



**UNIVERSIDAD DEL MAR**  
***Campus Puerto Escondido***

**DIVERSIDAD DE ROEDORES Y MURCIÉLAGOS EN DOS SITIOS  
CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN EN CARRIZAL DE  
GALEANA, DISTRITO DE PUTLA, OAXACA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A:

YADIRA ARLET PEÑA SÁNCHEZ

D I R E C T O R:

DR. CARLOS GARCÍA ESTRADA

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA. 2013



# UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido - Puerto Ángel - Huatulco

O A X A C A

Puerto Escondido, Oaxaca, a 29 de enero de 2013

ASUNTO: Votos aprobatorios

**M. en C.B. Rosalía Guerrero Arenas**  
**Jefa de Carrera de Licenciatura en Biología**  
**Universidad del Mar, campus Puerto Escondido**

Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito **“Diversidad de roedores y murciélagos en dos sitios con diferente grado de perturbación en Carrizal De Galeana, Distrito de Putla, Oaxaca”**, realizado por la pasante de Biología **Yadira Arlet Peña Sánchez** con número de matrícula 03080019, quien cubrió los créditos de la carrera de Biología. Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Dr. José Cruz Bojorges Baños

Dr. Carlos García Estrada

M. en C. Helisama Colín Martínez

M. en C. Guillermo Sánchez de la Vega

Dra. Irma Gisela Nieto Castañeda

c.c.p M. en C. Gerardo E. Leyte Morales. Vice-rector Académico, Universidad del Mar  
c.c.p. Ing. Ruth Cruz Ríos. Jefa del Departamento de Servicios Escolares, Universidad del Mar

## DEDICATORIA

A mis padres por su cariño incondicional  
y apoyo que día tras día me han brindado;  
en especial a mi mamá por su insistencia a  
terminar una etapa más de mi vida.

A mis hermanos y hermanas,  
que han estado conmigo  
en cada paso de mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Carlos García Estrada, por haber aceptado ser mi director de mi tesis y confiado en mí para la realización de esta tesis; por la paciencia que tuvo para enseñarme a manipular e identificar las especies de roedores y murciélagos en campo.

A la M. en C. Helisama Colín Martínez, Dr. José Cruz Borjorges Baños, M. C. Guillermo Sánchez de la Vega e Irma por sus valiosos comentarios y ser mis sinodales.

A la Universidad del Mar por el apoyo económico al proyecto "Mamíferos pequeños en dos sitios con diferente grado de perturbación en Carrizal de Galeana, distrito de Putla, Oaxaca", otorgado al Dr. Carlos García Estrada, con Clave de Unidad Programática 21E0904.

A mi tío Elías Peña Huesca por ayudarme con los nombres comunes de los árboles y arbustos del área de estudio. A mi papá, el sr. Gerardo Peña Huesca, al Biol. Antonio García Méndez y a mis guías por ayudarme cada mes en mis salidas a campo, soportando el mal tiempo y las desveladas.

A mis compañeros de la UMAR que me apoyaron para terminar mi tesis.

Gracias a cada una de ellos por contribuir con un granito de arena en la realización de mi tesis.

## ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	iii
ÍNDICE DE CUADROS.....	iii
RESUMEN.....	1
I INTRODUCCIÓN.....	2
II ANTECEDENTES.....	6
II.1 Estudios sobre diversidad.....	6
II.2 Estudios en sitios perturbados.....	7
II.3 Estudios en cafetales.....	8
III OBJETIVOS.....	10
III.1 General.....	10
III.2 Particulares.....	10
IV HIPÓTESIS.....	11
V ÁREA DE ESTUDIO.....	12
VI METODOLOGÍA.....	15
VI.1 Descripción de la vegetación.....	15
VI.2 Muestreo de roedores.....	15
VI.3 Muestreo de murciélagos.....	17
VI.4 Historia Natural de roedores y murciélagos.....	17
VI.5 Análisis estadísticos.....	18
VI.5.1 Descripción de la vegetación.....	18
VI.5.1.1 Abundancia.....	18
VI.5.1.2 Diversidad alfa de árboles y arbustos.....	18
VI.5.1.3 Diversidad beta de árboles y arbustos.....	18
VI.5.1.4 Índice de Valor de Importancia.....	18
VI.5.2 Análisis de especies de murciélagos y roedores.....	19
VI.5.2.1 Acumulación de especies de roedores y murciélagos.....	19
VI.5.2.2 Abundancia de roedores y murciélagos.....	19
VI.5.2.3 Diversidad alfa de roedores y murciélagos.....	19
VI.5.2.4 Diversidad beta de roedores y murciélagos.....	19

VI.5.2.5 Similitud de especies de roedores y murciélagos.....	20
VII RESULTADOS.....	21
VII.1 Descripción de la vegetación.....	21
VII.1.1 Riqueza y diversidad de especies de árboles y arbustos.....	21
VII.1.2 Índice de Valor de Importancia (IVI) de árboles y arbustos.....	22
VII.2 Riqueza y diversidad de roedores y murciélagos.....	23
VII.2.1 Riqueza de especies de roedores y murciélagos.....	23
VII.2.2 Acumulación de especies de roedores y murciélagos.....	25
VII.2.3 Abundancia de roedores y murciélagos.....	27
VII.2.4 Diversidad alfa de roedores y murciélagos.....	28
VII.2.5 Diversidad beta de roedores y murciélagos.....	28
VII.2.6 Similitud de especies de roedores y murciélagos.....	28
VII.3 Historia Natural de las especies de roedores y murciélagos.....	30
VIII DISCUSIÓN.....	55
VIII.1 Descripción de vegetación.....	55
VIII.2 Riqueza y diversidad de especies de roedores y murciélagos.....	57
VIII.3 Aspectos generales de las especies capturadas.....	64
IX CONCLUSIONES.....	66
X LITERATURA CITADA.....	67
XI ANEXO 1.....	84
XII ANEX 2.....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de los dos sitios de muestreo en El Carrizal de Galeana, distrito de Putla, Oaxaca.....	13
Figura 2. Sistema de numeración de las falanges por el método de ectomización tomado de Baumgartner (1940) y modificado por Martoff (1963).....	16
Figura 3. Acumulación de especies de roedores en los dos sitios, de acuerdo al esfuerzo de muestreo.....	26
Figura 4. Acumulación de especies de murciélagos en los dos sitios de estudio, de acuerdo al esfuerzo de muestreo.....	27

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Valores promedio ( $\bar{x}$ ), mínimo (Min), máximo (Max) y desviación estándar (D. S.) de la altura, área basal, DAP y cobertura de los árboles y arbustos asociados a vegetación primaria en los dos sitios.....	22
Cuadro 2. Lista de especies de roedores y murciélagos, y número de individuos capturados en dos sitios de muestreo, de acuerdo a la clasificación de Ramírez-Pulido <i>et al.</i> (2005). <sup>Pr</sup> Especie sujeta a protección especial de acuerdo a la clasificación de la Norma Oficial Mexicana 059-ECOL-2010; * Nuevo registro para el distrito de Putla.....	24

# RESUMEN

Este es el primer estudio mastofaunístico realizado en El Carrizal de Galeana y el cuarto en el distrito de Putla, del estado de Oaxaca. El trabajo incluyó 11 muestreos de junio de 2009 a mayo de 2010. Se seleccionó una hectárea en dos sitios con diferente grado de perturbación, debido a los asentamientos humanos y cultivos agrícolas. Para la descripción de la vegetación en cada área se trazaron dos transectos de 80 m de largo x 20 m de ancho en donde se marcaron todas las plantas leñosas  $\geq 2.5$  cm de DAP; se identificó a cada individuo y se midió su altura, área basal, DAP y cobertura. Para la captura de roedores y murciélagos se muestreó en cada sitio durante dos noches cada mes usando 90 trampas Sherman y cuatro redes de niebla. En el sitio menos perturbado se registraron 48 especies de árboles y arbustos, mientras que en el sitio más perturbado se encontraron 34 especies. La riqueza, abundancia y diversidad alfa de árboles y arbustos fue mayor en el sitio menos perturbado, mientras que en la el área basal, DAP y cobertura fue mayor en el sitio más perturbado. La altura de los árboles y arbustos, así como el porcentaje de la cobertura herbácea fue similar entre los dos sitios. Las especies con el valor más alto del Índice de Valor de Importancia en el sitio menos perturbado fueron *Bursera simaruba*, *Casearia arguta*, *Amelanchier* sp. y *Calophyllum brasiliense*; mientras que en el sitio más perturbado fueron *Licaria capitata* y *Coccoloba barbadensis*. Se capturaron 614 individuos de 24 especies de mamíferos: cuatro de roedores y 20 especies de murciélagos. Se encontraron 12 nuevos registros para el distrito. En el sitio menos perturbado se capturaron 22 especies, mientras que en el sitio más perturbado se registraron 16. Los roedores *Heteromys pictus* y *Peromyscus beatae*, así como los murciélagos *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *Dermanura tolteca* y *A. lituratus* fueron las especies más abundantes. No se encontraron diferencias significativas en la diversidad alfa de roedores y murciélagos entre los dos sitios. El mayor recambio en la composición de especies entre los dos sitios fue a nivel de murciélagos. En el sitio menos perturbado se registraron ocho especies exclusivas y en el sitio más perturbado dos especies, lo que indicó una similitud de 73%. La mayoría de los individuos fueron adultos. Los patrones poliestros bimodales y con tres o cuatro períodos de actividad reproductiva fueron los más comunes, lo que sugiere la disponibilidad de recursos en la zona durante el año.