



**Universidad del Mar**  
**Campus Puerto Escondido**

**Juntos pero no revueltos: estructura de las  
comunidades de arañas edáficas de la  
región Costa de Oaxaca**

Tesis

**Que para obtener el Título Profesional de  
Licenciado en Biología**

Presenta

**Gerardo Trujano Huerta**

Directora

**Dra. Irma Gisela Nieto Castañeda**

Puerto Escondido, Oaxaca a Febrero 2018

# DEDICATORIA

A mis padres

Bernarda Luisa Huerta Cortés

Gerardo Trujano Martínez

Agradezco por siempre, su apoyo incondicional en todo momento.

A mi hermano

Antonio Trujano Huerta

Por el camino recorrido y por lo que nos falta.

A la familia Trujano *et al*

¡Qué ya perdí la cuenta de cuántos somos!

A la familia Huerta *et al*

¡Qué ya somos muchos!

A mis amigos

¡Por su buena vibra!

A la memoria de:

Gabriela Cortés Guzmán

Olegario Huerta

Grandes recuerdos me acompañan.

# AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Irma Gisela Nieto Castañeda, por dirigir esta tesis y compartir sus conocimientos del maravilloso mundo en ocho patas.

A los Drs. Noé Ruiz García, Pablo Corcuera Martínez del Río, José Arturo Casasola González y M. en C. Jesús García Grajales, por aceptar ser parte del comité revisor y por sus valiosas observaciones que enriquecieron este trabajo.

Al Dr. César Gabriel Durán Barrón, por la ayuda en la identificación taxonómica de los terídidos.

A los Drs. Rosalía Guerrero Arenas, Eduardo Jiménez Hidalgo y a las Lic en Biol. Jennifer Elvira Abascal Vasquez y Selene García Hernández por su apoyo en la recolecta de arañas.

A las Lic en Biol. Betzabeth Díaz Olivera, Mara Patricia Cruz Olmedo y a la Lic en Zoo. Omayra Janeth Ramírez Cortés por las facilidades brindadas en el Laboratorio de Colecciones Biológicas de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido.

A los recursos financieros de los proyectos UMAR-CUP-2IE1401 “Arácnidos de la costa de Oaxaca” y PRODEP-CUP 2IE1307. “Catálogo taxonómico ilustrado de un grupo megadiverso: las arañas tejedoras de redes (Araneae: Araneoidea)”.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO.....	iv
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	3
Comunidades de arañas.....	3
Comunidades de arañas en selva baja caducifolia.....	4
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. HIPÓTESIS.....	6
5. OBJETIVOS.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos particulares.....	7
6. METODOLOGÍA.....	8
Área de estudio.....	8
Caracterización del microhábitat.....	10
Recolecta e identificación de arañas.....	10
Análisis estadísticos.....	11
<i>Patrones de ocupación del microhábitat</i> .....	11
<i>Solape en el microhábitat</i> .....	12
<i>Distribución espacial</i> .....	12
<i>Distribución temporal</i> .....	13
<i>Análisis de rango-abundancia</i> .....	13
<i>Análisis de especies-área</i> .....	13
7. RESULTADOS.....	14
Caracterización y patrones de ocupación del microhábitat.....	16
Solape en el microhábitat.....	20
Distribución espacial.....	21
Distribución temporal.....	21
Análisis de rango-abundancia.....	22
Análisis de especies-área.....	23
8. DISCUSIÓN.....	24
9. CONCLUSIONES.....	27
LITERATURA CITADA.....	28

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Abundancia (A) y riqueza (R) de arañas edáficas adultas en los tres sitios de recolecta en la región Costa de Oaxaca. JBC: Jardín Botánico de Chepilme; JBPE: Jardín Botánico de Puerto Escondido; LZAP: Lomeríos Zapotalito.....	15
Cuadro 2	Componentes principales para las variables del microhábitat donde se recolectaron a las arañas en la temporada de lluvias y sequía. Los valores en negritas representan las variables de mayor peso para el análisis.....	18
Cuadro 3	Índice de solape de Pianka con los valores observados y esperados para cada localidad y temporada.....	21
Cuadro 4	Índices observados y esperados del análisis de co-ocurrencia para cada localidad y temporada.....	21

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Sitios de estudio (círculos con cruz en el centro) y distritos a los que pertenecen, en la región Costa de Oaxaca donde se realizó la caracterización del microhábitat y la recolecta de arañas..... 9
- Figura 2 Microhábitat ocupado por las morfoespecies de arañas en la temporada de lluvias (izquierda) y sequía (derecha), en un espacio ecológico bidimensional basado en los valores de los dos primeros componentes principales (CP1 y CP2). Las variables son: %Hoj = porcentaje de hojarasca, %Hierb = porcentaje de hierba, AltHierb = altura de la hierba, NumArb = número de árboles, CobArb = cobertura promedio del dosel de los árboles, AltArb = altura promedio de los árboles y Loc = tamaño de la localidad..... 18
- Figura 3 Curva de rango abundancia para las localidades: Jardín Botánico de Chepilme (JBC); Jardín Botánico de Puerto Escondido (JBPE); Lomeríos Zapotalito (LZAP ) en dos temporadas de recolecta: lluvias y sequía..... 22
- Figura 4 Curva de morfoespecies-área para las localidades: Jardín Botánico de Chepilme (JBC); Jardín Botánico de Puerto Escondido (JBPE); Lomeríos Zapotalito (LZAP) en dos temporadas de recolecta: lluvias y sequía..... 23

## RESUMEN

La diversidad de especies de arañas se ha asociado con la estructura del microhábitat (características abióticas y bióticas), mostrando una relación directa con la riqueza y equitatividad de las comunidades. Por lo tanto, es necesario entender éste vínculo para poder explicar patrones de co-existencia entre las especies en un ambiente determinado. En este trabajo se analizaron los patrones de distribución espacio-temporal y de ocupación en el microhábitat por parte de las arañas edáficas tomando en cuenta características de la vegetación y del suelo, en tres sitios de selva baja caducifolia en diferentes estados sucesionales de la región Costa de Oaxaca. Durante dos temporadas: lluvias (septiembre de 2014) y sequía (enero de 2015) se caracterizaron los microhábitats disponibles y ocupados (donde se recolectó a las arañas mediante trampas de caída y tamizado de hojarasca). Mediante un ACP se analizó la ocupación en el microhábitat por parte de las arañas. Se calcularon los índices de solape de Pianka y de co-ocurrencia (*c-score*) y se compararon con los de un modelo nulo realizando 5,000 simulaciones. Para observar diferencias en la distribución temporal se realizaron pruebas de  $\chi^2$  y finalmente, se analizó los patrones de abundancia mediante curvas de rango-abundancia. Se observó que la mayoría de las morfoespecies ocuparon condiciones del microhábitat muy particulares, se encontró una alta variación en el solapamiento del microhábitat y de co-ocurrencia espacial al igual que una segregación temporal muy marcada. La abundancia de las arañas fue similar en ambas temporadas: un gran número de morfoespecies raras y pocas abundantes. Los valores altos en el solapamiento del microhábitat y de co-ocurrencia sugieren que las morfoespecies se encuentran co-existiendo debido a la segregación temporal.