunque no se han realizado estudios para evaluar esta individualidad. McLean (1953) apoya esta teoría. Este autor en 1920, encontró 11 venados muertos en un pequeño cañón de más de un kilómetro de largo, identificando huellas de un puma hembra y tres crías en la zona.

## CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DEL LEÓN



El puma (Figura 2), llamado localmente león o león de montaña, en casi todo el norte de México, tiene una amplia distribución en el Continente Americano (Leopold 2000).

**Figura 2.** Fotografía de león o puma

A esta especie al igual que otros felinos se les atribuye la pérdida de ganado, ya que se ha adaptado a consumir una gama muy amplia de presas (Anderson 1983). Se ha reportado que el león, consume ganado en bajos porcentajes debido a la ausencia de presas naturales que han sido desplazadas por la ganadería.

Su distribución se encuentra limitada por uno o más de los siguientes factores: ausencia de presas, ausencia de cobertura para el acecho, elementos del hábitat (vegetación, rocas, cañones), presencia humana (Currier 1983).

Este felino es el más grande de los gatos, los machos miden de uno a dos metros de longitud más la cola de 660 a 780 mm. La altura en los hombros es de 600 a 700 mm, puede pesar de 40 a 100 Kg.

Ocupa el lugar más alto en la cadena alimenticia, es un animal solitario, solamente se junta con la hembra en época reproductiva, alcanza su madurez sexual a los dos o tres años y tiene por lo general dos crías por camada, los cachorros son cuidados

únicamente por la hembra y al nacer tienen la piel manchada. El puma adulto no tiene manchas, su color varía entre el café oscuro, café bronceado y el grisáceo.

El puma hace uso diferencial de las características del hábitat, prefiriendo unas y evitando otras. Logan e Irwin (1985) analizaron las preferencias del hábitat del puma y encuentran que no utiliza elementos de vegetación y topografía en proporción a su disponibilidad en el sitio de estudio, sino que prefiere zonas con alta cobertura vegetal y terrenos accidentados.

Por su parte Van Dyke *et al.*, (1986) y Beier (1995), encontraron que el puma evita hábitat abiertos y que sus movimientos los realiza en áreas protegidas con alta cobertura. Como todos los felinos tienen hábitos de depredación disimulados, pero dejan ciertos rastros característicos como huellas, excretas y pelos, que pueden brindar información relevante sobre la especie. El tamaño de la presa da una idea del depredador, animales de gran tamaño tales como caballos, burros y ganado adulto son depredados exclusivamente por jaguares. El puma depreda animales jóvenes, de tamaño medio, usualmente potros o becerros, generalmente de un año de edad (Hoogesteijn *et al* 2002).

El puma es un carnívoro oportunista, su alimentación está basada principalmente de mamíferos ungulados, pero por lo general se alimenta de las presas más abundantes y disponibles, tiende a preferir individuos jóvenes, la abundancia y presencia de las presas determina el territorio que el puma utiliza.

Robinette *et al.* (1959), mencionan que en el verano la presa más importante para el puma es la oveja en un 60%, seguida del venado bura en un 27% y el 3% restante

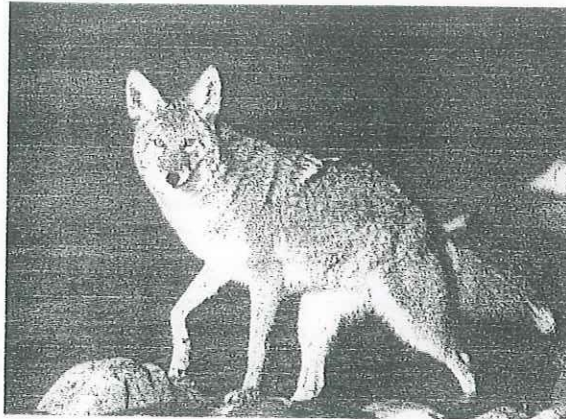
asociado a mamíferos pequeños. En el invierno se registra un 4% de depredación sobre las ovejas y un alto porcentaje hacia otros mamíferos, esto también fue encontrado por Aranda y Sánchez-Cordero (1996) los cuales hacen referencia a que el puma se alimenta de la especie más abundante.

## CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DEL COYOTE

El coyote (*Canis latrans*) (Figura 3), se distribuye en todo el país.

De todos los carnívoros de México, el coyote es al que con más frecuencia se le ve o escucha.

Esta especie ha sido beneficiada gracias a la expansión humana, ya que la introducción de ganado le ha proporcionado una fuente de alimento abundante (Leopold 2000).



**Figura 3.** Fotografía del coyote.

Tiene forma de perro, con cuerpo esbelto. Sus orejas son erectas y puntiagudas, hocico agudo. Su piel es gris castaña o café en el lomo y amarillenta o blanquiza en las partes inferiores, su cola es peluda y tiene la punta negra. Mide de cabeza y cuerpo de 700 a 875 mm, cola 270 a 375 mm y pesa de entre los 10 a 16 Kg. (Leopold 2000).

Los coyotes viven en una gran variedad de comunidades vegetales tanto perturbadas como naturales, como bosques, matorrales y pastizales. Son animales diurnos y nocturnos, su máxima actividad la realizan en el crepúsculo, son territoriales por lo general andan solos o en parejas, después de los nacimientos forman grupos familiares (Ceballos *et al.* 1984). La mayoría de las madrigueras de los coyotes están en cavernas subterráneas, cavadas por la pareja antes del parto, por lo general son de 2.5 a 3m de largo con una cavidad terminal de 1m de diámetro. Algunas veces usan las viejas cuevas abandonadas por las ardillas terrestres, o tejones, mismas que son ampliadas, también utilizan troncos huecos o cavidades en las rocas. (Leopold 2000).

Las hembras entran en celo una vez al año desde finales de enero hasta marzo, paren después de un período de gestación de 63 días (Ceballos *et al.* 1984).

Son monógamos, por lo que pueden aparearse con la misma hembra durante varias temporadas. Tienen de tres a ocho crías (en promedio seis) y sólo permanecen con sus padres hasta los seis meses de edad, nacen con los ojos cerrados y con un peso aproximado de 250 gr, el amamantamiento dura alrededor de siete semanas.

Cazan en la noche, durante la cual se oyen sus aullidos, pero son más activos al amanecer, alcanzan hasta 65 km/hr. al perseguir a sus presas. Para comunicarse entre sí los coyotes utilizan señales visuales, auditivas, olfativas y a veces también táctiles (Servin y Huxley 1991).

La voz de un coyote es muy característica, ya que en las noches o madrugadas se pueden escuchar los aullidos con tonos muy largos seguidos de otros cortos o ladridos que terminan en un tono más largo, este aullido es escuchado por otro coyote cercano, que responde, y así sucesivamente, hasta que todos quedan comunicados (Andelt *et al.* 1985).

Debido a que el coyote (*Canis latrans*) es un carnívoro omnívoro (Ceballos *et al.* 1984) y oportunista cuya dieta ha sido ampliamente estudiada, se sabe que ésta varía espacial y temporalmente en función de la disponibilidad del alimento (Andelt *et al.* 1985; Aranda *et al.* 1995 y Todd 1985). Esta característica le ha permitido expandirse en gran parte del norte y centro de América y en las zonas áridas y semiáridas de México es considerado como uno de los depredadores más abundantes (Arnaud 1993), sin embargo la información que se tiene sobre su ecología en zonas áridas es relativamente pobre, en particular en el desierto de Baja California.

Se sabe que en general y a lo largo de su distribución, el coyote se alimenta de una gran variedad de presas, incluyendo mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, crustáceos, artrópodos, carroña, frutas y semillas (Servín y Huxley 1993, Hernández *et al.* 1994).

## EL ENFOQUE SOCIAL

Debido a que algunas especies son consideradas malas y dañinas, como los lobos, el puma, los osos, los coyotes y los murciélagos, entre otras, surge la necesidad de recurrir a técnicas de investigación social donde se involucra a la gente, para saber cual es el conocimiento y la percepción que se tienen sobre los depredadores. La evaluación de la depredación sobre el ganado, no sólo involucra el estudio del comportamiento del depredador o de las características del hábitat sino de las percepciones y el conocimiento que la población tiene sobre estos animales. Si se considera el comportamiento del depredador, las características del hábitat y las percepciones que la población tiene sobre estos depredadores, se podrá desarrollar prácticas de manejo de ganado adecuadas para disminuir las pérdidas por depredación.

Con relación a las técnicas sociales podemos señalar que una de las más utilizadas es la encuesta. La encuesta es considerada como una técnica social cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un grupo amplio, que utiliza procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población (López 1998).

Existen otro tipo de técnicas sociales con un enfoque cualitativo, como la entrevista a profundidad, los grupos focales, la observación participante, entre otras. Una de las disciplinas sociales que han desarrollado técnicas cualitativas para trabajar con poblaciones humanas es la antropología cultural y cognitiva. La antropología cognitiva estudia cómo las personas de diferentes culturas adquieren información acerca del mundo (transmisión cultural), cómo son sus procesos de información, toma de decisiones y como actúan con esa información (Camarena 2004).

En contraste con las aproximaciones tempranas de la antropología hacia la cultura, la antropología cognitiva considera a las culturas no como fenómeno de estudio, sino a la organización cognitiva de ese fenómeno. Los antropólogos cognitivos estudian cómo las personas comprenden y organizan los objetos, los eventos, experiencias con las cuales construyen su mundo y la forma cómo lo perciben (Tyler 1969).

Así mismo el conocimiento cultural, está inserto en palabras, historias y artefactos, los cuales son aprendidos y compartidos con otras personas, el objetivo fundamental, es entonces, representar de una manera confiable los sistemas lógicos de pensamiento de otras personas según su criterio los cuales pueden descubrirse y reproducirse a través del análisis (Camarena 2004).

von Glascoe y Camarena (2003), mencionan que al utilizar las llamadas técnicas cognoscitivas se puede visualizar la manera de entender la realidad social de los actores participantes, estas técnicas son: listados libres, semejanza juzgada y la entrevista a profundidad.

Existen algunos trabajos relacionados con el uso de técnicas sociales para evaluar los problemas de depredación, Dietrich (1995), menciona la importancia del uso de las entrevistas personales realizadas a los lugareños con la finalidad de obtener información sobre la presencia de ciertas especies tanto en el pasado como en el presente.

Peña-Neira (1981) propone dirigirse a los ganaderos por medio de entrevistas con temas como usos de la fauna silvestre, acciones hacia plagas, métodos de control.

Por su parte *Manfredo et al.* (1998) utilizaron la entrevista, para conocer la opinión pública con respecto a las políticas de manejo del puma y encontraron que el conocimiento de la actitud de la gente hacia el manejo de la fauna permite tener mayor éxito en la implementación de políticas de manejo.

*Mazzolli et al.* (1997) analizaron las pérdidas de ganado por depredación de puma por medio de encuestas en los ranchos que reportaron las mismas en Brasil, los autores obtuvieron información sobre la biología y comportamiento de la especie, así como datos sobre la ganadería y sus pérdidas, consistencia de ataques y número de pumas cazados. Por su parte, *Kellert* (1985) utiliza entrevistas para evaluar la percepción pública de depredadores particularmente lobo y coyote en diferentes partes de Alaska.

*Naughton-Treves et al.* (2003), mencionan que la información obtenida sobre el conocimiento, percepciones y actitudes locales hacia los carnívoros puede ser una herramienta muy fuerte para el manejo de los mismos. *Avila* (2000), utilizó una encuesta para conocer como era la actividad ganadera y su relación con la depredación por parte del puma. *Bueno* (2004), realizó un trabajo para evaluar el impacto del puma en diferentes ranchos en Chihuahua, recurriendo también a las técnicas sociales.

Dentro de este estudio se emplearon dos técnicas sociales, la encuesta y el listado libre, esta última desde el enfoque de la antropología cognitiva. Cabe mencionar que la encuesta utilizada para este estudio brindó información sobre el conocimiento que tiene la población sobre los depredadores y el listado libre hizo referencia a la percepción que la población tiene sobre los mismos.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar la percepción y el conocimiento que tienen los ganaderos del estado de Baja California sobre el puma (*Puma concolor*) y el coyote (*Canis latrans*).

## **OBJETIVOS PARTICULARES:**

- ❖ Evaluar el conocimiento que tienen los ganaderos sobre estas dos especies de carnívoros.
- ❖ Conocer la percepción que tienen los ganaderos sobre estas dos especies de carnívoros.
- ❖ Proponer estrategias de manejo para el ganado, con el fin de disminuir los problemas de depredación.
- ❖ Proponer estrategias de manejo para los carnívoros presentes en el Estado de Baja California.

## METODOLOGÍA

Para evaluar el conocimiento y conocer la percepción que tienen los ganaderos sobre estos dos carnívoros, se utilizaron dos técnicas sociales, la encuesta y el listado libre.

Se elaboró una encuesta con un total de 45 preguntas, las cuales, abarcaron aspectos generales del ganadero, prácticas relacionadas con su actividad y conocimientos sobre estas dos especies de carnívoros (Apéndice 1), la información obtenida fue analizada con la ayuda del programa estadístico SPSS (Versión 10.0).

Las encuestas se aplicaron directamente a los ganaderos de diferentes ejidos, así como en algunas reuniones ganaderas. Donde, para estimular su participación, se les explicó de manera general los objetivos del presente proyecto así como sus alcances.

La otra técnica que se utilizó fue el listado libre, propia de la antropología cognitiva, dentro de esta técnica se busca saber que qué es lo que piensa la gente. El listado libre es una técnica diseñada para obtener datos sistemáticos sobre un dominio cultural. El dominio cultural es definido como un conjunto organizado de palabras, conceptos, o frases, que se encuentran en el mismo nivel de contraste haciendo énfasis a una sola esfera conceptual (Weller y Romney, 1988).

En el listado libre, se le pide al entrevistador que enliste todo lo que opina sobre un tema. Posteriormente la información es analizada para obtener la percepción. Para este estudio, el listado libre consistió, en que cada ganadero escribiera a manera de listado y por separado, cuáles eran sus opiniones con respecto al león (puma) (Apéndice 2) y al

coyote (Apéndice 3). Una vez obtenidos estos listados se construyeron los dominados "indicadores". Para la construcción de estos, primero se elaboró una lista de todos los elementos jerarquizados por los mismos ejidatarios para cada especie, posteriormente se agruparon todos aquellos elementos parecidos para obtener las frecuencias de cada grupo y finalmente se crearon las diferentes categorías, las cuales reflejan el contenido de los elementos de los listados libres.

**RESULTADOS  
ENCUESTAS**

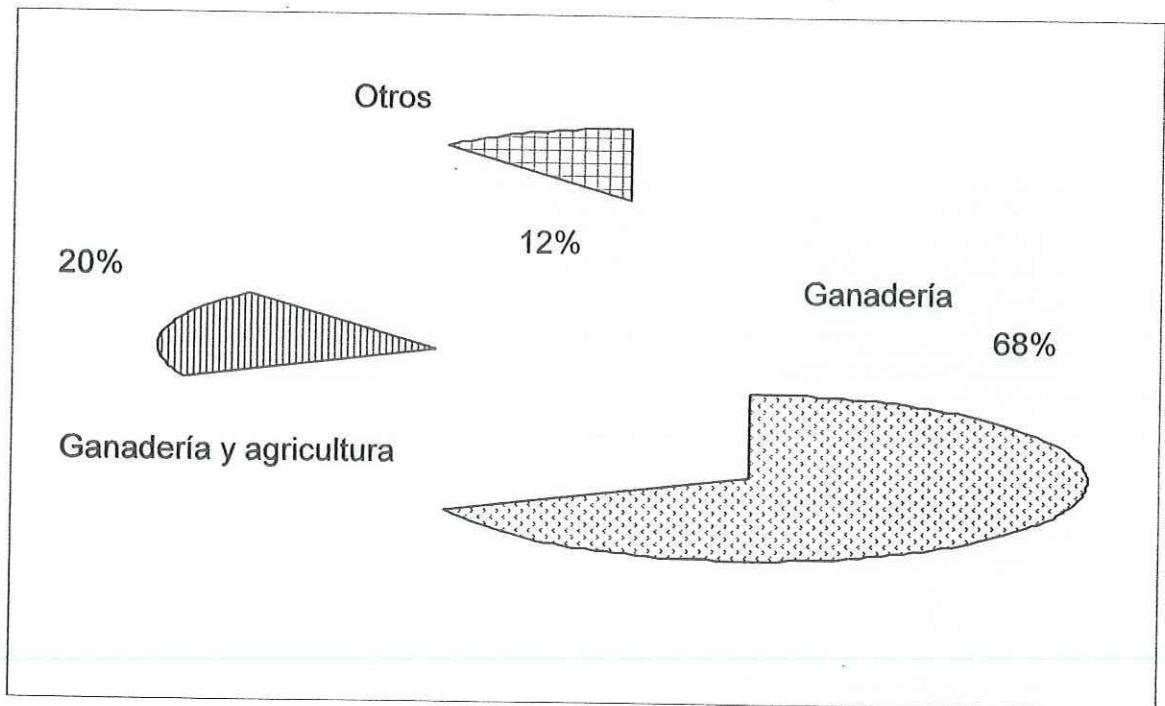
Se aplicaron en total 103 encuestas a diferentes ganaderos, pertenecientes a 21 ejidos ubicados dentro de la región noreste del Estado de Baja California, el ejido mejor representado fue el Reforma Agraria Integral con una frecuencia de 28, cabe mencionar que dichas encuestas fueron aplicadas de manera directa asistiendo a reuniones ejidales, así como en algunas reuniones ganaderas (Cuadro1).

**Cuadro 1.** Ejidos representados en la encuesta

<b>Ejido</b>	<b>Frecuencia</b>
Reforma Agraria Integral	28
Sierra Juárez	10
Revolución	8
Pequeños propietarios	8
Ojos Negros	8
Tepi	7
Ajusco	6
Tribu Kiliwas	5
18 de Marzo, El Álamo	5
Plan Nacional Agrario	4
Nuevo Uruapan	2
Costeño	2
Colonia Morelia	2
Esteroso	1
Estado 29	1
Nueva Colonia Hindú	1
El Bramadero	1
Alberto Rodríguez	1
San Jacinto	1
Héroes de Baja California	1
San Pedro Mártir	1
<b>Total</b>	<b>103</b>

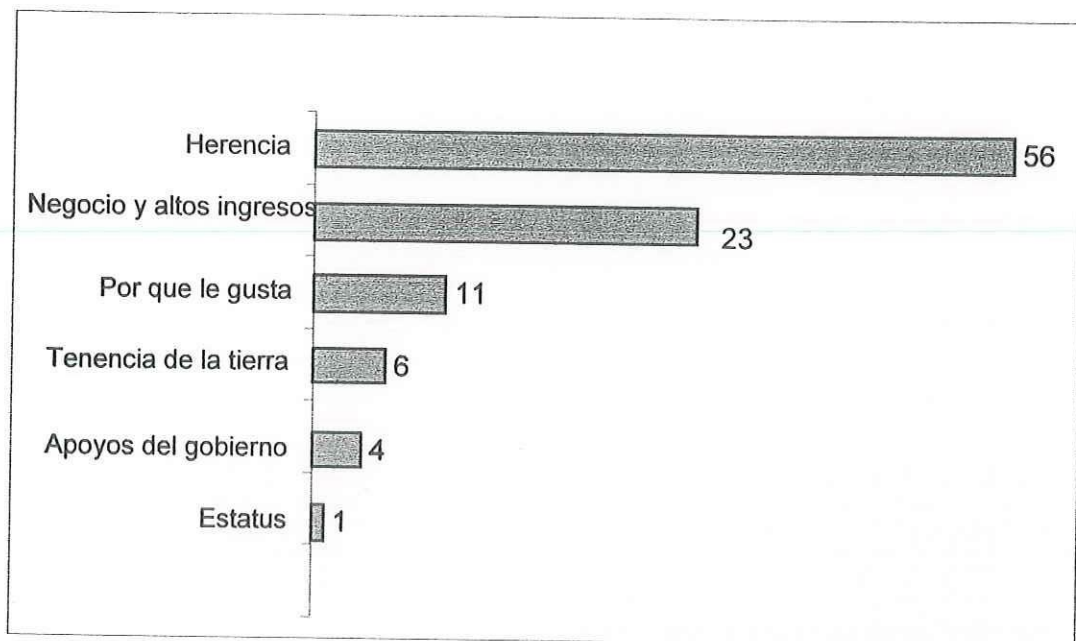
El promedio de edad de los encuestados fue de 56 años, lo cual indica, que se trata de gente adulta. El valor promedio de los años que tienen de vivir en los ranchos fue de 45 años lo cual hace referencia a que los ganaderos han dedicado gran parte de su vida a las actividades del rancho.

La actividad económica principal a la cual se dedican los ejidatarios, es la ganadería con un 68%, el 20% los ejidatarios se dedican tanto a la ganadería como a la agricultura, mientras que el 12% se dedica a combinar la ganadería con otras actividades como (ganadería-herrería, ganadería-ecoturismo, ganadería-peca, ganadería-comercio, etc.) (Figura 4).



**Figura 4.** Actividad económica principal de los ejidatarios encuestados.

El 56% de los ganaderos manifestó que para ellos la actividad ganadera ha ido pasando de generación en generación y los conocimientos que tienen sobre dicha actividad han sido aprendidos y heredados. Esto es un punto muy importante por que nos muestra que la actividad es considerada como una tradición. Por otro lado el 23% manifestó tener ganado porque es un negocio que le brinda ingresos y el 11% manifestó tener ganado por gusto (Figura 5).



**Figura 5.** Porcentaje del motivo por el cual tienen ganado.

Debido a que el ganado es introducido, la actividad ganadera necesita de mucha inversión. Uno de los problemas fuertes en los que se ve inmersa dicha actividad es la sequía. Existen muchos programas de apoyo por parte del gobierno para que dicha actividad se siga manteniendo, en este sentido, el mayor porcentaje de los apoyos esta relacionado con el alimento con un 30%, seguido de un 20%, correspondiente a pozos,

semillas y cercos. En menor porcentaje (9%) corresponde a inversión para (cercos-alimento, cercos-pie de cría, alimento-pozos, etc.) (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Distribución de los apoyos recibidos por los ejidatarios

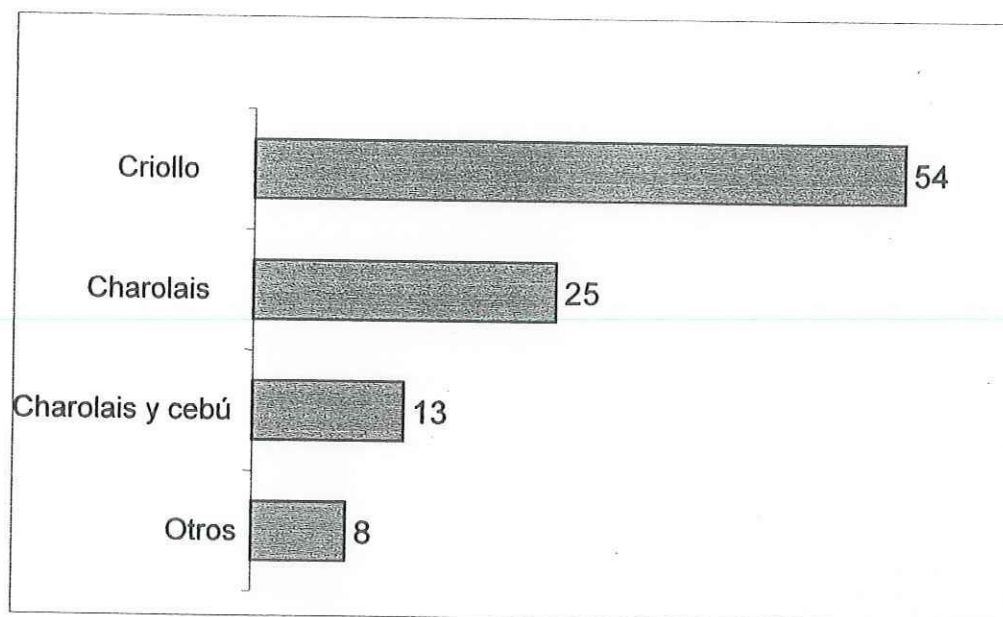
<b>Recibe apoyo</b>	<b>%</b>
Alimento	30
Pozos, cercos y semillas	20
Ninguno	17
Pie de cría	14
Alimento, pie de cría, pozos y cercos	11
Otros	9
<b>Total</b>	<b>100</b>

El 100 % de los ganaderos tienen ganado bovino, aunque solo el 29% lo manejan como única especie, el resto esta repartido en combinaciones, donde el mayor porcentaje es de vacas y caballos 32%, seguido de caballos, burros y vacas con un 21% y otras combinaciones con un 18% (chivos-borregos, gallinas-vacas-caballos, chivos-caballos, borregos-vacas, etc.) (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Tipo de ganado

<b>Tipo de ganado</b>	<b>%</b>
Vacas y caballos	32
Vacas	29
Caballos, burros y vacas	21
Otros	18
<b>Total</b>	<b>100</b>

El 54% del ganado bovino es de la denominada raza criolla, la cual es una de las más resistentes para el norte de la República Mexicana (com. per. MVZ Adán Foglio Valles, técnico de la Secretaría de Fomento Agropecuario de Ensenada, Baja California. SEFOA), seguida de la charoláis con un 25% y en menor porcentaje las combinaciones (charoláis-cebú, charoláis-pinto, criollo-charoláis) con un 8% (Figura 6).



**Figura 6.** Porcentaje de los tipos de razas de ganado vacuno.

Con relación al tiempo que le han dedicado a dicha actividad, el 24% se encuentra entre los 38 y 48 años (Cuadro 4), esto coincide con el valor medio de los años que tienen de vivir en el rancho, el cual es de 45 años.

**Cuadro 4.** Tiempo dedicado a la ganadería

<b>Tiempo ganadería</b>	<b>%</b>
Menos de 5 años	2
5-15 años	15
16-26 años	18
27-37 años	14
49-59 años	14
60-mas años	14
<b>Total</b>	<b>100</b>

Con respecto al tipo de organización que tienen los ganaderos, el 96.1% menciono que pertenecen a alguna asociación ganadera, cabe mencionar que dentro del estado existen registradas 25 asociaciones ganaderas (com. per. Ing. Manuel Velásquez, miembro de la Unión Ganadera Regional de Baja California), algunas de éstas se listan con base en las mencionadas en la encuesta:

- A. G. L. el Álamo
- A. G. L. de Mexicali
- A. G. L. del Rosario
- A. G. L. del Mármol
- A. G. L. de Santo Tomas
- A. G. L. de Ojos Negros
- A. G. L. de Tecate
- A. G. L. de Punta Prieta
- A. G. L. Valle de Guadalupe

El valor promedio de las hectáreas totales sacadas de las encuestas, es de 5 914.40 ha, de las cuales 4 274.95 ha, están destinadas al libre pastoreo, lo que representa el 72% . Lo anterior coincide con lo reportado por el INIFAP (1993), donde se menciona que la ganadera extensiva es la más relevante, desde el punto de vista social, debido a que concentra el 74% de los productores ganaderos.

Con respecto al manejo de ganado, el número de cabezas actuales por ganadero va desde las 86 hasta las 165. El 46% de los ganaderos, indicaron que limitan el movimiento de su ganado. De ellos, el 85% utiliza cercos, el 9% rota potreros, el 4% tiene potreros y el 2% utiliza corrales, cercos y agujajes (Figura 7).

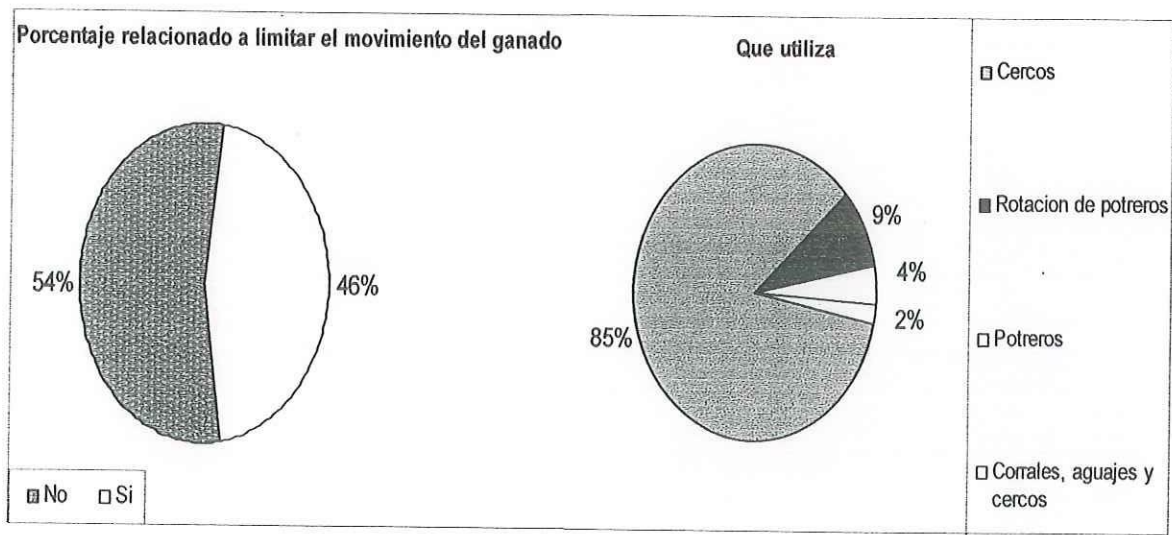
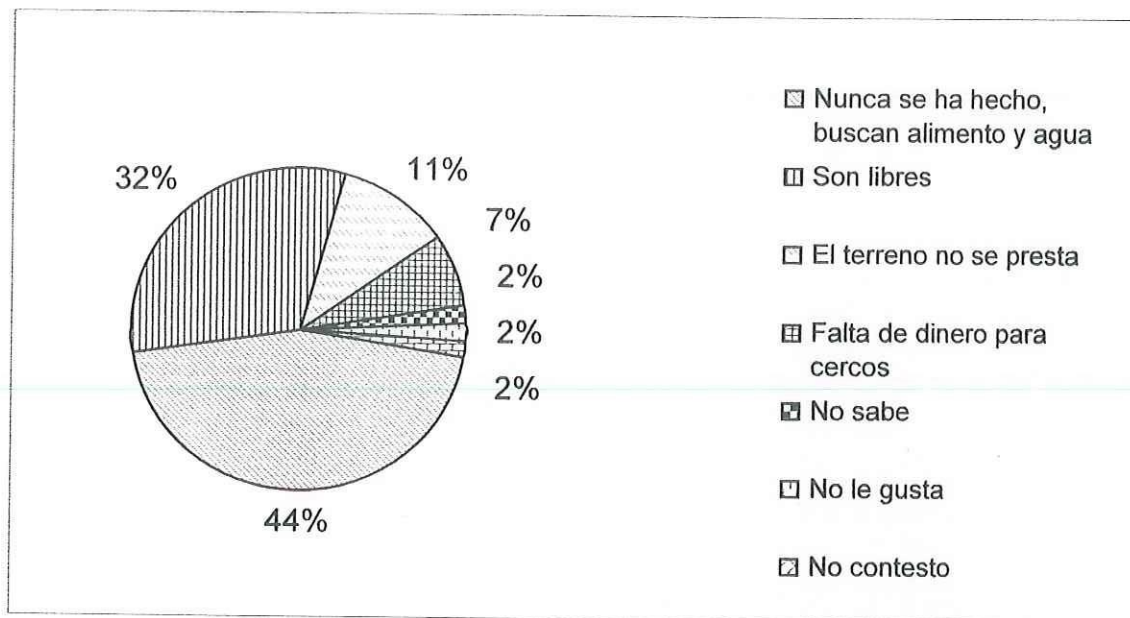


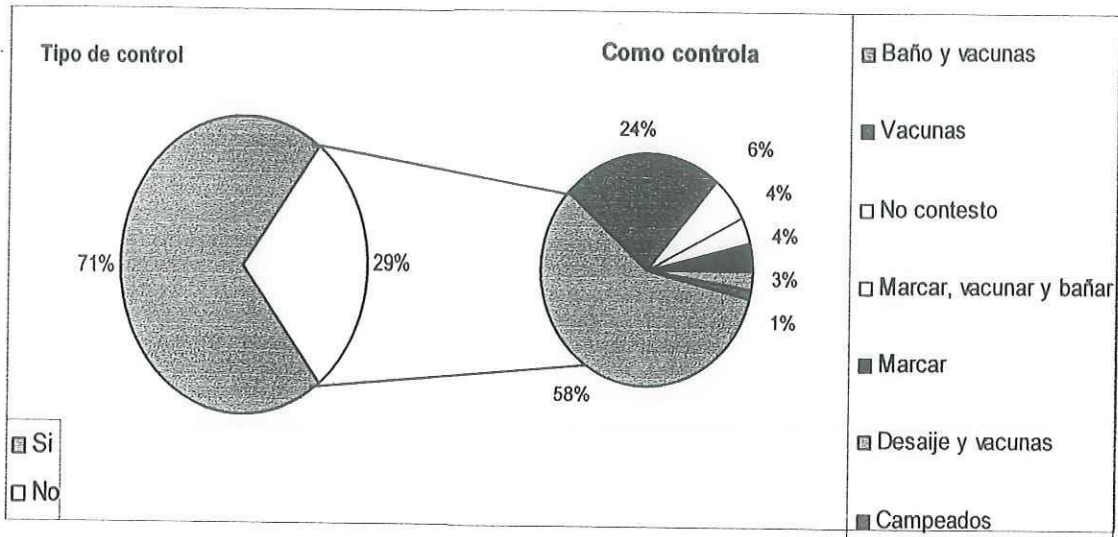
Figura 7. Limitación del ganado

El 54% restante no limita el movimiento, de ellos el 44% hace referencia a que no se acostumbra ya que los animales tienen que buscar su alimento y agua, el 32% menciona que los animales son libres y 11% dice que el terreno no se presta para hacer prácticas de manejo (Figura 8).



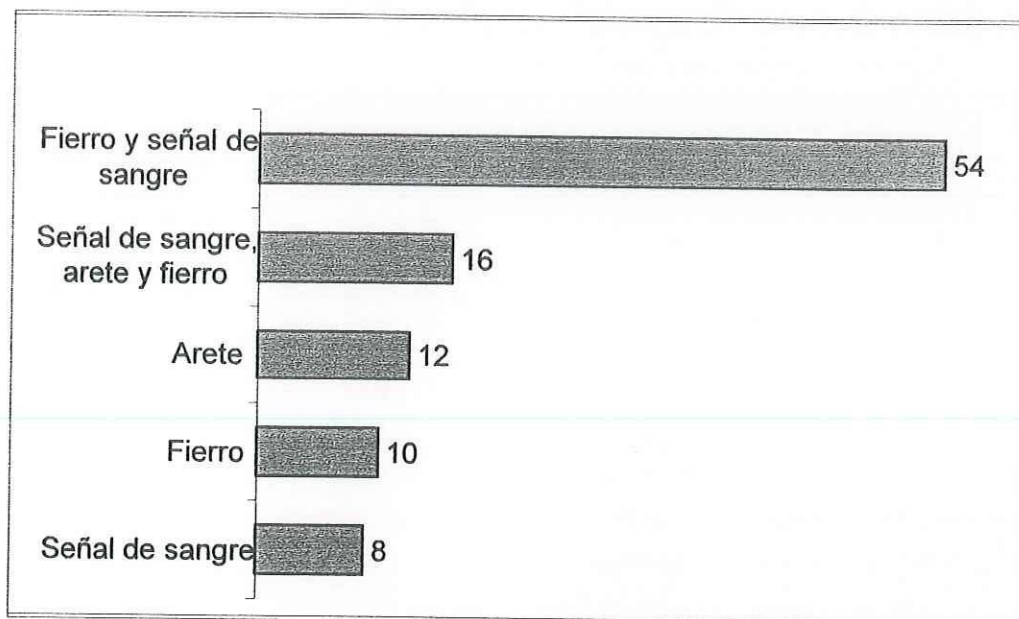
**Figura 8.** Motivo por el cual no limita el movimiento del ganado.

Cuando se les pregunto a los ganaderos si llevaban un control de sus animales, el 71%, mencionó que sólo manipula a sus animales cuando necesitan ser bañados y cuando se les aplican algunas vacunas. Los ganaderos no tienen registros formales de descorné, castraciones, montas, desahijé, número de partos por hembra, número de ventas, pesos, edades, registro de muertes tanto de adultos como de crías, ni de sus posibles causas. Esto indica la ausencia de manejo y la necesidad de promover propuestas para la mejora de dicha actividad (Figura 9).



**Figura 9.** Forma de control del ganado.

Existen tres formas de marcar al ganado, cada ganadero identifica a sus animales mediante una marca personal, la forma mas común es hierro sobre el costado y señal de sangre 54% (Figura 10). El pastoreo es extensivo, los ganaderos están consientes de que sus animales vagan por todos lados.



**Figura 10.** Forma de identificar a los animales.

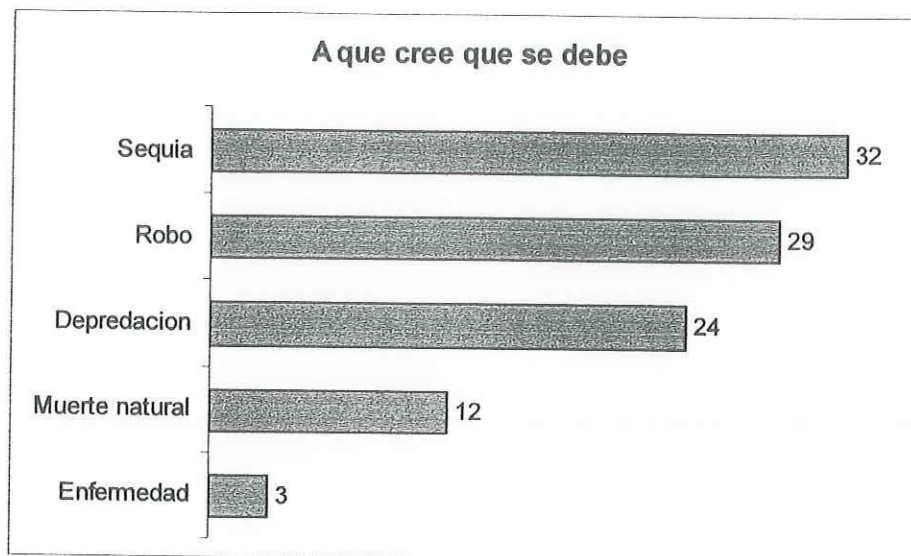
El 89% de los ganaderos comercializa su ganado a diferentes localidades o en el mismo ejido, ya sea de forma directa o por medio de intermediarios, por otro lado el 11% esta destinado para el autoconsumo.

Con relación a las pérdidas de ganado, el 92.2% de los encuestados mencionó que en los últimos cinco años dichas pérdidas han sido por diferentes causas. Solo el 4.3% perdieron menos de 4 animales. El 27% tuvieron pérdidas de cuatro a nueve animales, el 23% de 10 a 15 animales y de 16 a 21 respectivamente, el 6% de 22 a 27 animales, el 3% de 28 a 33 y el 11% mencionó haber perdido más de 34. Cabe mencionar, que se decidió trabajar con rangos con la finalidad de manejar mejor la información (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Porcentaje de pérdidas

<b>Cuantos animales</b>	<b>%</b>
Menos de 4	4
4-9	27
10-15	23
16-21	23
22-27	6
28-33	3
34-mas	11
Menos de 4	4
<b>Total</b>	<b>100</b>

Aunado a esto se pregunto sobre las causas a las que atribuían dichas perdidas obteniendo lo siguiente, el 32% menciona que las perdidas son debidas a la sequía, el 29% al abigeato (robo), el 24% a la depredación, seguido del 12% por muerte natural y finalmente con un 3% debido a alguna enfermedad (Figura 11).



**Figura 11.** Causas relacionadas con las perdidas.

Finalmente cuando se les pregunto, sobre las soluciones que creían necesarias para la disminución o eliminación de los problemas mencionado anteriormente, el 24% de los ganaderos contesto que debe incrementarse la vigilancia para evitar el robo, ayudar con pasturas en un 21% de los casos, controlar a los depredadores con un 19%, 18% mencionan que la asistencia veterinaria ayudaría a evitar malos partos y que los animales estén bien de salud. (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Soluciones que daría.

Que solución daría	%
Mayor vigilancia para evitar robo	24
Ayudar con pasturas (sembrar) y esperar las lluvias	21
Control de depredadores	19
Asistencia veterinaria	18
Son cosas que tienen que pasar	15
Permiso para portar armas	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Con respecto al conocimiento que tienen los ganaderos sobre a los animales salvajes que existen en el lugar donde viven, se encontró que, el 76% menciono la existencia de sólo tres especies, león, coyote y gato montes, el 24% nombró una lista más amplia de animales como: borrego, venado, víboras, juancitos, codorniz, lagartijas, zorras, tejones, palomas, halcones y gavilanes.

Por otro lado cuando se les pregunto a los ganaderos si conocían físicamente tanto al coyote como al león, el 94% de los ganaderos encuestados menciono que si, el 6% restante indico conocer solamente al coyote. En el momento de identificar a ambos animales en unas fotografías, el 90% lo hizo correctamente, y el 10% restante, solo identifico al coyote. Con relación a la observación de rastros (huellas, excretas, echaderos, casas del león, animales muertos, observaciones directas) por parte de los ganaderos, el 69% comento haber visto a los animales directamente así como sus huellas, donde mato y se comió el león a sus presas, el 31% restante, comento haber escuchado aullidos de coyotes en las noches, haber visto arrastraderos, sólo huellas de coyote, o huellas de león.

Cuando se les mostraron a los ganaderos fotografías de las huellas de ambos animales por separado, el 80% pudo identificar las de puma y el 83% las del coyote. Con relación al numero de leones vistos en los últimos cinco años, el 40% mencionó no haber visto ninguno, el 10%, solamente ha llegado a ver cinco individuos, el 16% tres, seguido de un 20% para dos animales y un 14% solamente uno (Cuadro 7).

**Cuadro 7.** Porcentaje de pumas vistos.

<b>Cuantos pumas</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	40
5	10
3	16
2	20
1	14
<b>Total</b>	<b>100</b>

Para el caso de los coyotes, se tiene que el 10% han llegado a ver menos de 10 individuos, 50% han llegado a ver de 10 a 21 animales, el 25% de 21 a 31 animales y el 15% más de 32 animales (Cuadro 8). Cabe mencionar que se decidió establecer rangos en ambos casos para no perder información.

**Cuadro 8.** Porcentaje de coyotes vistos.

<b>Cuantos coyotes</b>	<b>Porcentaje</b>
Menos de 10	10
10 a 20	50
21 a 31	25
Más de 32	15
<b>Total</b>	<b>100</b>

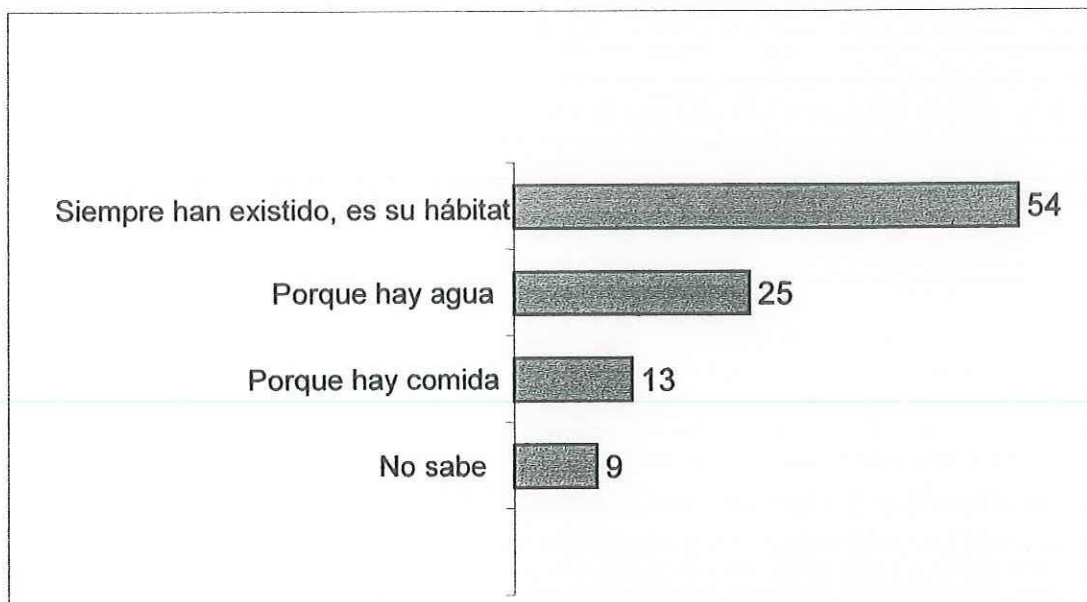
El 99% de los encuestados sabe muy bien de que se alimentan ambos depredadores con dicha información se construyó la siguiente tabla, donde el 44% menciono que se alimentan de becerros, venados, potrillos, ratas, liebres, víboras y carroña y en menor

proporción el 7% se refirió a que los leones se llegan a comer a los coyotes, burros, venados, conejos y tunas (Cuadro 9).

**Cuadro 9.** De que se alimentan estos depredadores.

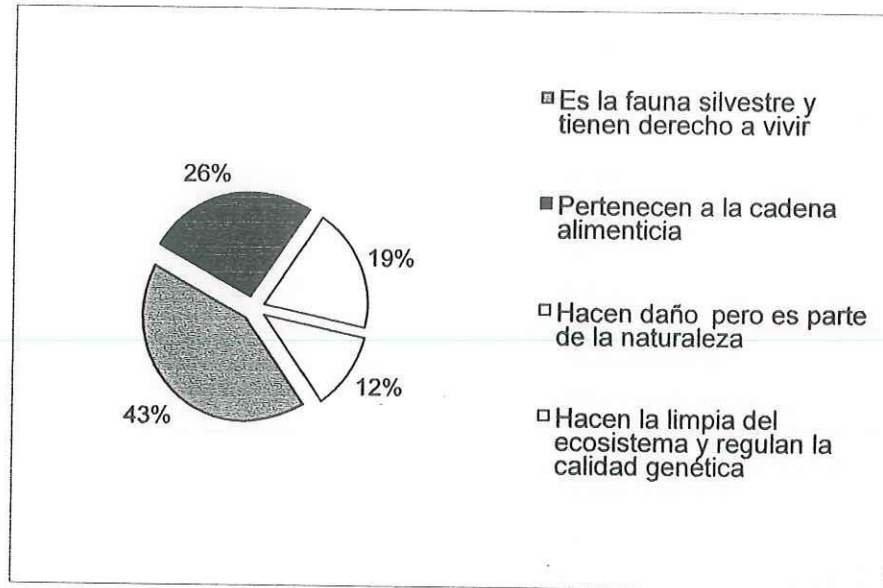
De que	Porcentaje
Beceros, venados, potrillos, ratas, conejos, liebres, víboras y carroña	44
Ratones, burros, becerros, animales muertos y potrillos	30
Beceros, liebres, pinacates, venados, borregos y chivos	12
Todo lo que pueden (carne)	8
Coyotes, tunas, venados, burros, carroña y conejos	7
<b>Total</b>	<b>100</b>

A la pregunta de porque los ganaderos piensan que ambos carnívoros viven en la zona, el 54% hace referencia al hábitat de estas especies y que siempre han existido, 25%, lo atribuyen al la presencia de agua, el 13% hace referencia a la presencia de comida en la zona, así mismo el 9%, comento que no sabia el porque de su existencia (Figura 12).



**Figura 12.** Porcentaje del porque deben existir estas especies en la zona.

El 64%, considera que es importante, que ambas especies sigan existiendo de ellos el 43%, considera que son la fauna silvestre y tienen derecho a vivir, el 26% dijo que pertenecen a la cadena alimenticia, el 19% mencionó que hacen daño pero son parte de la naturaleza y finalmente el 12% señaló que hacen limpia del ecosistema y regulan la calidad genética (Figura 13).



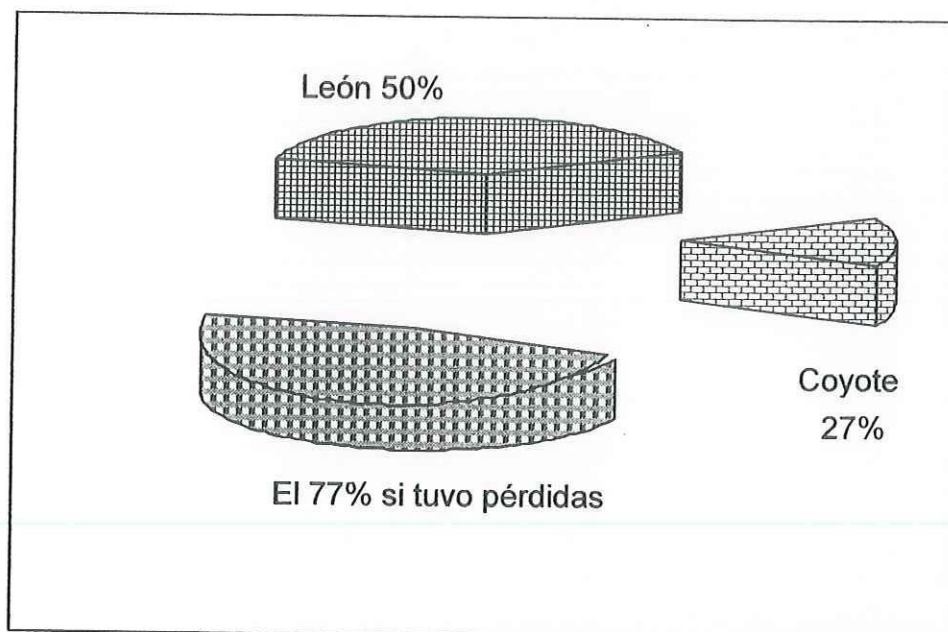
**Figura 13.** Porcentaje relacionado de porque que son importantes.

Se mostró un fuerte interés 94% por parte de los ganaderos, cuando se les pregunto si les gustaría tener información sobre dichas especies. Sobre que les gustaría saber, las respuestas fueron agrupadas en dos categorías, el 68%, hizo referencia a como alejar y controlar a estos depredadores y un 32% solicitaron información relacionada al por que existen, que beneficios tienen, cual es su función, como viven y que es lo que hacen (Cuadro 10).

**Cuadro 10.** Cosas que les gustaría saber sobre ambas especies.

Que le gustaría saber	Porcentaje
Como alejarlos y controlarlos	68
Que beneficios tienen, cual es su función, porque existen, cual es su origen, como viven y que hacen	32
<b>Total</b>	<b>100</b>

Cuando se les pregunto mas puntualmente, si creían que había algún animal que estuviera atacando a su ganado, el 23% hizo referencia a que nunca han tenido problemas con estos depredadores y el 77% menciono que estos depredadores son los culpables de la perdida del ganado, el león en un 50% de los casos y el coyote en un 27% (Figura 14).



**Figura 14.** Porcentaje relacionado con ataques por depredadores.

Con relación a la técnica de ataque que cada carnívoro emplea para obtener a su presa, se les pregunto a los ganaderos que si ellos creían que existían diferencias entre los ataques de estas dos especies, y el 95% menciono que si, las tablas siguientes hacen referencia a los anterior (Cuadros 11 y 12).

**Cuadro 11.** Técnica de ataque del león.

Técnica de ataque del león	%
Se arrastra en el suelo, agarra a la cría por la cola y patas	40
Arrastra, esconde a su presa y deja las huellas	30
Se echa y mueve la cola, pesca del cuello, se como los dentros y lo entierra	15
Ataca solo	10
<b>Total</b>	<b>95</b>

**Cuadro 12.** Técnica de ataque del coyote.

Técnica de ataque del coyote	%
En grupo brincando muerde al becerro de cualquier lugar	45
Correteo al animal y le lanza sarpazos a donde caiga	25
Solo ataca a becerros chicos y deja las huellas	18
No sabe	7
<b>Total</b>	<b>95</b>

Los ganaderos mencionan que el problema de la depredación se presenta durante todo el año y tiende a incrementarse en las temporadas de apareamiento y cuando hay crías.

Según los ganaderos dichos ataques se deben en un 76% al hambre ya que estas especies tienen que alimentarse para sobrevivir, el 10% relaciona que los ataques se presentan cuando el ganado está pariendo, el 8% menciona que los ataques se deben a que los venados y otras presas se han ido escaseando, el 4%, menciona que como el ganado anda buscando agua, los depredadores ahí se lo encuentran y los matan y finalmente el 2% no tiene ninguna idea del porqué se presentan los ataques (Cuadro 13).

**Cuadro 13.** A que se deben los ataques.

Los ataques se deben a...	%
El hambre y para sobrevivir	76
La parición de ganado	10
Que el venado y los animales se han escaseado	8
Que el ganado va a tomar agua y ahí los cazan	4
No tienen idea	2
<b>Total</b>	<b>100</b>

En cuanto a las soluciones que darían los ganaderos para que el problema de la depredación disminuyera, el 46% dice que cazarlos sería la mejor opción, el 14%, piensa que lo mejor sería vigilar más al ganado y llevar un control de los mismos, el 11%, hizo referencia, a que el gobierno debería dejarlos portar armas como lo hacían antes, algunos otros (9%) piensan que no hay solución y que es algo natural, el 8% dice que el conocimiento y uso de técnicas de control sobre los depredadores sería lo mejor, el 5% tiende a su conservación, el 4%, sugiere realizar un censo para conocer el número de animales existentes en la zona y finalmente el 3%, no tiene ninguna idea (Cuadro 14).

**Cuadro 14.** Tipo de solución.

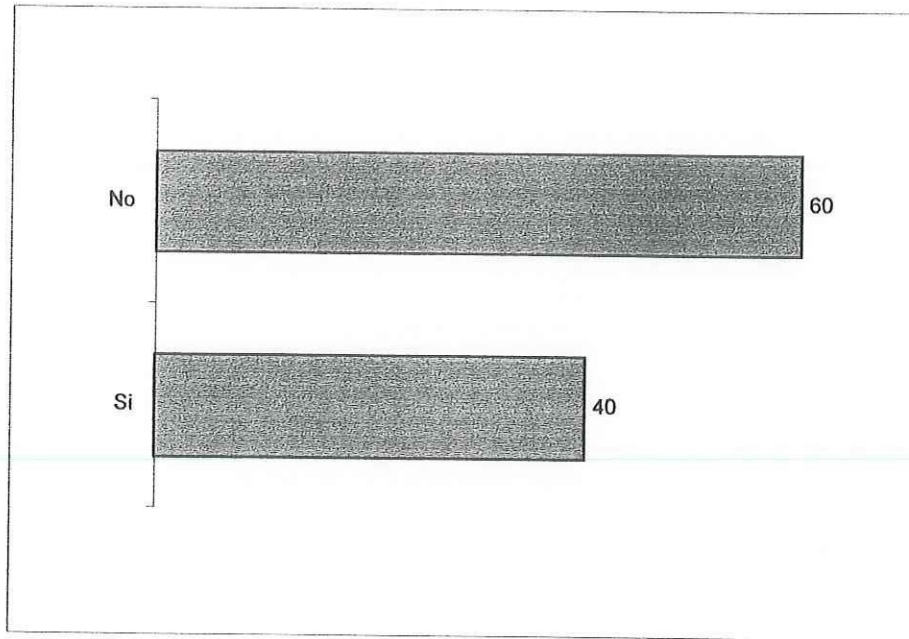
La solución sería...	%
Cazarlos	46
Controlar el ganado y vigilarlo	14
Tener permisos para portar armas	11
No hay solución	9
Conocer algunas técnicas de control de depredadores	8
Es algo natural, hay que conservar a los animales	5
Control de la cantidad de animales(censo)	4
No sabe	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Los ganaderos que mencionaron, que la mejor opción era eliminar a los depredadores, lo harían de la siguiente forma: el 36%, dice que lo mejor sería el uso de veneno, 23% hizo referencia al uso tanto de rifles como de veneno, el 12% dice que el tener perros leoneros y utilizar veneno sería lo mejor, el 10% piensa que colocar trampas leoneras en zonas donde no este el ganado sería una buena forma de controlar a los depredadores, el 7% cree que solamente con el hecho de espantarlo sería suficiente, un 7% dice que se debe llevar a cabo una cacería sanitaria y finalmente el 6% cree que lo mejor para ambas partes es controlar al ganado (Cuadro 15)

**Cuadro 15.** Método que utilizarían.

¿Que método utilizaría?	%
Veneno	36
Rifles	23
Perros leoneros y veneno	12
Trampas leoneras donde no hay ganado	10
Espantarlo	7
Cacería sanitaria	7
Controlar al ganado para no perjudicar a los leones	6
<b>Total</b>	<b>100</b>

Finalmente y siguiendo la línea de los casos de depredación por parte del león y el coyote, se les pregunto a los ganaderos si habían reportado alguna vez dichos ataques las autoridades correspondientes, el 60% menciono que no y el 40% que si (Figura 15).



**Figura 15.** Porcentaje de denuncias.

En el 75% de las denuncias a los ganaderos no les han brindado ninguna solución y al 25% restante les mencionan que no se puede hacer nada porque son animales protegidos (Cuadro 16), debido a lo anterior existe un alto porcentaje (60%) de ataques que no han sido denunciados.

**Cuadro 16.** Tipo de respuesta que ha tenido.

Que respuesta ha tenido	%
Ninguna	75
Nada son animales protegidos	25
<b>Total</b>	<b>100</b>

## LISTADO LIBRE

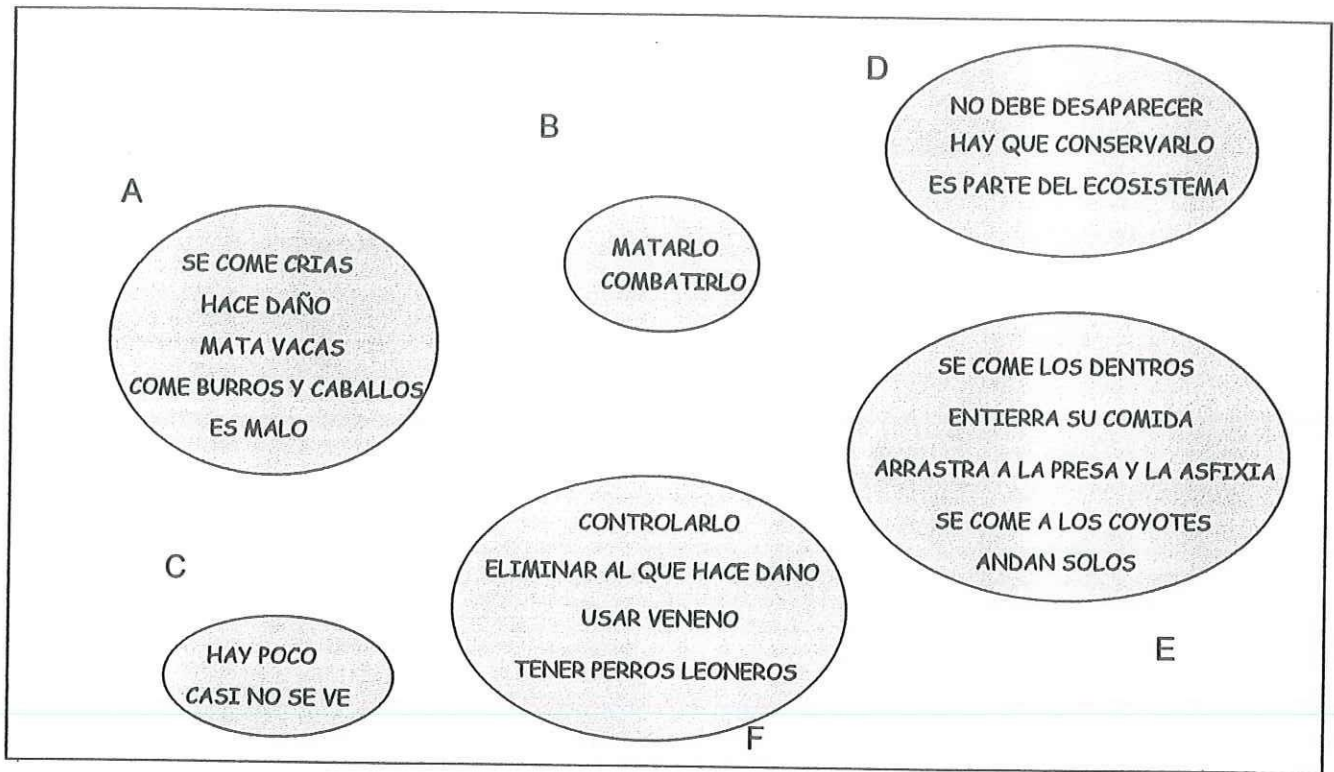
Lo importante de esta técnica es la construcción de los llamados indicadores, estos fueron referidos por los ganaderos a través de sus opiniones y propuestas, posteriormente se obtuvieron las categorías, las cuales fueron construidas por medio de la agrupación por semejanza de los indicadores.

Para el caso del león, se obtuvieron 21 indicadores que se observan en el (Cuadro 17), la percepción mayormente compartida por este grupo de ganaderos es que el león es malo, se come crías, se tiene que matar, se come a los coyotes, que casi no se ve, que hay pocos y sin embargo aun con todo lo anterior comentan que no debe desaparecer. Es de llamar la atención que los ganaderos cuando referían que hay que matar al león señalaron la necesidad de obtener el permiso para portar armas.

Posteriormente se asociaron los diferentes indicadores por semejanza como se indica en la (Figura 16) para dar origen a las categorías. Se obtuvieron un total de seis categorías, las cuales se muestran en la (Cuadro 18), mismas que están acomodadas en un orden de mayor a menor según la frecuencia por mención de los ejidatarios. La apreciación de este grupo indica una percepción negativa hacia dicha especie, con una frecuencia alta, haciendo referencia a que el animal es malo, en sentido contrario, la frecuencia más baja se refiere a que el animal debe ser controlado.

**Cuadro 17.** Listado libre con relación al león, basado en la opinión del ganadero sobre esta especie

LEON	FRECUENCIA
Es malo	11
Matarlo	11
Se come crías	8
Se come a los coyotes	5
Casi no se ve	5
Hay poco	5
No debe desaparecer	5
Se come los dentros	4
Hay que conservarlo	3
Combatirlo	3
Hacen daño	3
Controlarlo	2
Es parte del ecosistema	2
Entierra su comida	2
Come burros y caballos	2
Eliminar al que hace daño	2
Matan vacas	1
Andan solos	1
Usar veneno	1
Tener perros leoneros	1
Arrastra a la presa y la asfixia	1



**Figura 16.** Asociación de temas para conformar las categorías referentes al león.

**Cuadro 18.** Categorías, obtenidas por medio de la asociación de indicadores para el caso del león.

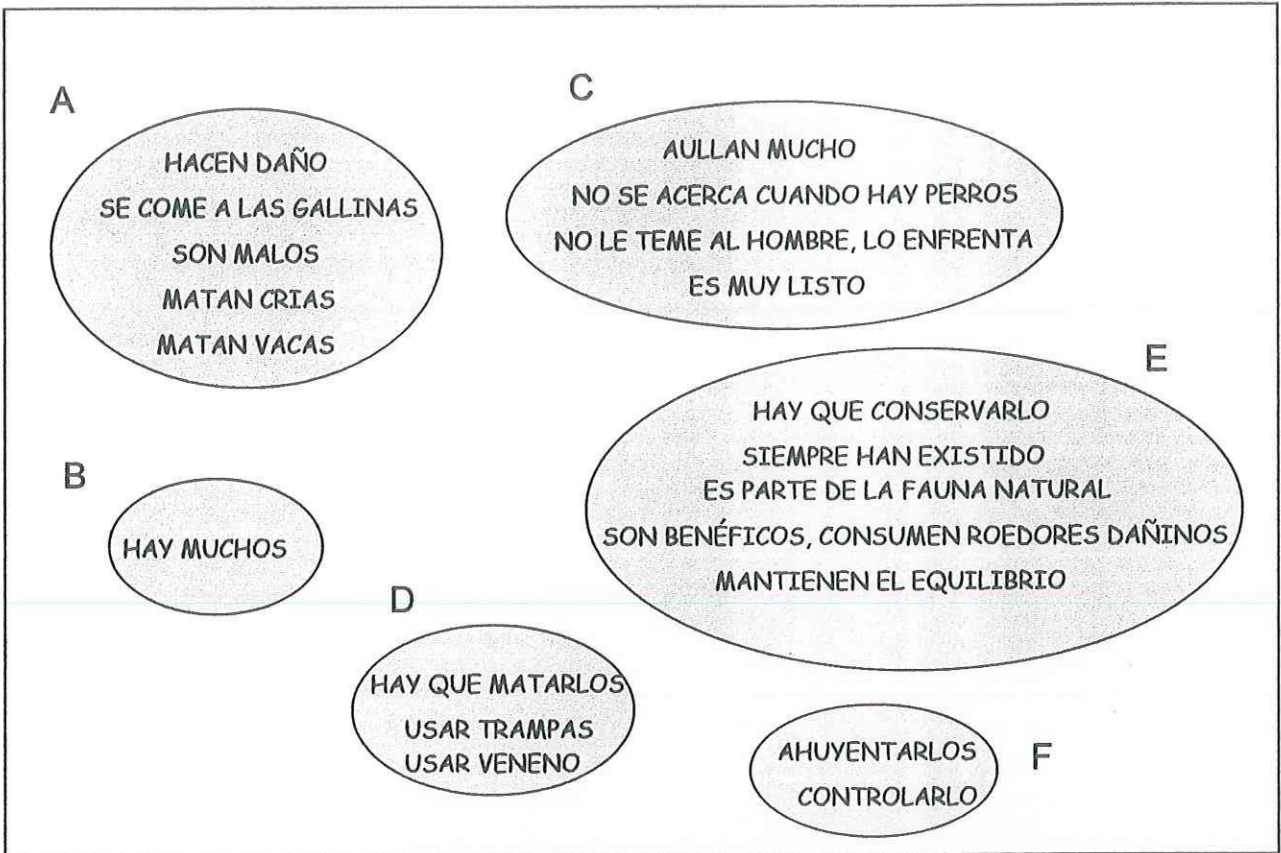
A	Animal malo 25
B	Animal que debe ser eliminado 16
C	Animal poco abundante 10
D	Animal que debe ser conservado 10
E	Comportamiento del animal 10
F	Animal que debe ser controlado 3

Para el caso del coyote, se obtuvieron 20 indicadores que se observan en el (Cuadro 19), la percepción mayormente compartida es que existen muchos, que matan crías, que hacen daño, la minoría menciona que hay que conservarlo ya que mantienen el equilibrio en la naturaleza.

Posteriormente se asociaron los diferentes indicadores (Figura 17), los cuales dieron origen a las categorías, obteniendo un total de seis, las cuales se muestran en la (Cuadro 20). La apreciación de este grupo indica una percepción negativa hacia dicha especie, haciendo énfasis a que hay muchos y deben ser controlados.

**Cuadro 19.** Listado libre con relación al coyote, basado en la opinión del ganadero sobre esta especie.

COYOTE	FRECUENCIA
Hay muchos	14
Matan crías	8
Hacen daño	6
Hay que matarlos	6
Aúllan mucho	6
Siempre han existido	3
No se acerca cuando hay perros	2
Se come a las gallinas	2
Son benéficos, consumen roedores dañinos	2
Controlarlo	2
Mantienen el equilibrio	1
Matan vacas	1
Que los maten no dejan dormir	1
Ahuyentarlos	1
Hay que conservarlo	1
Es parte de la fauna natural	1
Usar trampas	1
Usar veneno	1
Es muy listo	1
No le teme al hombre, lo enfrenta	1



**Figura 17.** Asociación de temas para conformar las categorías referentes al coyote.

**Cuadro 20.** Categorías, obtenidas por medio de la asociación de indicadores para el caso del coyote.

A	Animal malo 22
B	Animal muy abundante 14
C	Comportamiento del animal 10
D	Animal que debe ser eliminado 9
E	Animal que debe ser conservado 8
F	Animal que debe ser controlado 3

## DISCUSIÓN

Uno de los resultados que llaman la atención es el promedio de edad de los ganaderos que fue de 56 años, lo cual puede ser interpretado como un alto grado de compromiso de estas personas con la tierra. El valor promedio de los años que tienen los ganaderos de vivir en los diferentes ranchos fue de 45 años, lo que sugiere el arraigo y cariño que tienen estas personas por sus tierras. El 56% de los encuestados manifestó que esta actividad ha ido pasando de generación en generación por lo cual es considerada como una tradición.

Al analizar la estructura de edades de los ganaderos encuestados así como el tiempo que tienen de vivir en sus ranchos y de dedicarse a la práctica de la ganadería, es muy claro que la gente que tiene arraigo y cariño por sus tierras es la gente mayor a los 40 años de edad, es decir no hay gente joven o son muy pocos los que se suman a la tradición de la practica ganadera, el escaso reclutamiento de ganaderos sugiere que la actividad esta en un proceso de declinación, es decir la ganadería en Baja California es una actividad en vías de extinción. Esto muy probablemente es debido a que esta actividad no se considera como una actividad rentable. Lo que ha venido provocando que los jóvenes emigren a las ciudades o se vayan a los EUA para dedicarse a otras actividades mejor valoradas y por lo tanto mejor pagadas y no a trabajar la tierra. Hacer producir el campo requiere de mucho esfuerzo y trabajo, lo cual no ha sido valorado ni pagado de manera justa y adecuada.

Otra de las características de la práctica ganadera en Baja California es el uso primordialmente de la raza más resistente para esta zona, según los encuestados, es la llamada criolla, la cual se encuentra representada en un 54%.

El 72% de las hectáreas dedicadas a la ganadería es considerada de libre pastoreo, este valor es importante porque conlleva a su vez a cambios en el uso de suelo, lo cual a la larga pudiera ser perjudicial para los ecosistemas.

En cuanto al número de cabezas de ganado por ganadero varía de las 86 a las 165, cabe mencionar que el 46% de los ganaderos limita el movimiento de su ganado de diferentes formas, con cercos, potreros, rotación de potreros, aguajes, esto con el fin de tener un mejor control sobre los mismos. Se pudo apreciar que no existe un manejo a profundidad del ganado, no hay un control, lo anterior puede ser atribuido a la falta de asesoría técnica.

Los tres problemas asociados a las pérdidas de ganado, identificados por los ganaderos son de diferente escala de manejo, dado que la sequía es un problema asociado al cambio global, de difícil solución a escala local, este problema se ve reflejado en el volumen de la producción, pérdida de fuentes de empleo y abandono de las tierras, cabe mencionar que este fenómeno no solo afecta a la ganadería sino también a la agricultura, actividad con la que esta fuertemente ligada, la disminución de forraje no solo causa una menor capacidad de engorda del ganado, sino que también afecta al pie de cría disminuyendo su fertilidad y por tanto, los niveles de gestación y nacimientos del ganado. El abigeato (robo) es de tipo social, con solución de tipo administrativo y vigilancia, es necesario tener controlado al ganado, que este se encuentre marcado por las tres formas típicas en las que se hace (fierro, señal de sangre y arete) además de vigilarlo con perros. Con relación a las soluciones que plantearon los ganaderos para que la depredación disminuyera, un alto porcentaje hace referencia a que el uso de armas de fuego y veneno sería la mejor opción, lo cual parece ser una solución

recurrente, ya que coincide con lo encontrado por Bueno (2004), donde se reporta como el método más empleado para eliminar al león.

De manera general puede decirse que existe un alto grado de conocimiento de ambas especies por parte de los ganaderos, reconocieron que no es tan fácil observar a estas especies en el campo, pueden identificar a ambas especies visualmente, conocen muy bien las técnicas de cacería de cada especie.

Los ganaderos piensan que ambas especies de carnívoros viven en la zona debido a que es su hábitat natural, a que siempre han existido y porque hay ganado. El 64% de los ganaderos, consideran que a pesar de que hacen mal estos animales, es importante que ambas especies sigan existiendo en el ecosistema, debido a que: son la fauna silvestre, tienen derecho a vivir ahí y regulan las poblaciones de animales dañinos. Este valor es mucho mayor que el obtenido por Bueno (2004), en el Cañón de Santa Elena (Chihuahua), donde menciona, que el 32% hace referencia a que el león tiene un valor positivo, ya que su presencia impide el aumento de otros animales potencialmente dañinos. Los ganaderos del Cañón de Santa Elena coinciden con los de Baja California en que tanto el león como el coyote tienen un papel regulador de otras poblaciones.

Un dato sobresaliente es que el 94% del total de los encuestados mostró un gran interés por conocer más a cerca de estos depredadores, aun con lo anterior existió un porcentaje muy bajo de participación por parte de los ejidatarios a contestar ciertas preguntas, las cuales asumimos que pueden estar relacionadas con la falta de interés o simplemente a la ausencia de ataque, lo anterior coincide con los trabajos realizados por Ávila (2000) en Baja California y Bueno (2004) en Chihuahua.

Los ganaderos mencionan que el problema de la depredación se presenta durante todo el año y tiende a incrementarse en las temporadas de parición y cuando hay crías. Existe la opinión generalizada de que el león es un problema pasajero, lo cual concuerda con lo mencionado por Anderson 1983 y Logan y Sweanor 2001, donde ellos refieren que debido, a que el león es un felino elusivo, con grandes territorios y desplazamientos, tiende a ocupar más de un predio, a diferencia del coyote el cual es un problema local.

Finalmente con relación a las denuncias que se han hecho sobre el problema de depredación, el gobierno no ha tomado cartas en el asunto, para lo cual sería muy importante que tales denuncias sean escuchadas, para que no se sigan matando mas depredadores inocentes.

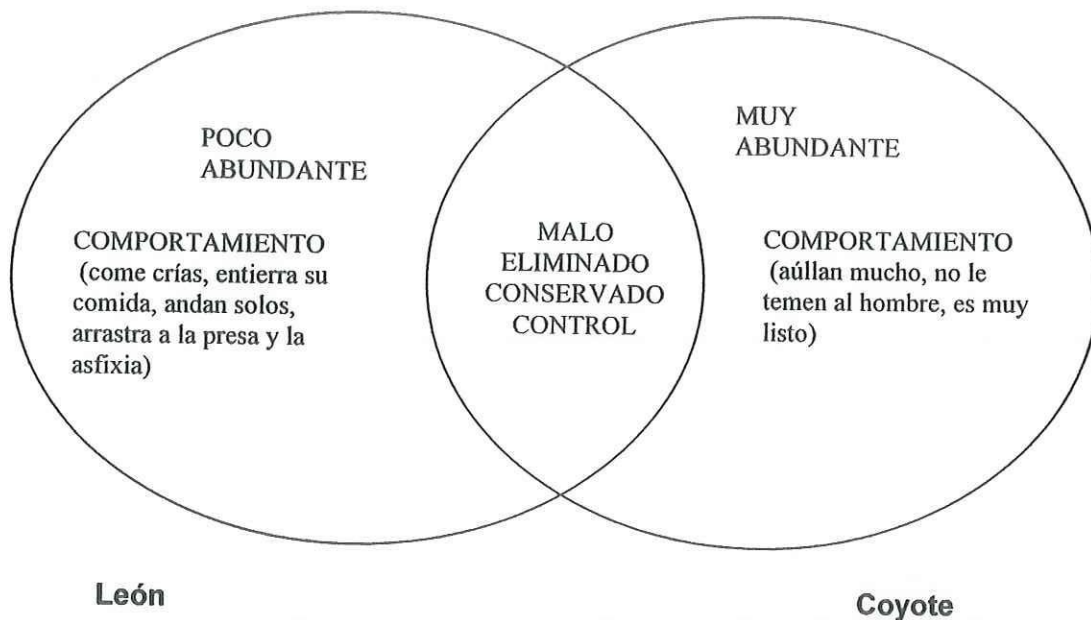
De manera general puede decirse que los ganaderos tienen una apreciación de que ambas especies son malas, se comen a las crías, etc. Es de llamar la atención que algunos de los ejidatarios mencionaron que el león se llega a comer al coyote, por lo cual ellos piensan que es el mayor depredador. Sin embargo hay una tendencia a considerar que estas especies no deben ser eliminadas, sino controladas y conservadas.

Hay una clara percepción en este grupo de ejidatarios de que existe un mayor número de coyotes que de leones. Lo anterior corresponde a lo que menciona Leopold 2000, el cual refiere que de todos los carnívoros el coyote es al que con más frecuencia se le ve y escucha.

El coyote es una especie que se ha visto beneficiada tanto por el crecimiento de la población humana como por la introducción del ganado, para el caso del león cabe mencionar que debido a que es una especie que rara vez se le ve y escucha, deja a su paso varios signos que revelan su presencia (huellas, restos de animales que mata) (Leopold 2000).

Con relación a los comportamientos de ambas especies, cabe mencionar que el grupo de ejidatarios entrevistado, tiene claramente identificado tanto el comportamiento del coyote como el del león (Figura 18).

Al analizar las tablas de los listados libres se observa que para el caso del león ellos indican que casi no se ve, esto debido a que el león es considerado como un animal solitario, el cual solo se junta en la época de reproducción, a diferencia de lo mencionado para el coyote, donde los ejidatarios mencionan que hay muchos, lo cual tiene que ver con la biología de la especie ya que es gregaria y siempre andan en manada, además de que no le temen al hombre.



**Figura 18.** Diagrama de Venn representando las percepciones de los ejidatarios con relación al puma y al coyote.

La situación documentada en el presente trabajo muy probablemente repercute en serias consecuencias para Baja California, de manera particular y para México en general, ya que las tierras y el campo que deberían ser consideradas como la base de la economía familiar del sector rural de nuestro país, están siendo abandonadas y lo que es peor están siendo vendidas a consorcios extranjeros de desarrollos urbanos y turísticos, esto provocado por el desarraigo y falta de cariño hacia la tierra y el campo por parte de la gente joven que abandona sus tierras en busca de mejores oportunidades porque en sus tierras no tiene ninguna oportunidad de mejorar su calidad de vida, situación que ha sido propiciada por las autoridades de este país al no tener una verdadera política de desarrollo en el sector rural que valore adecuadamente las actividades productivas primarias (ganadería, agricultura, minería, etc.), que fomente la investigación y el uso de tecnologías propias adecuadas a las características del campo

mexicano que permitan la búsqueda de actividades productivas alternas que conduzcan a la diversificación productiva en el sector rural del país, proteger y defender los precios de nuestros productos en los mercados internacionales, en fin hay que tomar medidas urgentes para revertir el abandono del campo en México, hay que convencer a la gente joven que regrese al campo a ser productivos, mediante una buena práctica de las actividades pecuarias como lo es la ganadería combinándola con otras actividades, como podrían ser ganadería-ecoturismo, ganadería-pesca y ganadería-comercio, ya que mediante una buena práctica de estas actividades dependerá el que tengamos y mantengamos la Biodiversidad que caracteriza a México, incluyendo por supuesto a los depredadores como el puma y el coyote.

## RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA LOS DEPREDADORES

El manejo es un elemento clave en los eventos de depredación para lo cual se plantean algunas sugerencias:

- ✦ Es importante realizar estudios poblacionales de ambas especies de depredadores, en los ejidos que reportaron tener problemas graves de depredación de ganado.
- ✦ Elaborar un programa de educación ambiental, haciendo énfasis en la importancia que tienen los depredadores dentro de los ecosistemas. Mediante la elaboración de material de divulgación, pláticas, conferencias así como talleres comunitarios y de participación social. Cuyo objetivo primordial sea la conservación de la biodiversidad en términos generales y en particular la de los depredadores.
- ✦ Identificar a las autoridades y actores, que podrían contribuir a dar una solución a la depredación de ganado, para evitar con ello que las matanzas hacia estos depredadores se sigan presentando cada vez que el ganado muere.
- ✦ Fomentar una cultura de denuncia entre los ganaderos sobre los incidentes de depredación.

## RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA EL GANADO

Durante el desarrollo de este trabajo se pudo observar muy claramente la falta de un manejo hacia el ganado para lo cual se hacen las siguientes recomendaciones.

- ✦ Verificar que el índice de agostadero que se maneja por ganadero sea el indicado, esto con la finalidad de reducir el sobrepastoreo.
- ✦ Mantener vigilado al ganado en el campo para evitar el abigeato o depredación, complementar esta vigilancia con perros entrenados en cuidar ganado.
- ✦ Brindarle al dueño de la tierra asesoría técnica, haciendo hincapié en la posibilidad de diversificar la actividad ganadera, esto es que de acuerdo con sus recursos combine la ganadería con otras actividades como ecoturismo, comercio, etc. Esto traerá consigo ingresos en los ranchos creándose de nuevo ese lazo hacia la tierra.
- ✦ Que las dependencias relacionadas con esta actividad brinden una capacitación técnica y asesoría al ganadero, para llevar a cabo un manejo adecuado del ganado.

## CONCLUSIONES

- ✚ Existe una carencia de políticas enfocadas al sector rural, lo cual trae consigo un abandono de tierras y el declive las actividades relacionadas con el campo como la ganadería y la agricultura.
  
- ✚ La actividad ganadera en Baja California es de tipo extensivo, con sobre pastoreo, lo cual está fuertemente relacionado con una presión sobre la fauna silvestre.
  
- ✚ Se identificaron tres problemas a los que se encuentra sujeta la actividad ganadera:
  - Sequía
  - Abigeato
  - Depredación
  
- ✚ Los ganaderos mencionaron que la presencia de los depredadores, en la zona está relacionada con la presencia de ganado y la disminución de presas silvestres.

- ✚ Existe una fuerte percepción negativa hacia estas dos especies, la simple presencia los condena a su muerte. Los depredadores son cazados siempre que hay oportunidad, los intentos por encontrarlos se incrementan cuando estos matan ganado. Es decir, que mientras el ganado sea depredado, estos carnívoros seguirán siendo perseguidos.
  
- ✚ Existe un fuerte interés de los ganaderos por conocer más sobre estas dos especies de depredadores.
  
- ✚ Existe una falta de apoyo por parte de las autoridades con relación a las denuncias hechas por parte de los ganaderos.

## LITERATURA CITADA

- Ackerman, B. B., Lindzey, F. G., and T.P. Hemker. 1984. **Coguar food in southern Utah**. *Journal of Wildlife Management*. 48(1):147-155.
- Allen, L. R. y E. C. Sparkes. 2001. **The effect of dingo control on sheep and beef cuttle in Queensland**. *J. Applied Ecology* 38:76-87.
- Andelt, W. 1985, **Behavioral ecology of coyotes in South Texas**. *Wildlife Monographs* 94: 1-45.
- Anderson, A. 1983. **A critical review of literature on puma (*Felis concolor*)**. Special report 45. Colorado State Division of Wildlife.
- Aranda, M., Lopez-Rivera, N y L. Lopez-de Buen. 1995. **Habitos alimentarios del coyote (*Canis latrans*) en la Sierra del Ajusco, Mexico**. *Acta Zoologica Mexicana*. 65:89-99.
- Aranda. J. M. 1994. **Hábitos alimentarios del jaguar (*Pantera onca*) en la reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche**. En Medellín, R. y G. Ceballos (Eds). 1993. *Avances en el estudio de los mamíferos de México*. Publicaciones especiales, Vol. I, Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C.
- Aranda. J. M. y Sánchez-Cordero 1996 **Prey spectra of sympatric jaguar *Pantera onca* and Puma *concolor* at the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, México**. *Studies of Neotropical Fauna and Enviromental*. 31; 43-45. 1994.
- Arnaud G. 1993. **Alimentación del coyote (*Canis latrans*) en Baja California Sur. México**. En Medellín, R. y G. Ceballos 1993. (Eds). *Avances en el estudio de los mamíferos de México*. Publicaciones especiales, Vol. I, asociación mexicana de Mastozoología, A.C.

Avila, V. S. 2000. **Impacto del puma (*Puma concolor*) en la actividad pecuaria de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California.** Tesis de Maestría. Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Baja California. México.

Beier, P. 1995. **Dispersal of juvenile cougars in fragmented habitat.** Journal of Wildlife Management. 59 (2): 228-237.

Bleich, V.C., y T.J. Taylor. 1998 **Survivorship and cause-specific mortality in five populations of mule deer.** Great Basin Naturalist. 58 (3): 265-272.

Bueno, A. C. 2004. **Impacto Del puma (*Puma concolor*) en ranchos ganaderos del área natural protegida "Cañón de Santa Elena" Chihuahua.** Tesis de Maestría en Ciencias en Manejo de Fauna Silvestre. 140.

Camarena L. O. 2004. **Calidad de la atención prenatal y parto en la Ciudad de Chihuahua: un enfoque basado en la usuaria.** Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales. Colegio de la Frontera Norte. Tijuana. B. C. 236.

Caso, A. 1997. **Los jaguares "problema"; mito o realidad.** Revista DUMAC.

Ceballos G. G. y C. L. Galindo. 1984. **Mamíferos silvestres de la cuenca de México.** Ed Limusa. México. 300.

Ciucci, P. Y L. Boitani. 1998. **Wolf and dog depredation on livestock in central italy.** Wildlife Society Bulletin. 26(3): 504-514.

Corbett, L. 1995. **The Dingo in Australian and Asia.** Cornell Univ. Press. London. En Linell, J., M. Smith., J. Odden., P. Kaczensky y J. Sweanson. 1996. Carnivores and sheep farming in Norway. 4. Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. NINA. Oppdregsmelding 443:1-116.

- Currier, M. J. 1983. *Felis concolor*. Mammalian species. 200:1-7.
- Del Barco, M. 1988. **Historia Natural y Crónica de la Antigua California**. Universidad Autónoma de México. Segunda edición, México D. F. 482 pp.
- Dietrich, J. Rudolf. 1995. **El uso de entrevistas para averiguar la distribución de vertebrados**. Rev. Ecol. Lat. Am. Vol. 2 Num (1-3) 1-4.
- Dietrich, U. 1989. **Importancia ecológica y económica de la fauna silvestre en sistemas agroforestales**. Simposio Agroforestal en Mexico. Linares N.L. 341-361pp.
- Farrell, L. E. 1999. **La ecología del puma y el jaguar en los llanos Venezolanos**. En Fang, T.G., O.L. Montenegro y R.E. Bodmer (Eds). Manejo y conservación de Fauna Silvestre en America Latina. Instituto de Ecologia. La Paz. Bolivia. 391-396pp.
- Frank, L. 2001. **Living with lions: the cost of livestock depredation in Laikipia District, Kenya**. Scientific program and abstracts. 8<sup>th</sup> International Theriological Congress. Sun City. South Africa. 12-17 August, 2001.
- Fritts, S., W. J. Paul, L. D. Mech y D. P. Scout. 1992. **Trends and management of wolf-livestock conflicts in Minnesota**. U.S. Fish Wild. Service. Resource Publication 181.
- Grajales-Tam Karina M., Rodriguez-Estrella R., Cancino-Hernandez Jorge. 2003. **Dieta estacional del coyote (*Canis latrans*) durante el periodo 1996-1997 en el desierto de Vizcaino Baja California Sur, México**. Acta Zoológica Mexicana (n.s). 89:17-28.
- Greentree, C., G.Saunders., L. McLeod y J. Hone. 2000. **Lamb predation and fox control in south-eastern Australia**. J. Applied Ecology 37: 935-943.
- Guerrero Sergio, Mohammad H.B., S.S Zapala y Adriana E. Flores. 2002. **Dieta y nicho de alimentación del coyote, zorra gris, mapache y jaguarundi en un bosque tropical caducifolio de la costa sur del estado de Jalisco, México**. Acta Zoológica Mexicana (n.s). 86:119-137.

Guevara José. 1999. **Diplomado en Manejo de Vida Silvestre: Conflictos potenciales y reales del hombre con lo vertebrados silvestres.** 191-209pp.

Gurung, M., K. M. Shrestha, C. Richards y S. Ale. 1997. **Livestock depredation in a tropical middle mountain village community, in the Annapurna conservation area project.** Abstracts of oral and poster papers. 7<sup>th</sup> International Theriological Congress. Acapulco Mexico, 6-12 Septiembre. 123pp.

Haro, A 1983. **Introducción a la Etología.** Omega. Barcelona. España 234pp.

Harrison-White, R.F. 2001. **Analyzes of livestock/depredator conflict with respect to stock lass and control/management practices on South African farmland.** Scientific program and abstract. 8<sup>th</sup> International Theriological Congress. Sun City. South Africa. 12-17 August, 2001.

Hernández, L. y J. Laundré. 1994. **Status of the puma in the Mexican Chihuahuan Desert.** Abstracts of the 6<sup>th</sup> Mountain lion Workshop. San Antonio Texas. December 12-14.

Hoogesteijn, R y E. Mondolfi. 1992. **El Jaguar. Tigre Americano.** Ediciones Armitano. Caracas Venezuela.

Hoogesteijn, R. 2002. **Manual sobre problemas de depredación causados por jaguares y pumas en hatos ganaderos** Grupo asesor de jaguar, Wildlife Conservation Society. Supervisor de hatos de Apure, Prohesa y Grupo de Especialistas en Felinos, UICN.

Hogesteijn R., E. Boede y E. Mondolfi. 2002. **Observaciones de la depredación de bovinos por jaguares en Venezuela y los programas gubernamentales de control.** En: R. A. Medellín, C. Equihua, C.L.B. Chetkiewicz, P.G. Crawshaw Jr, A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.G. Robinson. E. .W. Sanderson y A.B. Taber. (Comps). **El Jaguar en el Nuevo Milenio.** Fondo de Cultura Económica (FCE), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), W C S. México 647pp.

- INEGI. 1966. **México Multimedia (CD)**, Derivado de SAGAR 1993.
- Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). 2000. **Proyecto de Recuperación del Lobo Mexicano (*Canis lupus baileyi*)**. México D.F. 120 pp.
- Kaczensky, P. 1996. **Large carnivore-livestock conflicts in Europe**. Wildbiologische gesellschaft Munchen. En Linell, J., M. Smith., J. Odden y J. Sweanson. 1996. Carnivores and sheep farming in Norway. 4. Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. NINA. Oppdregsmelding 443:1-116.
- Kellert, S.R. 1985. **Public perception of Predators, Particularly the wolf and coyote**. Biological Conservation. 31(1985)167-189.
- Kellert, S. R. y B. K. Joyce. 1981. **Knowledge, affection and basic attitudes toward animals in American society**. Washington, D.C. Government Printing Office. 024-010-00-625-1.
- Kruuk, H. 1986. **Interactions between Felidae and their prey species: A review**. Cats of the World: Biology, Conservation, and Management. National Wildlife Federation. Wash. D. C. 353-371 pp.
- Landa, A., K. Gudvangen., J.E. Swenson y E. Roskafts. 1999. **Factors associated with wolverine (*Gulo gulo*) predation on domestic sheep**. J. Applied Ecology 36:963-973.
- Leopold, B. D. y P. R. Krausman. 1986. **Diets of three predators in Big Bend National Park**. Texas. Journal of Wildlife Management. 50(2):290-294.
- Leopold, A. Starker. 2000. **Fauna Silvestre de México**. Editorial Pax-México. México, D.F. 608 pp.
- Lindzey, P.A. 2001. **Economics and predator conservation**: "Can economic incentives offset the costs of conserving African wild dogs?" Scientific program and abstract. 8<sup>th</sup> International Theriological Congress. Sun City. South Africa. 12-17 August, 2001.

- Linnell, J. D. C. Odden, J., Martin, E S., Aanes, R., y Swenson, J. E. 1999. **Large carnivores that kill livestock: do "problem individuals" really exist?** Wildlife Society Bulletin. 27(3):698-705.
- Logan, K. A., L. L. Irwin. 1985. **Mountain lion habitats in the Big Horn mountains. Wyoming.** Wildlife Society Bulletin. 13(3): 257-262.
- Logan, K. A. y L. Swenar. 2001. **Desert Puma: Evolutionary Ecology and Conservation of an Enduring Carnivore.** Island Press, Washington, D.C., USA. 463pp.
- López G. H. 1998. **La metodología de encuesta.** En Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. Pearson Addison Wesley Longman. Mexico.350 pp.
- López-González C. A., D. E. Brown y G. Lorenzana. 2000. **El jaguar de Sonora, ¿Desaparecido o solamente desconocido?** Especies. Mayo-Junio. 9(3): 19-23.
- Maehr, D.S., R.C. Belden, E.D. Land y L. Wilkins 1990. **Food habits of panthers in southwest Florida.** Journal of Wildlife Management. 54(3): 420-423.
- Manfredo, M.J., Zinn, H. C., Sikorowski, L. y J. Jones. 1998. **Public acceptance of mountain lion management: a case study of Denver, Colorado, and nearby foothills areas.** Wildlife Society Bulletin. 26(4):964-970.
- Mazzolli, M., Ryan, C.B. y M. Graipel. 1997. **Effects and patterns of mountain lion predation of livestock on small and medium sized properties in Santa Catarina. Brazil.**
- Mech, L.D y L. Boitiani. 2003. **Wolf Social Ecology.** En: D. L. Mech y L. Boitiani (Eds.) **Wolves: Behavior, Ecology and Conservation.** Univ. Chicago Press. Chicago and London. 448 pp

- Mech, L. D, E. Harper, T. Meier y W. Paul. 2000. **Assessing factors that may predispose Minnesota farms to wolf depredations on cattle.** Wildlife Society Bulletin 28:623-629.
- McKinney, B. P. 1996. **A field guide to Texas mountain lions.** Texas Parks and Wildlife Department. Wildlife Division. 25pp.
- McLean, D. D. 1953. **Mountain lion in California.** California Fish and Game Report October. 147-157pp.
- Miquelle, D., B. Litvinov, J. Goodrich, E. Smimov, E. Suwarov y K. Quigley. 2001. **Amur tigers and man in the Russian Far East: Case study of an uneasy coexistence.** Scientific program and abstracts 8° International Theriological Congress. Sun City, South Africa. 12-17 August, 2001.
- Mohd, A. y K. Sharma. 2001. **Tiger-human conflict resolution in Peninsular Malaysia.** Scientific program and abstracts 8° International Theriological Congress. Sun City, South Africa. 12-17 August, 2001.
- Naughton-Treves, L. R. Grossberg y A. Treves. 2003. **Paying for tolerance: rural citizen's attitudes toward wolf depredation and compensation.** Conservation Biology 17(6):1500-1511.
- Oli, M. K. 1994. **Snow leopards and local human population in a protect area: a case study from the Nepalese Himalaya.** En Linell, J., M. Smith., J. Odden y J. Sweanson. 1996. Carnivores and sheep farming in Norway. 4. Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. NINA. Oppdregsmelding 443:1-116.
- Peña-Neira J. M. 1981. **Information requirements for evaluating wildlife and livestock interactions.** U. S. Forest Service Washington Office General Technical Report. 50-55.
- Presnall, C.C. 1948. **Applied ecology of predation on livestock ranges.** Journal of Mammalogy. 29(2): 155-161.

- Rabinowitz, A. y H. Quigley. 2001. **Jaguars, people and livestock: Living with the new World's largest felid**. Scientific program and abstracts 8° International Theriological Congress. Sun City, South Africa. 12-17 August, 2001.
- Robinette, W. L., J. S. Gashwiler y O. W. Morris. 1959. **Food habits of the cougar in Utah and Nevada**. Journal of Wildlife Management. 23(3):261-273.
- Robinette, W.L., J. S. Gashwiler y O.W. Morris. 1961. **Notes on cougar productivity and life history**. Journal of Mammalogy. 42(2): 204-217.
- Sánchez, D. A. 1984. **Tecnificación de la ganadería mexicana**. Ed. Limusa. México D. F. 356pp.
- Shaw, H.G. 1977. **Impact of mountain lion on mule deer and cattle in northern Arizona**. Pages 17-52 en R.L. Phillips and C.J. Jonkel, eds. Proc. 1975 predator symposium Mont. For. And Conserv. Exp. Stn. Univ. Montana Missoula. En Van Dyke F.G, Brocke, R. H.
- Shaw, H. G. 1983. **Mountain lion field guide**. Special Report Number 9. Arizona Game and Fish Department. Phoenix, Arizona.
- Servin, J. C y C. Huxley. 1991. **La dieta del coyote en un bosque de encino-pino de la Sierra Madre Occidental de Durango, México**. Acta Zoológica Mexicana (n.s). 44:1-26.
- Servin, J. C. 2002. **Hunting behavior strategy of Mexican Wolves**. Carnivores Congress by Defenders on Wildlife. Monterey, C.A.
- Todd, A. y L. Keith. 1985. **Responses of coyotes to winter reductions in agricultural carrion**. In Jones, J. y A. Woolf. Relationship between husbandry practices and coyote use of swine in west central Illinois. Wildlife Society Bulletin 11:133-135.
- Toledo, V. M., 1987. **Vacas, cerdos, pollos y ecosistemas**. Ecología y Ganadería en México. 3: 36-49.





16.- ¿Limita el movimiento de su ganado?

Si, ¿Que utiliza? \_\_\_\_\_

No, ¿Porque? \_\_\_\_\_

17.- Maneja algún tipo de control en su ganado

SI,  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

NO,  
¿Porqué? \_\_\_\_\_

18.- ¿Cómo identifica a sus animales?

Arete \_\_\_\_\_ Fierro \_\_\_\_\_ Señal de sangre \_\_\_\_\_

19.- ¿Cómo arrea a su ganado?

A pie \_\_\_\_\_ A caballo \_\_\_\_\_ En camioneta \_\_\_\_\_

20.- ¿Cómo comercializa su ganado?

Traslada a otra localidad \_\_\_\_\_ Intermediarios \_\_\_\_\_ Autoconsumo \_\_\_\_\_

21.- ¿Ha tenido pérdidas del ganado en los últimos 4 o 5 años?

SI,  
¿Cuántos? \_\_\_\_\_

NO

22.- ¿A que cree que se deba?

Enfermedad \_\_\_\_\_ Depredación \_\_\_\_\_ Robo \_\_\_\_\_

Muerte Natural \_\_\_\_\_ Sequía \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_  
especifique

23.- Que solución (es) propondría para evitar estas perdidas

---

---

---

---

### ANIMALES SALVAJES

1.- ¿Qué animales salvajes existen en la región? \_\_\_\_\_

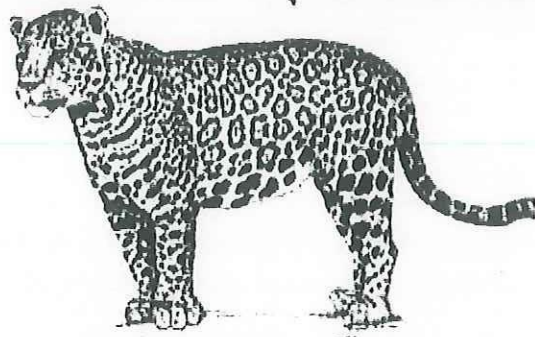
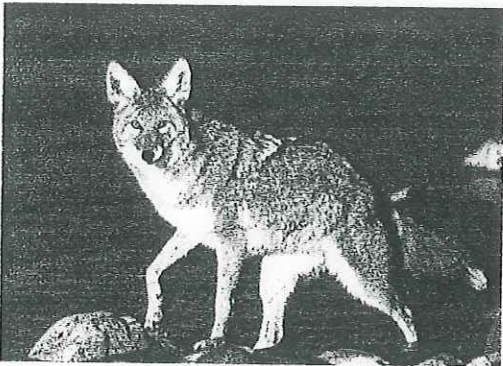
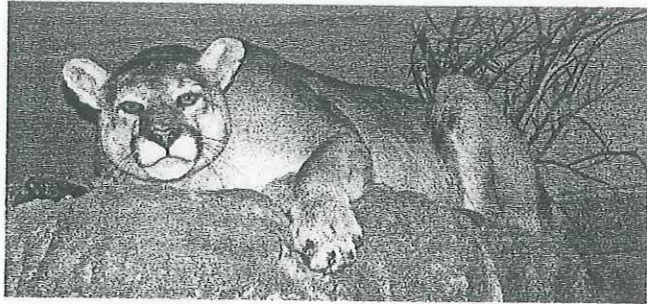
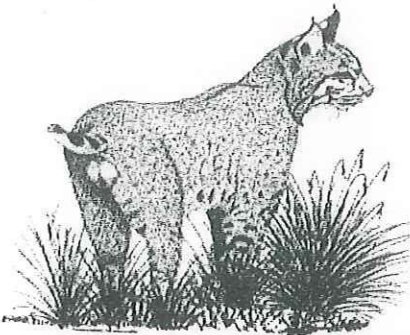
---

---

2.- ¿Conoce usted al puma y al coyote?

SI      NO

3.- ¿Puede identificar a ambos animales?



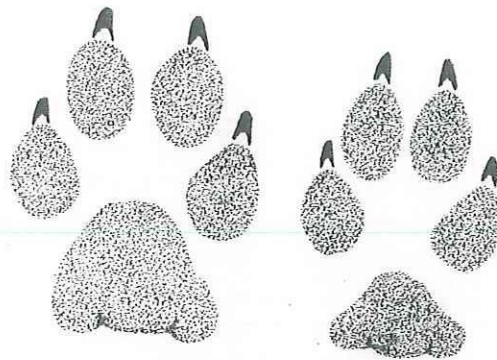
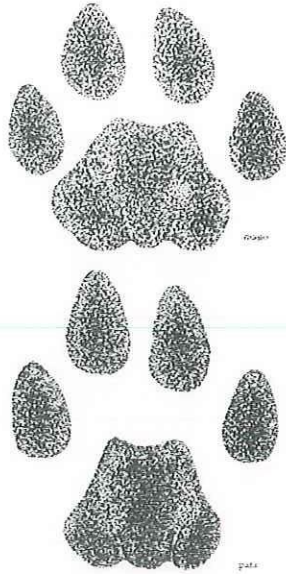
4.- ¿A usted observado algún rastro de puma y coyote?

SI,

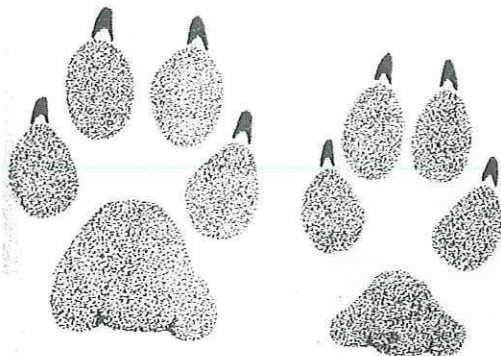
¿Cuál? \_\_\_\_\_

NO

5.- ¿Puede identificar que huellas corresponden al puma?



6 - ¿Puede identificar que huellas corresponden al coyote?



7.- ¿Cuántos pumas ha visto en los 5 últimos años? \_\_\_\_\_

8.- ¿Cuántos coyotes ha visto en los 5 últimos años? \_\_\_\_\_

9.- ¿Sabe de que se alimentan estos animales?

SI                      NO

10.- ¿De que? \_\_\_\_\_

11.- ¿A que cree que se deba que exista puma y coyote en la región? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12.- ¿Usted considera que es importante tanto el puma como el coyote en la región?

SI,  
¿Porqué? \_\_\_\_\_

No,  
¿Porqué? \_\_\_\_\_

13.- ¿Le gustaría tener información sobre el puma el coyote?

SI, ¿Qué le gustaría saber? \_\_\_\_\_

NO,  
¿Porqué? \_\_\_\_\_

### **RELACIÓN 'CARNIVOROS-GANADO'**

14.- ¿Cree que existe algún animal que ataque al ganado?

SI, ¿Cual? \_\_\_\_\_

NO

15.- ¿Puede describir dichos ataques?

SI      NO

Como son los del puma \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Como son los del coyote \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16.- ¿Existe alguna diferencia entre un ataque de puma y uno de coyote?

SI, Cual \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NO

17.- ¿En que épocas del año son mas frecuentes los ataques?

Primavera \_\_\_\_\_ Verano \_\_\_\_\_ Invierno \_\_\_\_\_ Otoño \_\_\_\_\_

18 - ¿A que cree que se deban estos ataques? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19.- ¿Qué solución daría para que estos ataques disminuyeran? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20.- En caso de que la solución para la disminución de los ataque sea matar a los animales

¿Qué método utilizaría? \_\_\_\_\_

21.- ¿Ha reportado los ataques a las autoridades?

SI      NO

22.- ¿Qué tipo de respuesta a tenido? \_\_\_\_\_

## APÉNDICE 2

Listado libre para evaluar la percepción que los ganaderos tienen a cerca del león.

Enliste cual es su opinión a cerca del león

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

### APÉNDICE 3

Listado libre para evaluar la percepción que los ganaderos tienen a cerca del coyote.

Enliste cual es su opinión a cerca del coyote

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-