



UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

HERPETOFAUNA DE LA CUENCA BAJA DEL
RÍO VERDE, OAXACA, MÉXICO.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA
P R E S E N T A
MARYCRUZ MARTÍNEZ SALAZAR

DIRECTOR:
M. en C. JESÚS GARCÍA GRAJALES

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA, ENERO 2011



UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido - Puerto Ángel - Huatulco

O A X A C A

Puerto Escondido, Oaxaca, a 06 de enero del 2011

ASUNTO: Votos aprobatorios

Dr. José Luis Villarruel Ordaz
Jefe de la carrera de Biología
Universidad del Mar, campus Puerto Escondido

Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: **“Herpetofauna de la cuenca baja del río Verde, Oaxaca, México”**, realizado por la pasante de Biología **Marycruz Martínez Salazar** con número de matrícula **03080015**, quién cubrió los créditos de la carrera de Biología.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio

Atentamente

M. en C. Jesús García Grajales
M. en C. Alejandra Buenrostro Silva
M. en C. José Alberto Montoya Márquez
Dr. José Cruz Bojorges Baños
M. en C. Francisco Villegas Zurita

c.c.p. Ing. Ruth Cruz Ríos. Jefa del Departamento de Servicios Escolares, Universidad del Mar.

DEDICATORIA

Con cariño a mi abue Mamá Cele[†], que desde el cielo se convirtió en mi ángel para cuidarme y protegerme en todo momento...

A mi Mamá:

Por darme la vida; rogar y elevar una plegaria al creador por mí, sobre todo, inculcarme sus valores y principios y guiarme hacia el buen camino con sus exigencias...

A mi Papá:

Por sostener mi carrera y enseñarme que en mis manos está el poder de vencer miedos para alcanzar nuevos retos y cumplir una más de mis metas.

A mis hermanos:

Ely, por ser mi amiga y confidente, por escucharme con paciencia y respeto, sobre todo su apoyo a tomar decisiones importantes en mi vida personal y profesional,

Chuy, por sus consejos en los momentos más difíciles de esta etapa; que con su ejemplo de fortaleza me impulsó a seguir adelante y nunca darme por vencida...

A mis sobrinas (Valeria y Sicarú)

Por ser los ángeles que llenaron de alegría mi vida, con su sonrisa o su llanto alimentaron mi alma y fortalecieron mi espíritu.

No es necesario estar juntos para llevarlos en mi corazón...May

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado dentro del subproyecto: “Caracterización y diagnóstico de la herpetofauna en la cuenca baja del Río Verde, Oaxaca” (CUP: 2IR0807) a cargo del M. en C. Jesús García Grajales, el cual formó parte del proyecto “Caracterización de la fauna y calidad del agua del sistema de humedales y del sistema laguna estuarino y zona costera de la región baja del Río Verde, Oaxaca (Época de lluvia Periodo de muestreo Agosto-Diciembre de 2008)”, del convenio de colaboración UMAR-CFE.

Al comité de sinodales, quienes con sus conocimientos y experiencia fueron guías durante el desarrollo del trabajo, al equipo de campo, los chicos de servicio social, y todas las personas que directa o indirectamente contribuyeron con su granito de arena.

A MIS AMIGOS

Corne y René

Por ser mis cómplices en muchas aventuras, porque juntos logramos conquistar no el mundo entero, pero si una parte de él; en éxitos o fracasos nunca soltaron mis manos para seguir adelante, siempre en nombre de la amistad.

A LA TERCERA GENERACIÓN “BIOFORES”

Por el apoyo en este largo caminar, por compartir conmigo desvelos, fiestas y momentos difíciles de la carrera y estar ahí cada que necesité un consejo, especialmente al Biol. Lorenzo Ruiz por el asesoramiento, críticas y sugerencias en el escrito del documento.

Gracias DIOS

*Por devolverme la salud, iluminar mi mente y guiar cada uno de mis pasos
para continuar en este mundo de retos...*

ÍNDICE

	Página
ÍNDICE DE CUADROS.....	i
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	8
IV. OBJETIVOS.....	9
4.1 General.....	9
4.2 Particulares.....	9
V. MATERIAL Y MÉTODO.....	10
5.1 Área de estudio.....	10
5.2 Revisión bibliográfica.....	13
5.3 Trabajo de campo.....	14
5.3.1 Recolecta manual.....	14
5.3.2 Recolecta por trapeo terrestre.....	15
5.3.3 Determinación de los organismos.....	15
5.3.4 Transporte de los organismos.....	17
5.4 Trabajo de gabinete.....	17
5.4.1 Composición herpetofaunística.....	17
5.4.2 Endemismo y especies exóticas invasoras.....	17
5.4.3 Acumulación de especies y eficiencia del muestreo.....	18
5.4.4 Índices ecológicos.....	20
5.4.4.1 Diversidad (α): Riqueza específica.....	20

5.4.4.2	Diversidad (α): Índice de equidad.....	21
5.4.4.3	Diversidad (β): Coeficiente de similitud de Jaccard.....	22
5.4.5	Abundancia relativa y distribución por microhábitat.....	23
5.4.6	Estacionalidad.....	24
5.4.7	Registros adicionales para la costa de Oaxaca.....	24
5.4.8	Categorías de riesgo de extinción.....	25
VI.	RESULTADOS.....	26
6.1	Éxito y esfuerzo de captura.....	26
6.2	Composición herpetofaunística.....	26
6.3	Endemismos y especies exóticas invasoras.....	30
6.4	Acumulación de especies y eficiencia del muestreo.....	31
6.5	Índices ecológicos.....	31
6.5.1	Diversidad (α) Riqueza específica.....	31
6.5.2	Diversidad (α) Índice de equidad.....	33
6.5.3	Diversidad (β): Coeficiente de similitud de Jaccard.....	33
6.6	Abundancia relativa.....	36
6.7	Distribución por microhábitat.....	36
6.8	Estacionalidad.....	38
6.9	Registros adicionales para la costa de Oaxaca	39
6.10	Categorías de riesgo de extinción.....	40
VII.	DISCUSIÓN.....	42
7.1	Composición herpetofaunística.....	42
7.2	Endemismo.....	43
7.3	Especies exóticas invasoras.....	44
7.4	Acumulación de especies y eficiencia del muestreo.....	45
7.5	Índices ecológicos.....	46
7.5.1	Diversidad alfa (α): Riqueza específica.....	46

7.5.2 Diversidad alfa (α): Índice de equidad.....	47
7.5.3 Diversidad beta (β): Coeficiente de similitud de Jaccard.....	48
7.6 Abundancia relativa.....	49
7.7 Distribución por microhábitat.....	50
7.8 Estacionalidad.....	51
7.9 Registros adicionales para la costa de Oaxaca	52
7.10 Categorías de riesgo de extinción.....	54
VIII. CONCLUSIONES.....	59
IX. RECOMENDACIONES.....	61
X. LITERATURA CITADA.....	62
ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
I Distribución total por familia, género y número de especies de anfibios y reptiles.....	28
II Proporción de familias, géneros y números de especies registradas en la zona de estudio con respecto a la herpetofauna total de México.....	29
III Especies endémicas de México presentes en la cuenca baja del Río Verde.....	30
IV La riqueza específica estimada para cada una de las localidades de muestreo.....	33
V Análisis de similitud de la herpetofauna en la CBRV.....	34
VI Análisis de similitud entre las regiones con estudios herpetofaunísticos de Oaxaca.....	35
VII Número de especies raras, comunes y abundantes	36
VIII Número de especies presentes en los diferentes tipos de microhábitats.....	37
IX Número de especies de anfibios y reptiles por época y en ambas.....	39
X Número de especies con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2001.....	40
XI Categoría de riesgo de extinción de las especies de la CBRV de acuerdo a la IUCN 2010.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Localización del área de estudio en la región Costa de Oaxaca.....	13
Figura 2 Trampas para el estudio herpetofaunístico.....	16
Figura 3 Composición de la herpetofauna de la cuenca baja del Río Verde.....	26
Figura 4 Distribución taxonómica porcentual de los de anfibios y reptiles presentes en la zona de estudio.....	28
Figura 5 Comparación de las especies observadas con las estimaciones de los modelos no paramétricos.....	32
Figura 6 Curva de acumulación de especies y el ajuste de la ecuación de Clench.....	32
Figura 7 Dendograma del análisis de similitud herpetofaunística entre las localidades muestreadas en la CBRV.....	34
Figura 8 Dendograma del análisis de similitud entre las regiones con estudios herpetofaunísticos de Oaxaca.....	35

RESUMEN

El presente estudio herpetofaunístico se realizó en la cuenca baja del Río Verde (CBRV), en las localidades El Azufre, El Corral, Cerro Hermoso y La Tuza de Monroy, las tres primeras pertenecientes al municipio de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y la última al municipio de Santiago Jamiltepec, Distrito de Juquila, Oaxaca. Se registraron 67 especies de las cuales, los anfibios se agruparon en dos órdenes, siete familias, 12 géneros y 17 especies los reptiles en tres órdenes (dos subórdenes), 17 familias, 36 géneros y 50 especies. Se encontraron 10 especies endémicas para México, ninguna para Oaxaca. De acuerdo con el estimador de riqueza, el número de especies presentes en la CBRV fue mayor a la registrada. La localidad La Tuza presentó un mayor índice de riqueza específica y El Corral el menor con 46 y 27 especies respectivamente. Se registraron 58 especies en la época de lluvia, 12 en la seca y 34 en ambas; se determinó que existe diferencia significativa en la diversidad entre ambas épocas ($P < 0.05$). De acuerdo al análisis de similitud de Jaccard el mayor índice fué entre las localidades de El Azufre y La Tuza de Monroy (49%); para las regiones de Oaxaca, la CBRV y Nizanda presentaron una mayor similitud (29.89%). De las especies registradas se observaron 24 raras, 25 comunes y 18 fueron consideradas abundantes. El microhábitat más utilizado fue el terrestre y el menos concurrido el saxícola. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 2002), 17 especies se encuentran en la categoría de riesgo Sujetas a protección especial y siete como Amenazadas; nueve en la Lista Roja de la IUCN (2010) de las cuales dos están catalogadas con Datos insuficientes, 22 en Preocupación menor, cuatro Casi amenazadas y una como Vulnerable; de la CITES (2008) se identificaron cinco especies, dos en el Apéndice I y tres en el Apéndice II.