

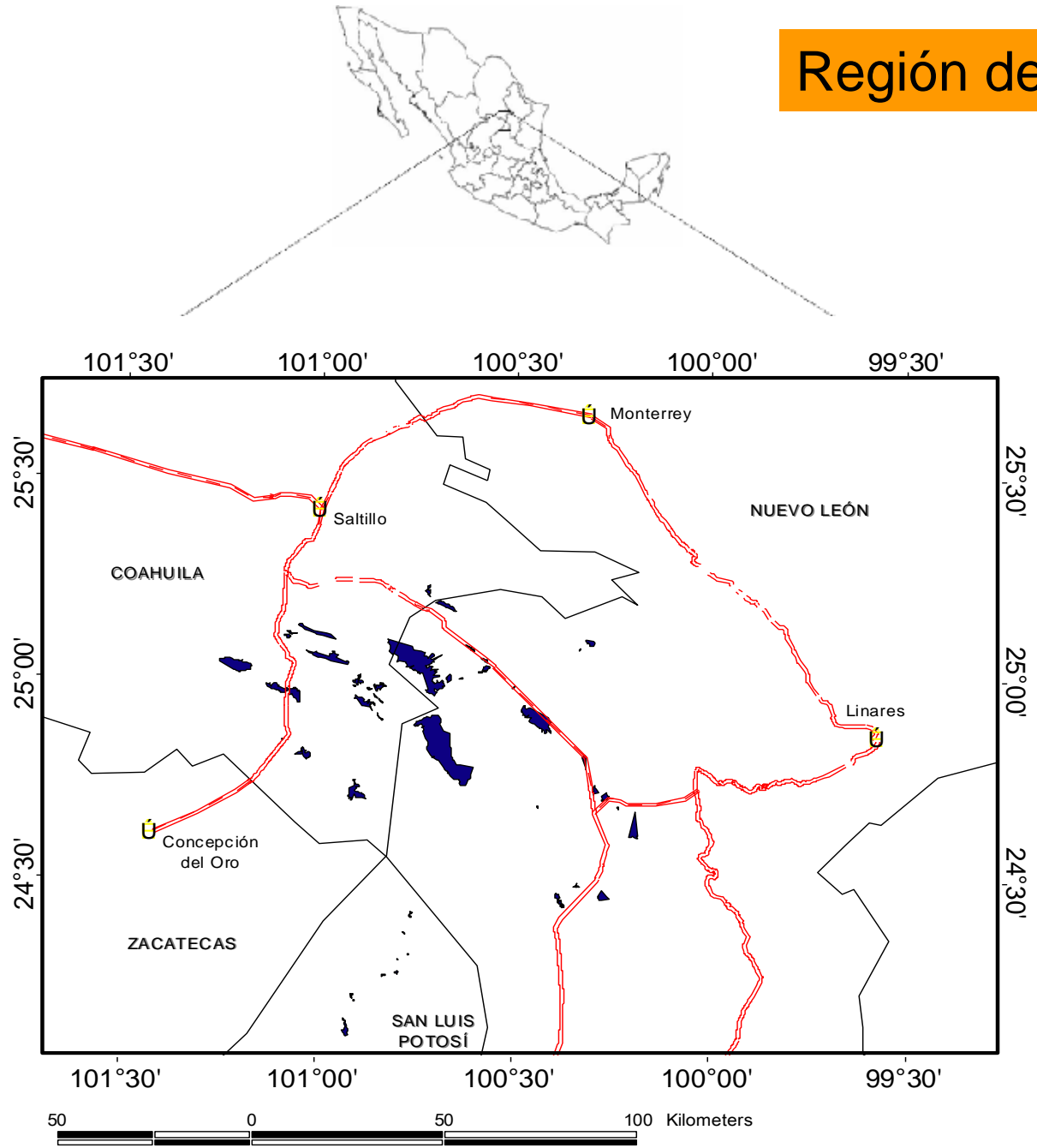


# Monitoreo a Largo Plazo de la Biodiversidad en los Pastizales Halófitos del Altiplano Mexicano

Grupo: Ecosistemas del Altiplano Mexicano



# Región del Tokio



# Comunidad Vegetal



# Amenazas

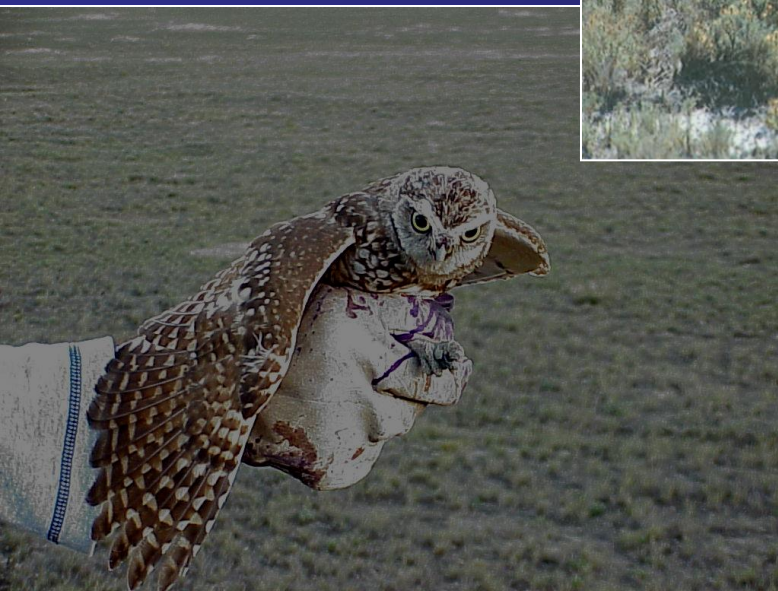


# Amenazas



## Importancia Biológica





**OBJETIVO: Papel de la biodiversidad en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.**







Entender los procesos que rigen la dinámica de los pastizales y que son esenciales para su persistencia, así como la interrelación de los factores que conducen a su degradación.

¿Existe una relación entre la diversidad y el estado de conservación de las colonias de *C. m*?

¿Existe una asociación entre la distribución de especies bajo algún estatus de conservación y la presencia de *C. m*?

¿Las interacciones sociales de las especies residentes y migratorias están en función de las condiciones del pastizal?

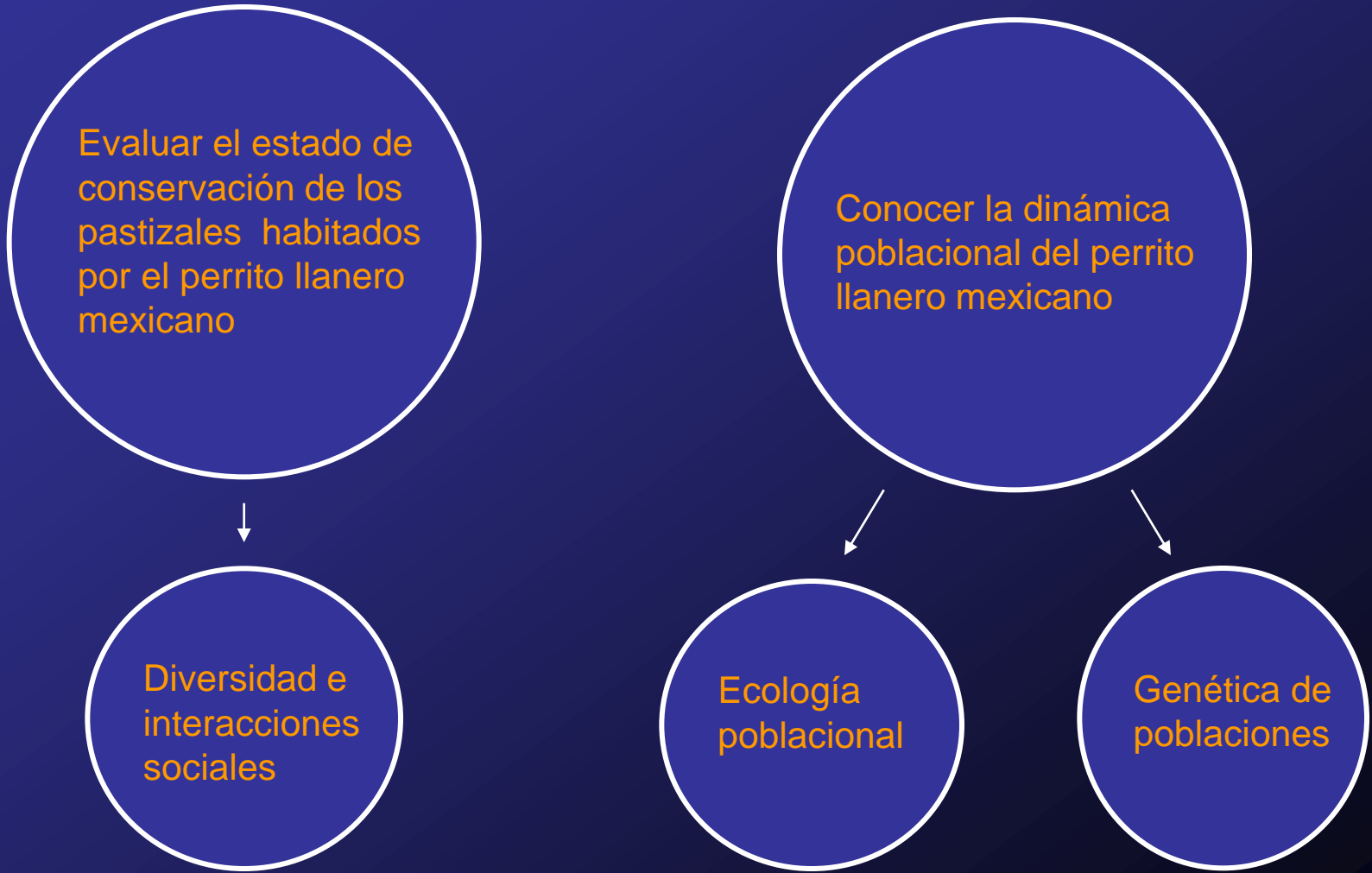


¿Se debe de considerar a *C. m*. una especie clave de los pastizales?

¿Existen fluctuaciones temporales y espaciales en el crecimiento de las colonias de *C. m*?

¿Las poblaciones de *C.m*. se comportan como metapoblaciones?

Comprender los mecanismos que mantienen la diversidad en los pastizales del Altiplano Mexicano y entender las relaciones interespecíficas en pastizales.



## VARIABLES CUANTIFICADAS

## Comunidades de Mamíferos

1 año	2 años	5 años
Frecuencia	Éxito reproductivo ( <i>C. m.</i> )	Tamaño de colonia ( <i>C. m.</i> )
Abundancia		Densidad ( <i>C. m.</i> )
Densidad		

## Medición del Rango de Distribución de *Cynomys mexicanus*

	Área de distribución (km <sup>2</sup> )					
	1996*		1999**		2006***	
	Total	SD	Total	SD	Total	SD
Coahuila	102.6	5.3	82	4.9	91.9	81.2
Nuevo León	367.0	24.6	234	57.6	165.8	375.0
San Luis Potosí	9.5	1.0	6	0.9	7.8	20.3
<b>Total</b>	<b>478</b>	<b>19.4</b>	<b>322</b>	<b>17.0</b>	<b>251</b>	<b>45.6</b>

\* Treviño-Villarreal & Grant. 1998.

\*\* Scott & Estrada 1999.

\*\*\* Cotera & Scott 2006.

## Riqueza de mamíferos medianos presentes en el pastizal halófito

Especie	Colonias				
	La Soledad	Los Ángeles	La Perforadora	La Trinidad	El Salero
Coyote ( <i>Canis latrans</i> )	X	X	X	X	X
Comadreja ( <i>Mustela frenata</i> )		X			
Gato montes ( <i>Lynx rufus</i> )		X	X		X
Tejon o Tlacoyote* ( <i>Taxidea taxus</i> )	X	X	X		
Puma ( <i>Felis concolor</i> )		X			
Zorra del desierto* ( <i>Vulpes macrotis</i> )	X	X	X	X	X
Zorrillo listado ( <i>Mephitis mephitis</i> )				X	
Zorrillo de espalda blanca ( <i>Conepatus mesoleucus</i> )				X	
Venado cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> )		X			

## Numero promedio de individuos observados por mes por colonia.

	La Soledad	Los Ángeles	La Perforadora	El Salero	La Trinidad
	$X \pm SD$	$X \pm SD$	$X \pm SD$	$X \pm SD$	$X \pm SD$
Coyote	$2.8 \pm 1.9$	$1.4 \pm 0.8$	$0.5 \pm 0.3$	$0.3 \pm 0.4$	$0.6 \pm 0.5$
Zorra	$11.7 \pm 6.6$	$0.6 \pm 0.4$	$1.1 \pm 0.6$	$0.3 \pm 0.4$	$0.8 \pm 0.8$
Tejon	$1.1 \pm 0.3$	$0.7 \pm 0.7$	$0.2 \pm 0.2$	0	0
Gato montes	0	$0.2 \pm 0.4$	$0.1 \pm 0.1$	$0.1 \pm 0.1$	0
Zorrillo listado	0	0	0	0	$0.3 \pm 0.3$
Zorrillo de espalda blanca	0	0	0	0	$0.1 \pm 0.2$
Comadreja	0	$0.1 \pm 0.1$	0	0	0
Puma	0	$0.1 \pm 0.1$	0	0	0
Venado	0	$0.4 \pm 0.6$	0	0	0

Fuente: Yerena-Yamallel, 2005

## Mortalidad de la zorra norteña en un periodo de 15 meses

	Miembro				Mortalidad			
	Juveniles		Adultos		Juveniles		Adultos	
Familia	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	-	-	1	1	-	-	-	-
2	-	1	1	1	-	1	1	1
3	-	2	1	1	-	1	-	-
4	-	-	1	1	-	-	1	1
5	-	-	1	1	-	-	1	1
6	-	-	1	1	-	-	1	1
<b>Total</b>	-	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

SERIE DE DATOS



Diferenciación genética de 6 poblaciones o colonias de perrito llanero mexicano basada en 4 Loci de microsatélites (diagonal superior) y las distancias geográficas (km en línea recta entre las orillas de las colonias, diagonal inferior).

SERIE DE DATOS

Colonia	Ángeles	Hedionda	Manantial	Palma	Salado	Soledad
Ángeles	0	0.039	0.367	0.317	0.353	0.101
Hedionda	26.2	0	0.328	0.207	0.237	0.062
Manantial	106.8	92.4	0	0.122	0.221	0.212
Palma	78.5	59.4	34.9	0	0.060	0.176
Salado	83.2	65.4	29.5	5.5	0	0.148
Soledad	32.8	5.2	73.2	38.1	43.1	0

## VARIABLES CUANTIFICADAS

Aves 111 especies

<b>3 años</b>	<b>3 años</b>
<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia</b> <i>Athene cunicularia, Numenius americanus, Charadrius montanus</i>
<b>Abundancia</b>	<b>Abundancia</b> <i>Athene cunicularia, Numenius americanus, Charadrius montanus</i>
<b>Densidad</b>	<b>Densidad</b> <i>Athene cunicularia, Numenius americanus, Charadrius montanus</i>



Estimación de la densidad (individuo/ha) y número de chorlito llanero (*Charadrius montanus*) en El Tokio during 2003 and 2004.

Season	D ± (SD)	N ± (SD)	EDWS	Model
Summer 2003	0.041 (0.018)	568 (252)	91.107	Half-normal polynomials + Simple
Winter 2003	0.156 (0.062)	2149 (850)	122.01	Hazard rate polynomials + Hermite
Summer 2004	0.116 (0.078)	1592 (1074)	159.88	Half-normal polynomials + Simple
Winter 2004	0.234 (0.192)	3211 (2639)	196.97	Half-normal polynomials + Simple

# Investigaciones proyectadas 2007

- Efecto de la fragmentación en la dispersión y sobrevivencia del perrito llanero mexicano.
- Biogeografía y estructura genética del gorrión de Worthen.
- Continuación del monitoreo de aves de pastizal.
- Monitoreo de reptiles en un gradiente altitudinal en los pastizales halófitos de la región El Tokio.



**Laura Scott**  
**Mauricio Cotera**  
**Jorge Nocedal**  
**Michael Antolin**

**Asistentes de Investigación:**  
**Rogelio Hernández**  
**Feliciano Heredia**  
**Ma. del Carmen Yen**

**Tesistas:**  
**Claudia Doria**  
**Julio Canales**  
**José I. Yerena**  
**Julio C. De la Fuente**

**Técnicos:**  
**Leonel Resendiz**  
**Inés Yañes**  
**Manuel Soto**  
**Joel Bravo**