



Universidad del Mar  
Campus Puerto Escondido

---

---

Diversidad herpetofaunística en dos sitios de la Universidad  
del Mar campus Puerto Escondido, Oaxaca, México.

Tesis

Que para obtener el Título Profesional de  
Licenciado en Biología

Presenta

Batlin Pineda Ramos

Director

M. en C. Jesús García Grajales

Puerto Escondido, Oaxaca 2014



# UNIVERSIDAD DEL MAR

Puerto Escondido - Puerto Ángel - Huatulco

O A X A C A

Puerto Escondido, Oaxaca, a 20 de agosto de 2014

ASUNTO: Votos aprobatorios

**Dra. 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 herpetofaunística en dos sitios de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido, Oaxaca, México"**, realizado por el pasante de la Licenciatura en Biología **Batlin Pineda Ramos**, con número de matrícula 06080019, quién cubrió los créditos de la carrera de la Licenciatura en Biología. Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

M. en C. Jesús García Grajales

M. en C. Alejandra Buenrostro Silva

Dra. Irma Gisela Nieto Castañeda

Dr. Vicente Mata Silva

Biól. Gabriel Barrios Quiroz

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 mi señora madre:*

*Por su apoyo incondicional y gran paciencia.*

*A mis hermanos:*

*Beirut, Cicla, Naty, Niza y Sisol porque sé que siempre estarán conmigo, en las buenas y en las malas.*

*A Leo y Osv, personitas que cambiaron mi vida.*

*A mi querido viejo:*

*Maestro Lau (+) en donde quiera que estés.*

# *Agradecimientos*

*A mi mamá y hermanos, GRACIAS.*

*A mi director de tesis, por su dedicación, paciencia y apoyo para culminar este proyecto.*

*Al comité de sinodales que con su experiencia enriquecieron este trabajo.*

*Agradezco también a los amigos que estuvieron conmigo en el inicio de este proceso.*

*A Erika González Varela por su valioso apoyo y empuje para la culminación de este trabajo de tesis.*

*A mis compañeras y grandes amigas Marilyn Vázquez Cruz y Tania Sánchez Villanueva por sus consejos y motivación en la realización de este trabajo.*

*A mi hermano Iván, que por sus sabias y precisas palabras me hicieron seguir en este camino.*

## ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN .....	I
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	4
III. JUSTIFICACIÓN .....	7
IV. OBJETIVOS .....	8
4.1 Objetivo general.....	8
4.2 Objetivos particulares .....	8
V. HIPÓTESIS.....	9
VI. MATERIALES Y MÉTODO .....	10
6.1 Área de estudio .....	10
6.2 Determinación de los sitios de muestreo .....	11
6.3 Trabajo de campo.....	13
6.3.1 Identificación de los organismos .....	14
6.4 Trabajo de gabinete.....	15
6.4.1 Composición herpetofaunística.....	15
6.4.2 Curvas de acumulación de especies y eficiencia de muestreo.....	15
6.4.3 Abundancia relativa .....	16
6.5 Categorías de riesgo.....	17
6.6 Índices ecológicos de diversidad .....	17
6.6.1 Riqueza específica .....	17
6.6.2 Diversidad alfa ( $\alpha$ ): Índices de equidad entre dos sitios .....	18
6.6.3 Diversidad alfa ( $\alpha$ ): Índices de equidad entre épocas del año.....	19
6.6.4 Diversidad beta ( $\beta$ ): Coeficiente de similitud de Jaccard .....	19

VII. RESULTADOS .....	21
7.1 Composición herpetofaunística.....	21
7.2 Curvas de acumulación de especies y eficiencia de muestreo .....	24
7.3 Índices ecológicos de diversidad .....	24
7.3.1 Diversidad alfa ( $\alpha$ ): Riqueza específica.....	24
7.3.2 Diversidad alfa ( $\alpha$ ): Índice de equidad entre sitios .....	26
7.3.3 Diversidad alfa ( $\alpha$ ): Índice de equidad entre épocas del año .....	26
7.3.4 Diversidad beta ( $\beta$ ): Coeficiente de similitud de Jaccard .....	26
7.4 Abundancia relativa .....	27
7.5 Categorías de riesgo.....	29
VIII. DISCUSIÓN .....	31
8.1 Composición herpetofaunística.....	31
8.2 Acumulación de especies .....	32
8.3 Índices ecológicos .....	33
8.3.1 Riqueza específica .....	33
8.3.2 Índice de equidad entre sitios.....	34
8.3.3 Índice de equidad entre épocas del año.....	34
8.3.4 Coeficiente de similitud de Jaccard .....	35
8.4 Patrones de abundancia.....	36
8.5 Especies en riesgo .....	37
8.6 Especies de importancia.....	39
8.7 Recomendaciones .....	39
IX. CONCLUSIÓN.....	42
XI. BIBLIOGRAFÍA .....	43

## RESUMEN

Se realizaron doce muestreos sistemáticos con una duración de quince días cada uno entre julio de 2010 y junio de 2011 en dos áreas del campus Puerto Escondido de la Universidad del Mar, Oaxaca, México. Se registraron treinta especies, ocho de anfibios y veintidós de reptiles. La aplicación de modelos asintóticos de acumulación de especies basados en individuos indicó que aún existen especies por registrar en la zona. El área 1 mostró una mayor riqueza específica en comparación al área 2, no obstante, el área 2 presentó el valor más alto de diversidad ( $H' = 1$ ) y el área 1 el valor más bajo ( $H' = 0.8$ ) con diferencias estadísticamente significativas (t de Hutcheson,  $t = 2.79$ , g.l. = 204  $P < 0.05$ ). La diversidad estimada entre épocas del año mostró que la temporada de lluvias es mayor ( $H' = 0.86$ ) en comparación a la temporada de sequía ( $H' = 0.75$ ) con diferencias estadísticas entre ambas épocas (t de Hutcheson,  $t = 2.316$ , g.l. = 220  $P < 0.05$ ). El análisis de similitud de Jaccard entre las dos áreas demostró que ambas áreas comparten alrededor de 43% de las especies. A pesar de la actividad antropogénica, la UMAR-CPE alberga una alta diversidad de especies de anfibios y reptiles con 14 especies ubicadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 29 en la UICN. En el interior del campus solo uno de las especies de reptiles es venenosa (*Agkistrodon bilineatus*). Con el conocimiento de la diversidad herpetofaunística en el interior de campus universitario será posible establecer políticas de manejo que coadyuven a su conservación.