Universidad del Mar

Campus Puerto Escondido

MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) DEL SOTOBOSQUE DE LA UNIVERSIDAD DEL MAR, CAMPUS PUERTO ESCONDIDO, OAXACA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN BIOLOGÍA

PRESENTA

BRISA TAMAR CONTRERAS ORTIZ

DIRECTORA

M. C. HELISAMA COLÍN MARTÍNEZ

Puerto Escondido Oaxaca, 2021.

Dedicatoria

A Dios, sin él nada de esto hubiera sido posible.

Con todo mi amor e infinita admiración a mis padres, Carlos Contreras García y Martha Ortiz Rodríguez, gracias por ser mi fuente de mayor motivación e inspiración, por apoyarme incondicionalmente sin importar la hora ni la distancia, gracias por hacer de mí la persona que ahora soy, y sobre todo por estar orgullosos de mí. Gracias por todo su esfuerzo, sacrificio y fortaleza. Son los mejores padres que pude haber tenido jamás. Los amo infinitamente.

A Raim por ser el mejor hermano que pude haber tenido nunca, gracias por tu compañía, apoyo y estar a mi lado todo el tiempo sin excepción alguna, gracias por enseñarme a ser como tú, todo un guerrero, por eso y más, muchas gracias… te quiero.

A mi hermana Carey, por su cariño y apoyo, sabes que te elegiría en esta y en otras vidas más, eres mi "nene" y la mejor hermanita del mundo… quiero ser una inspiración para ti. Te quiero.

A mis abuelos Jacobo, Paula y Cecilia por su apoyo incondicional… los amo.

A la M. en C. Helisama Colín Martínez por ser mi compañía y apoyo en todas las salidas a campo y nunca dejarme sola. Gracias por su confianza, pláticas, consejos, momentos compartidos y enseñanzas que jamás podré ni quiero olvidar. Le quiero y le voy extrañar como no tiene idea… Algún día quiero ser como usted.

Agradecimientos

A mi directora de tesis M. en C. Helisama Colín Martínez por su tiempo, apoyo, paciencia, orientación, dedicación, consejos, disponibilidad en todo momento y compañía en las salidas a campo. Gracias infinitas.

A cada uno de mis revisores: Dr. Carlos García Estrada, Dra. Rosario García Alavez, Dr. Miguel Ángel de Labra y M. en C. Eliud Flores Morales, por todo el tiempo dedicado, sus comentarios y sugerencias en el desarrollo del presente trabajo.

Al Dr. Carlos García Estrada por su tiempo, apoyo, enseñanza y disponibilidad para la realización de este trabajo.

Al personal de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido por el apoyo brindado durante el trabajo de campo y realización de este trabajo.

Al personal de la Biblioteca de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido por la accesibilidad brindada durante la búsqueda de material bibliográfico.

Al personal del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, por su ayuda y por brindarme el acceso a sus instalaciones para la realización de parte de este trabajo.

A la Universidad del Mar campus Puerto Escondido, por ser mi casa de estudio durante los cinco años de la carrera.

A todos mis compañeros de generación por tantos bellos recuerdos que sin duda recordaré toda la vida, en especial a Raim, Kari, Ada, Star, Agus y Abi. Les quiero un montón.

A Adanelly por apoyarme en la elaboración de la base de datos de este trabajo y en las salidas a campo.

A Amilcar por haberme contagiado el gusto por las mariposas.

A mi familia, por todo el sacrificio, apoyo y motivación para que esto fuera posible.

A mis maestros por todas sus enseñanzas.

A mis abuelos, tíos, primos y amigos por el apoyo y motivación brindada durante los cinco años de universidad.

A la familia Bohorquez-Cruz por su apoyo y hospitalidad durante los cinco años de Universidad.

Índice

Índice de figuras iii

Índice de tablas iii

Resumen 1

1. **Introducción** 2

2. **Marco conceptual** 3

   2.1. Origen de las mariposas 3

   2.2. Características de los lepidópteros 4

   2.3. Diversidad de lepidópteros 4

   2.4. Sotobosque 5

   2.5. Lepidopterofilia 5

   2.6. Gremios alimenticios 5

   2.7. Mimetismo 6

   2.8. Características de familias de lepidópteros de Oaxaca 6

      2.8.1. Familia Hesperiidae 7

      2.8.2. Familia Lycaenidae 7

      2.8.3. Familia Nymphalidae 7

      2.8.4. Familia Papilionidae 8

      2.8.5. Familia Pieridae 8

      2.8.6. Familia Riodinidae 8

3. **Antecedentes** 8

   3.1. Lepidópteros diurnos del norte de México 9

   3.2. Lepidópteros diurnos del centro de México 9

   3.3. Lepidópteros diurnos del sur y sureste de México 10

   3.4. Lepidópteros diurnos en Oaxaca 11

4. **Objetivos** 12

   4.1. Objetivo general 12

   4.2. Objetivos específicos 12

5. **Hipótesis** 12

6. **Área de estudio** 13

7. **Materiales y métodos** 15
7.1. Riqueza de especies 15
7.2. Gremios alimenticios 17
7.3. Curva de acumulación de especies 17
7.4. Diversidad alfa de mariposas diurnas 18
7.5. Diversidad beta 18
7.6. Similitud de mariposas diurnas 19
7.7. Asociación de mariposas con la vegetación 21
7.8. Envergadura alar 21
7.9. Técnica de captura 21
7.10. Intervalo de altura 22
7.11. Elaboración de monografías 22

8. **Resultados** 23
8.1. Riqueza de especies 23
8.2. Gremios alimenticios 25
8.3. Curva de acumulación de especies 26
8.4. Diversidad alfa de mariposas diurnas 26
8.5. Diversidad beta 27
8.6. Similitud de mariposas diurnas 27
8.7. Asociación de mariposas con la vegetación 27
8.8. Envergadura alar 28
8.9. Técnica de captura 31
8.10. Intervalo de altura 31

9. Discusión 31
10. Conclusiones 35
11. Recomendaciones 36
12. Referencias bibliográficas 37
13. Anexo 1. Monografías de las especies 45

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido, Oaxaca 14
Figura 2. Curva de acumulación de especies de mariposas diurnas, de acuerdo al algoritmo de Mao Tao, Modelo Logarítmico y sus intervalos de confianza de 95% 26
Figura 3. Riqueza de especies de lepidópteros diurnos en plantas hospederas de la Universidad del Mar, campus Puerto Escondido 28
Figura 4. Altura a la que fueron capturados los ejemplares de mariposas diurnas 31

Índice de tablas

Tabla 1. Lista taxonómica de especies de mariposas diurnas, de acuerdo a Scott (1992), gremio al que pertenecen (N = Nectarívora, A = Acimófaga e H = Hidrófila), tipo de asociación con la vegetación, método de captura, número de individuos registrados en la época húmeda y seca de la Universidad del Mar, campus Puerto Escondido, Oaxaca. * Nuevos registros para la Planicie Costera. +Nuevos registros para Oaxaca 23

Tabla 2. Envergadura alar, promedio, desviación estándar, mínimo y máximo, de acuerdo a los datos obtenidos durante el estudio. (*) Datos reportados por Murillo (2008). + Datos inéditos 29

Resumen

Los lepidópteros o mariposas se caracterizan por presentar cuatro alas membranosas cubiertas por escamas, representan el segundo orden más numeroso entre los insectos. Las mariposas son consideradas excelentes polinizadoras además de ser insustituibles en las cadenas tróficas. Los lepidópteros es uno de los grupos más estudiados de insectos; sin embargo, debido al alto número de especies y subespecies, y de un gran número de zonas con endemismo en México, aún hacen falta estudios básicos. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar la riqueza, diversidad alfa y beta de las mariposas diurnas del sotobosque de la Universidad del Mar, campus Puerto Escondido, ubicado en la Planicie Costera del Pacífico. Además, se comparó la diversidad de mariposas diurnas en la época seca y húmeda del año. Se realizaron colectas aleatorias con trampa charaxes, las cuales fueron colocadas entre la vegetación y cebadas con piña y plátano fermentado. Así mismo, se realizaron recorridos en el sitio de estudio para la captura de mariposas con una red de golpeo. Los muestreos fueron realizados de mayo a julio del 2016 y febrero a abril del 2017 en un horario de 7:00 a 13:00 hrs, cada muestreo fue realizado durante seis horas diarias y cuatro días al mes. Se capturaron 167 ejemplares pertenecientes a 72 especies, 54 géneros y seis familias. La familia Nymphalidae fue la más diversa con 30 especies, mientras que la familia menos diversa fue Papilionidae con solo cuatro especies. De las 72 especies registradas, 63 son nuevos registros para la Planicie Costera del Pacífico y cuatro especies son nuevos registros para el estado de Oaxaca. La diversidad de mariposas diurnas fue mayor en temporada húmeda con 34 especies y en época seca solo se obtuvieron 19 especies. Se obtuvieron 19 especies compartidas entre ambas épocas, con un recambio intermedio de especies. La similitud entre temporadas fue intermedia. Debido a escasos estudios llevados a cabo en la zona costa y en el estado de Oaxaca, se generó información de 63 especies de mariposas que son nuevos registros para la Planicie Costera del Pacífico. Además el género *Lathecla* sp., y las especies *Memphis glauce, Taygetis andromeda y Apodemia mormo* son nuevos registros para el estado de Oaxaca. Los resultados reflejan el escaso trabajo que se ha realizado en la región y en el estado, así como la importancia de los espacios de vegetación en zonas urbanas, como lo es la Universidad del Mar, donde habitan especies de mariposas. Además, con este estudio se incrementa la información para el conocimiento de lepidópteros.