

# RELACIONES INTERESPECÍFICAS

En cualquier ecosistema , todas las poblaciones existentes muestran algún grado de relación entre sí.

Así, diferentes poblaciones se alimentan de los mismos nutrientes o bien tienen hábitos semejantes.

Existen mecanismos que les permiten sobrevivir en conjunto (competencia, territorios, etc.)

Clasificación de las interrelaciones según delta N queda :

Positivas : comensalismo, protooperación; mutualismo.

Negativas : competencia; amensalismo; depredación; parasitismo

Neutras : neutralismo

# Comensalismo



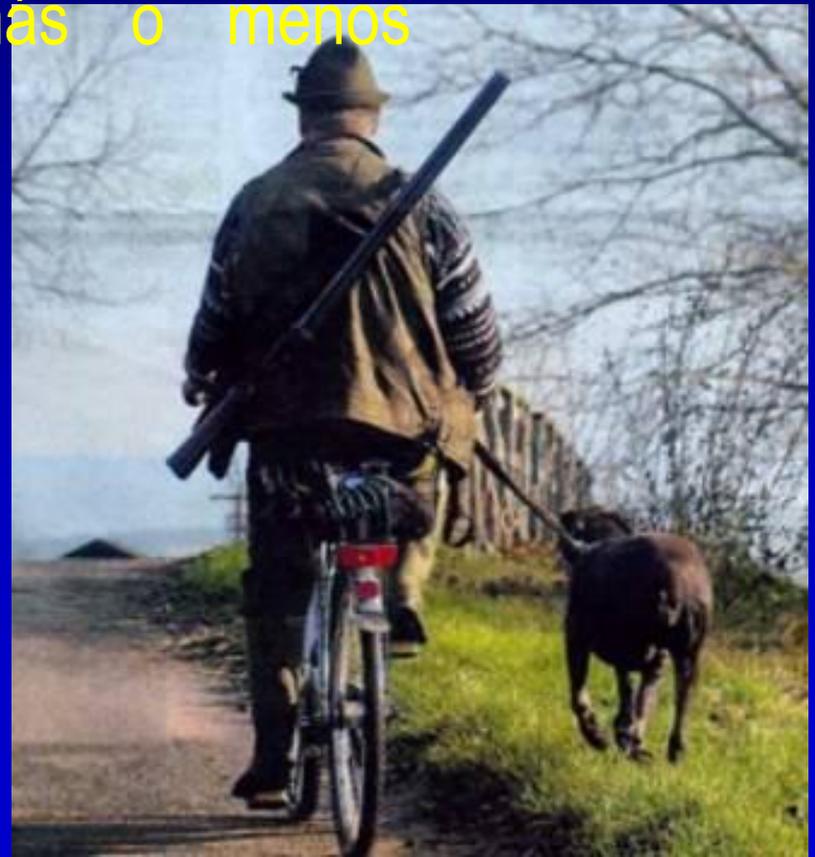
Simbiosis en la que una especie se beneficia de una provisión común de comida, hábitat o sustrato, mientras que la otra especie no se ve afectada de manera adversa; comensal. Es una relación continua o transitoria y siempre facultativa.



+

## Protocooperación

Simbiosis facultativa en la que ambos simbiontes se benefician más o menos igualmente; cooperación.





# Mutualismo

EJEMPLO :  
MUTUALISMO ENTRE  
PLANTAS Y ANIMALES EN  
BOSQUES TEMPLADOS DE  
CHILE “.



# INTRODUCCIÓN

Mutualismo: Simbiosis en que ambos organismos se benefician, con frecuencia en una relación de dependencia total; asociación interdependiente; sinergismo . La ausencia de una especie implica la muerte de la otra.

## Relación animales y plantas

→ Alimento-reproducción

→ Refugio-protección

Ambientes tropicales y zonas templadas

# Mutualismos de Polinización

- Polinización de angiospermas (aves e insectos )
- Aves
  - Picaflores : Picaflor chico (*Sephanoides galeritus*)



## Picaflores requerimientos de flores :

- Color rojo o rosado
- Néctar abundante, diluido
- Corola tubular larga



# Insecta

- **Himenopteros 93%** (abejas, 2 pares de alas membranosas)
- **Dipteros 74%** (moscas)
- **Lepidopteros 48%** (polillas y mariposas)
- **Coleopteros 18%** (4 alas, anteriores duras y coriáceas “élitros”)

# Mutualismos de polinización

## Bosque templado

- Floración estacional ( > fines noviembre)

La mayor parte de noviembre a marzo. Se postula que en bosques templados chilenos existe estrecha relación entre el periodo actividad anual de picaflor y extenso períodos de floración de las especies con flores rojas. Al floración de especies polinizadas por insectos o viento es mucho más restringida estacionalmente

## INTERRELACIONES

### Mutualismo de dispersión

Muchos insectos son a menudo vectores de semillas.....¿pero un vertebrado?

*También!!!!*

Como es posible???



Muchas plantas producen frutos carnosos...



...los que luego son consumidos por los vertebrados...en la mayoría de los casos digieren la pulpa y expulsan la semilla (regurgitación o mas comúnmente por defecación).

- ↖ Los dispersantes mejor conocidos en las regiones templadas son las aves.
- ↖ Pero los mamíferos también son importantes vectores de semillas ....
- ↖ Los mamíferos carnívoros con frecuencia son omnívoros y pueden ingerir frutos transportando las semillas de muchas plantas.

Otros vectores de semillas en las regiones templadas ....tortuga ,lagartijas y el zorzal



En total sobre un 80% de las aves de las regiones templadas consumen frutos

↖ En Chile existen varias especies de mamíferos que pueden ser dispersores de semillas entre los cuales se encuentran los zorros.



# LOS ZORROS TAMBIÉN CONSUMEN AVES FRUGIVORAS!!!!

↖ Aunque la frecuencia de estas aves en la dieta parece ser baja..las relaciones de depredación podrían entorpecer los procesos de dispersión de semillas...

<b>lugar</b>	<b>% especies frutos carnosos</b>
Chiloe (chile)	67%
Nueva Zelanda	27-60
Australia	8-40%
Alaska	22-47%

- *de esta manera los vertebrados pueden afectar potencialmente a la velocidad y curso de la sucesión vegetal controlando el flujo de semillas.*

# Mutualismos por protección

- Se define como la asociación simbiótica dependiente de dos especies distintas que se benefician mutuamente, protegiéndose de los distintos depredadores que acechan a cada una.
- Estas asociaciones existen entre autótrofos y heterótrofos, ya que estos deben establecer un equilibrio en algún momento.

# Mutualismos de protección

- Lundstrom (1887) descubrió asociaciones entre ácaros y “ciertas estructuras foliculares” (domacios) ubicadas en las hojas de las plantas.
- Ejemplo: Esta asociación se trata de la protección y anidación que le otorga el domacio al ácaro, siendo este último el que lo defiende frente a hongos y pequeños herbívoros.

# Definición y Tipos

- Del latín *domatium*: casa pequeñas, se considera a un domacio : “*como un órgano especial o transformación de un órgano vegetal que facilita la vida en común a otro organismo.*”
- Tipos de domacio: (*morfología*)
  - 1.- “Mechones de Pelo”
  - 2.- “Bolsillos, bolsas o sacos”
  - 3.- “Hoyos o criptas”

# Ubicación domacios foliares

- Los domacios se ubican mayormente en las angiospermas leñosas en regiones húmedas tropicales, también en regiones frías, y en plantas de las regiones áridas, pero en esta última son muy escasas o están ausentes



# Ubicación en la Hoja

- Los domacios se ubican en el envés de la hoja pero son mas abundante en su extremo proximal (pecíolo).
- Los domacios se producen sin la presencia de los ácaros.

# Ácaros

- Muchos de los ácaros asociados con los domacios son típicamente depredadores o consumidores de hongos, algas y microbios
- Las asociaciones entre ácaros y plantas se denominan "acarodomacios". A diferencia de las que anidan a hormigas que se denominan "mirmecodomacios".

# Asociación Acaro/Domacio

- Hábitos alimentarios de los ácaros que habitan en los domacios produce la protección de las hojas del ataque de pequeños insectos.
- Los ácaros utilizan los domacios como nidos o refugio de sus depredadores.
- La presencia de los domacios aumenta el número de ácaros en las hojas lo que es muy ventajoso para las plantas

# Beneficios acaró/domacio

- Los beneficios para la planta por parte de los ácaros no son tan evidentes.
- En estas se esperaría encontrar: menores niveles de daño a las hojas por efectos de microherbivoros y una baja infestación por los hongos epifitos. Pero los estudios no se han realizado.

# Consecuencias.

- Los mutualismos planta/animal son importantes para la reproducción de muchas especies de plantas de los bosques templados de Chile.
- Los mutualismos de polinización y dispersión participan en el flujo génico de las poblaciones.
- Efecto negativo de fragmentación en bosques por actividades forestales y agrícolas.
- El reemplazo de especies nativas por plantaciones de árboles exóticos, reduce la disponibilidad de recursos.

# COMPETENCIA

Demanda simultánea por parte de dos o más organismos o especies de un recurso común .

La competencia afecta al crecimiento, desarrollo y supervivencia de la especie en coacción y su efecto final se puede traducir en dos fenómenos:

1. Se origina un ajuste de equilibrio, realizándose la coexistencia

2. Se origina una sustitución de una especie por la otra en el nicho. La especie desplazada debe readaptarse o desaparecer.

# COMPETENCIA

## EL CASO DEL SERENGETI EN AFRICA



PASTOREADOR 1



PASTOREADOR 3



PASTOREADOR 2

# DEPREDACIÓN

Consumo de un animal (presa) por parte de otro (depredador); también para incluir el consumo de plantas por animales y el consumo parcial de un organismo presa grande por un depredador más pequeño (microdepredación). Es un factor intrínseco extraespecífico de control de la densidad de una población (presa).

## Relación depredador- presa

- Consumo de un animal (presa) por parte de otro (depredador)
- Consumo de plantas
- Consumo parcial (Microdepredación)
- Factor **intrínseco extraespecífico** de control de la **densidad** de una población (presa).

# Interacción depredador-presa



## Densidad y depredación

“La **densidad** de ambas poblaciones es el **principal** factor de la interacción depredador – presa ”

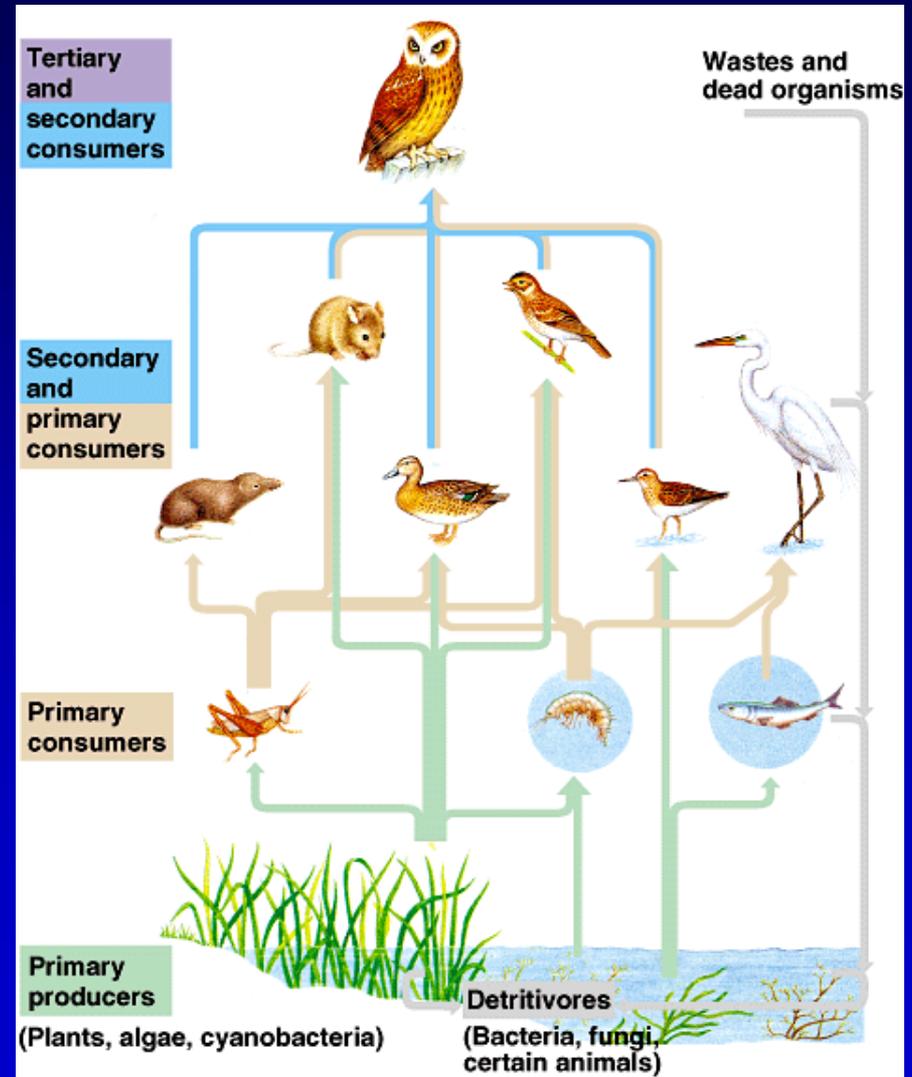
Otros factores:

- Nivel de búsqueda
- Tiempo de exposición de la presa
- Tiempo de manipuleo
- Hambre.



# Importancia biológica de la depredación

Provee de las principales rutas para el paso de la energía en un ecosistema



2. Permite la evolución y selección natural de muchas especies de plantas y animales, favoreciendo la diversidad ecológica.



3. Es un factor regulador de la densidad poblacional a nivel de gran número de especies.



# Sistema Depredador - Presa



Determinar la composición de la dieta de la lechuza blanca a través del análisis de egagrópilas, recolectadas en el Campus Chillán de la Universidad de Concepción, entre los meses de Diciembre de 1999 y Noviembre de 2001.



**TABLA 1. NÚMERO DE PRESAS VERTEBRADOS PRESENTES EN EGAGRÓPILAS DE LECHUZA BLANCA ENTRE DICIEMBRE DE 1999 Y NOVIEMBRE DE 2001.**

<b>PRESAS</b>	<b>VERANO</b>	<b>OTOÑO</b>	<b>INVIERNO</b>	<b>PRIMAVERA</b>	<b>TOTAL</b>
<i>O. longicaudatus</i>	28	52	85	93	258
<i>A. olivaceus</i>	18	21	20	11	70
<i>A. longipilis</i>	9	4	12	21	46
<i>R. rattus</i>	18	23	2	2	45
<i>M. musculus</i>	6	15	17	12	50
<b>Aves</b>	28	13	8	18	67
<b>No Identificados</b>	13	12	10	6	41
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>154</b>	<b>167</b>	<b>577</b>

**TABLA 3. PORCENTAJE QUE REPRESENTA CADA ITEM PRESA SOBRE EL TOTAL DE VERTEBRADOS CONSUMIDOS. POR LA LECHUZA BLANCA.**

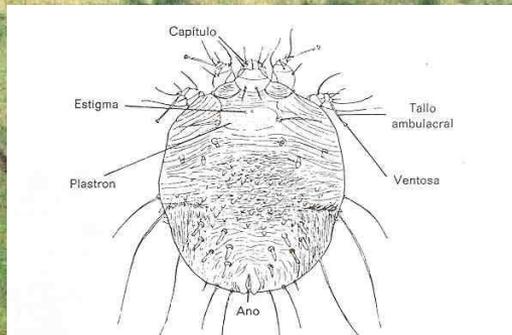
<b>PRESAS</b>	<b>PORCENTAJE DEL TOTAL DE VERTEBRADOS</b>
	<b>(%)</b>
<b><i>O. longicaudatus</i></b>	<b>44.71</b>
<b><i>A. olivaceus</i></b>	<b>12.13</b>
<b><i>A. longipilis</i></b>	<b>7.97</b>
<b><i>R. rattus</i></b>	<b>7.79</b>
<b><i>M. musculus</i></b>	<b>8.66</b>
<b>Aves</b>	<b>11.61</b>
<b>No Identificados</b>	<b>7.10</b>

# Parasitismo

- Simbiosis obligatoria entre individuos de dos especies diferentes, en la que el parásito depende **metabólicamente** del huésped y en la que este último se ve afectado, pero que sólo rara vez muere; **parasitosis.**



# Sarna



## Sarna Sarcóptica

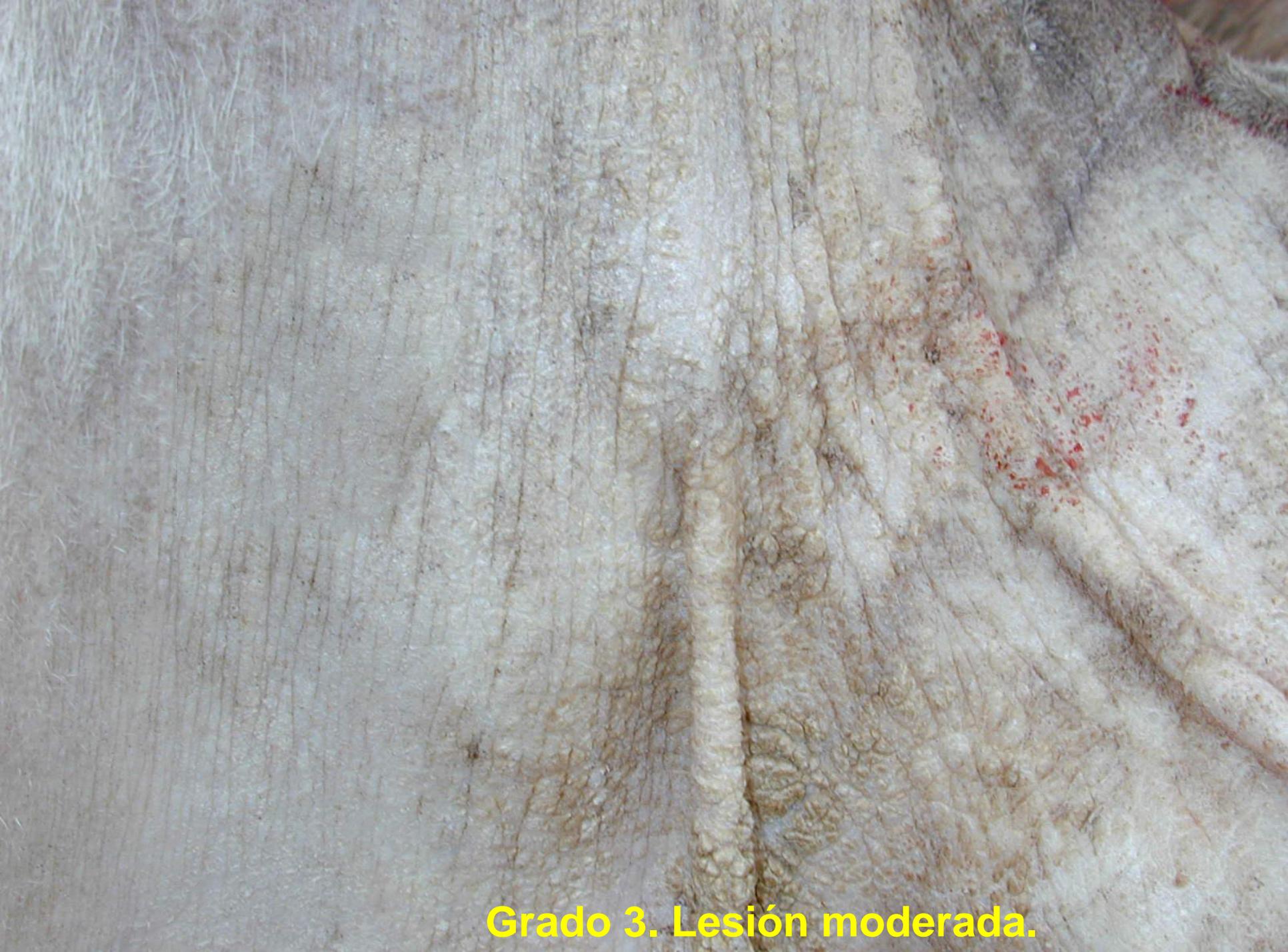
- ❖ **Ciclo biológico completo en 17 a 26 días y baja resistencia a t° altas y sol directo.**
- ❖ **Elaboración de túneles en la piel.**
- ❖ **Animales jóvenes son más susceptibles.**
- ❖ **Enfermedad estacional**
- ❖ **Zonas corporales afectada: Axilas, entrepiernas, pliegue inguinal.**

# Objetivo General

❖ Registrar la prevalencia clínica de sarna en guanacos cazados en el área centro-sur de la Isla Tierra del Fuego



**Grado 2. Lesión leve.**



**Grado 3. Lesión moderada.**



**Grado 4. Lesión intensa.**



**Grado 5. Lesión muy intensa.**



**Grado 3. Lesión moderada.**



**Grado 4. Lesión intensa.**

## Número de individuos según grado de lesión macroscópica.

Grado de intensidad de las lesiones macroscópicas y porcentaje de los animales afectados por sarna (n=125)

<b>Grado de intensidad</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>1</b>	<b>11</b>	<b>8.8<sup>a</sup></b>
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>28.8<sup>b</sup></b>
<b>3</b>	<b>52</b>	<b>41.6<sup>bc</sup></b>
<b>4</b>	<b>16</b>	<b>12.8<sup>ab</sup></b>
<b>5</b>	<b>10</b>	<b>8<sup>a</sup></b>
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

## Conclusiones

- ❖ **La prevalencia clínica de los guanacos cazados afectados con sarna Sarcóptica corresponde a un 33.7%.**
- ❖ **Los miembros torácicos son más frecuentemente afectados.**

- ❖ **La presencia hiperqueratinización, presencia de restos de ácaros, galerías, hemorragias, infiltración peri- glandular y difusa, ausencia de pelos, son los parámetros que mejor relacionan las lesiones microscópica con las macroscópicas.**

## Número de individuos según grado de lesión macroscópica.

Grado de intensidad de las lesiones macroscópicas y porcentaje de los animales afectados por sarna (n=125)

<b>Grado de intensidad</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>1</b>	<b>11</b>	<b>8.8<sup>a</sup></b>
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>28.8<sup>b</sup></b>
<b>3</b>	<b>52</b>	<b>41.6<sup>bc</sup></b>
<b>4</b>	<b>16</b>	<b>12.8<sup>ab</sup></b>
<b>5</b>	<b>10</b>	<b>8<sup>a</sup></b>
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>



# **SARCOSPORIDIOSIS DEL GUANACO**

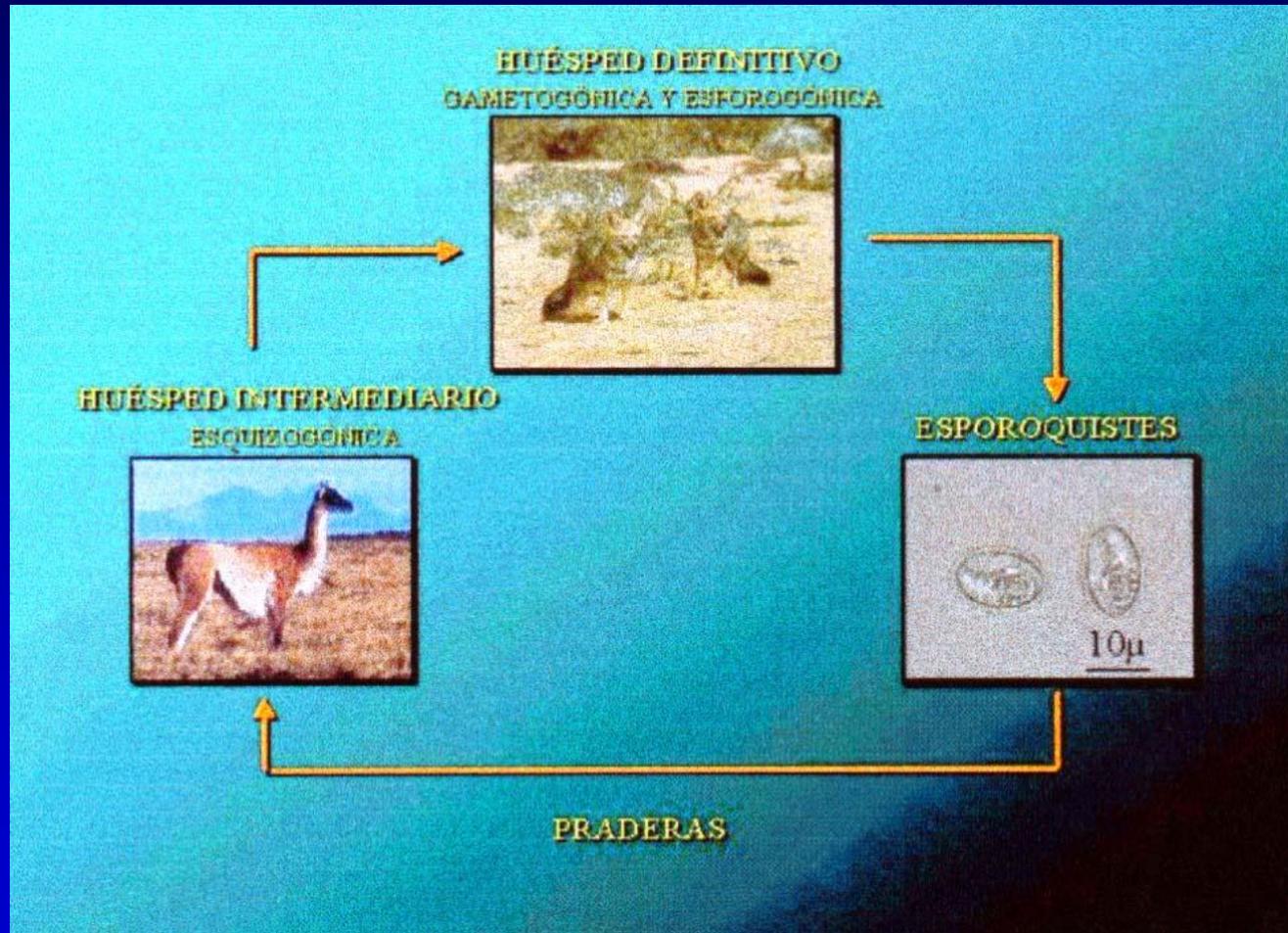
# OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la prevalencia de sarcosporidiosis macro y microquística en guanacos cazados en Tierra del Fuego
- Estudiar la viabilidad del sarcocystis en charqui y producto ahumado de humedad intermedia
- Determinar el rol del Zorro gris en la transmisión de este parásito

# SARCOCYSTIS

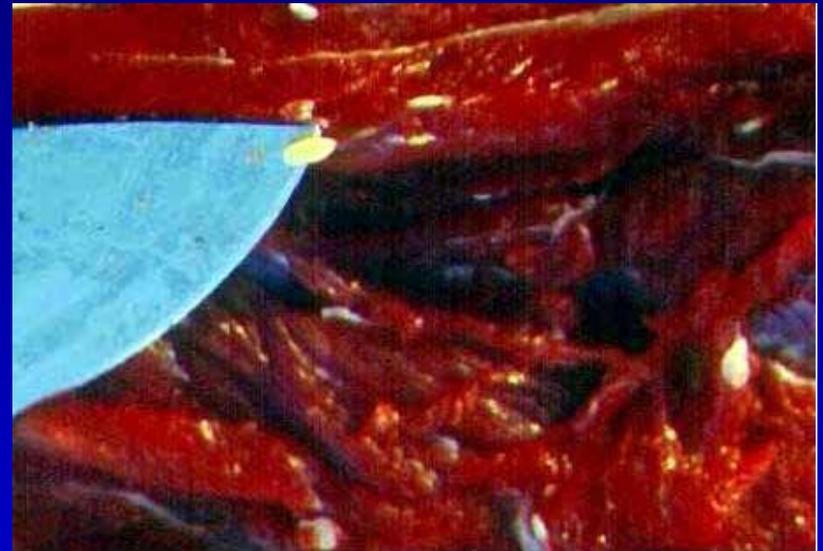
- Prevalencia en Chile, tejidos musculares de animales de abasto:
  - Bovinos 100%
  - Equinos 100%
  - Ovinos 86%
  - porcinos 85% (Gorman y Alcaíno, 1984) n=100
- Los esporoquistes eliminados por los huéspedes definitivos son inmediatamente infectivos y viables por un tiempo prolongado en condiciones de humedad y baja temperatura

# CICLO EVOLUTIVO S. GUANICOECANIS



# RESULTADOS PREVALENCIA

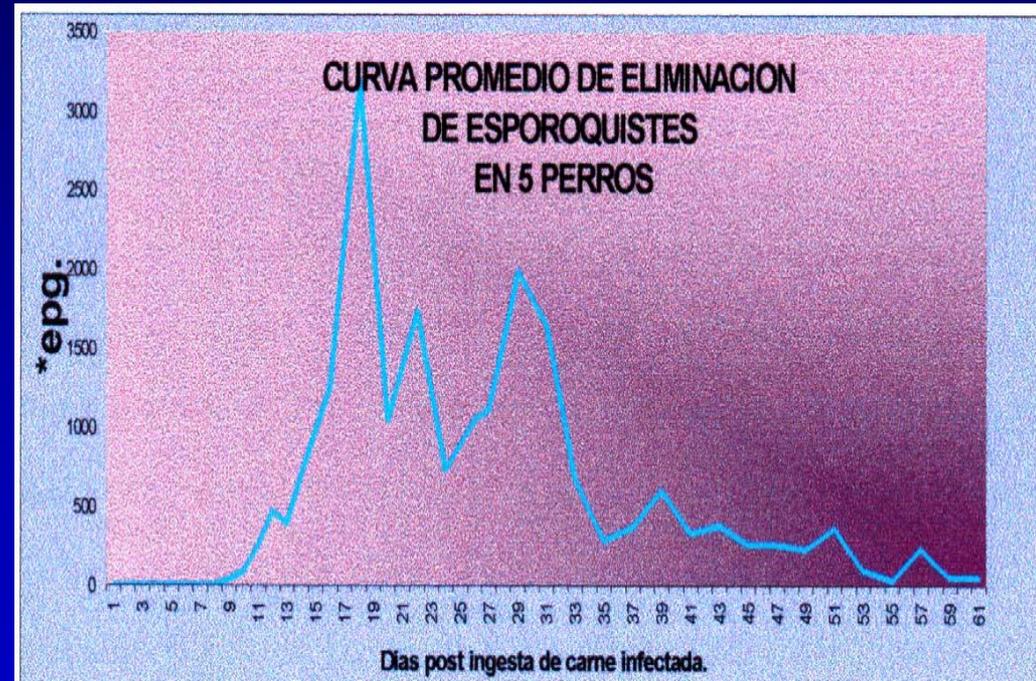
- Prevalencia sarcosporidiosis macroscópica fue 37,1% (n=89).(Cunnazza en 1985 obtuvo 76%, n=100)
  - S. macroscópica menor en bosque
  - carne apta para consumo
  - positiva a charqui
- Sarcosporidiosis microscópica fue 100%



# RESULTADOS VIABILIDAD PARÁSITO

Afectan la viabilidad del *S. guanicoecanis*:

- El proceso de salado y deshidratado de la carne
- El proceso de ahumado de la carne
- La eliminación de esporoquistes solo ocurrió en perros alimentados con carne cruda

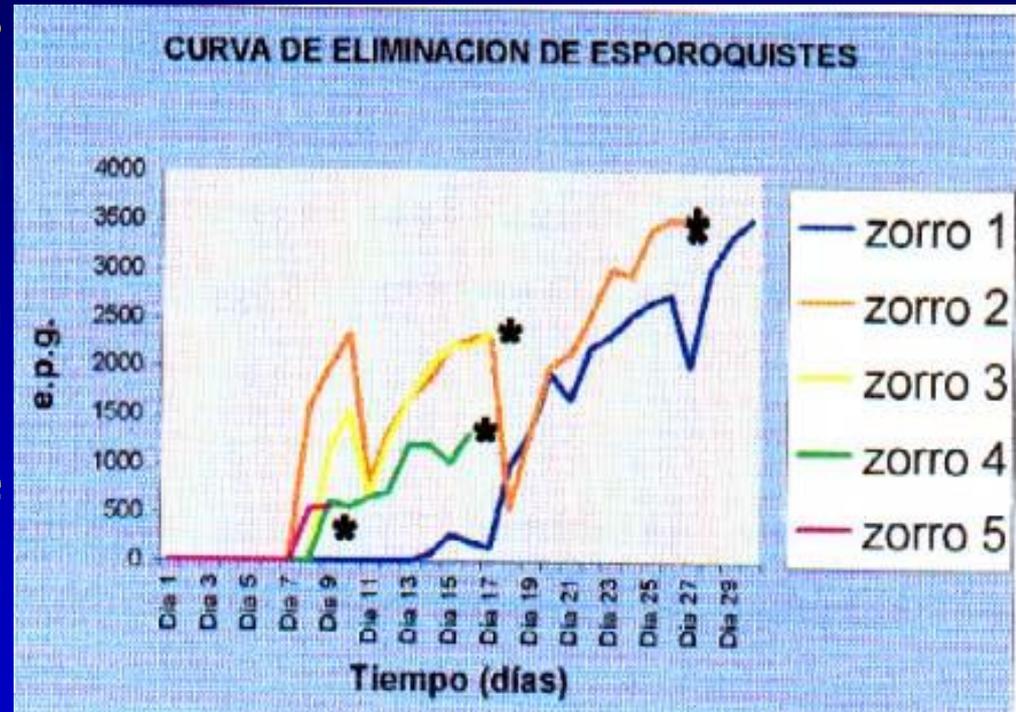


# ROL DEL ZORRO GRIS

- Consumo de carne de guanaco sólo a través de animales muertos
- Zorro gris sería diseminador de formas maduras del parásito(esporoquistes)

# RESULTADOS ROL ZORRO GRIS

- El zorro gris elimina esporoquistes al ser alimentado con carne positiva cruda de guanaco
- Curva de eliminación con irregular incremento en el tiempo



## CONCLUSIONES

- El área de estudio presenta todas las condiciones favorables para el ciclo de transmisión del parásito
- El zorro gris tendría una participación importante en el ciclo del parásito
- La presencia de macroquistes y microquistes no es inconveniente para la comercialización de la carne de guanaco

## CONCLUSIONES

- La destrucción del parásito es posible mediante técnicas simples (cocción, congelación)
- La alternativa mas viable para la carne positiva es la elaboración de charqui
- La comercialización internacional es una alternativa viable para la carne congelada de guanaco

# HIDATIDOSIS

