



Universidad del Mar

Campus Puerto Escondido

**Invertebrados continentales y dulceacuícolas del Pleistoceno
Tardío en Santo Domingo Tianguistengo, noreste de Oaxaca**

T e s i s

Que para obtener el Título Profesional de:

Licenciado en Biología

Presenta:

Miguel Angel Salinas Cruz

Directora:

Dra. Rosalía Guerrero Arenas

Puerto Escondido, Oaxaca, 2022

DEDICATORIA

“El susurro de las hojas son historias poco escuchadas.”

Bryan de J. Ramírez V.

A mi mamá:

Elena Cruz

Por su amor incondicional, por forjar en mí la personal que soy y por ser mi ejemplo y guía en la vida. Ella es la persona que me inspira cada día a seguir avanzando y sobresalir a pesar de las adversidades de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá Elena, por apoyarme de todas las formas posibles en todo lo que me propongo, principalmente durante mis estudios; sin ella todo esto no hubiera sido posible, a ella le debo todos mis logros.

A mi familia: mi papá Lorenzo, mis hermanos Lilia, Silverio y Edilberto, a mi tía Rosario y mi tío Olegario; que han sido una parte fundamental en este logro.

A mi directora de tesis, Dra. Rosalía Guerrero Arenas, por ser parte fundamental en mi formación académica, por guiarme en la elaboración de este trabajo, por sus conocimientos en campo, en el laboratorio y en el aula clases.

Al Dr. Eduardo Jiménez Hidalgo, por permitirme colaborar con su equipo de trabajo de campo y laboratorio; nunca olvidaré las experiencias que viví principalmente en campo.

A mis revisores: Dr. Gerardo F. Carbot Chanona, Dr. J. Rolando Bastida Zavala, Dr. Eduardo Jiménez Hidalgo y M. en C. Elisama Colín Martínez por su tiempo que le dedicaron en la revisión de este trabajo y por los aportes para mejorarlo.

A Ismael, por compartirme bibliografía, por ayudarme a resolver mis dudas en el transcurso de la tesis y por su buena amistad.

A mis compañeros de campo y laboratorio de paleobiología: Dra. Isabel, Dr. Genise, Dr. Gerardo, a los biólogos Abigail, Balbina, Citlaly, Analí, Ismael, Mario, Wendolin, Perla y José Eduardo; gracias por sus conocimientos y experiencias.

A mis amigas Dulce, Citlaly y Dania por estar conmigo en varios momentos de mi vida.

A mis compañeros de grupo por todas las vivencias dentro y fuera de la universidad, a cada uno les recordaré por cada particularidad que los distingue.

A la Universidad del Mar, por las instalaciones y recursos proporcionados en el transcurso de mi formación.

CONTENIDO

Índice de figuras	1
Índice de tablas	2
Resumen	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Antecedentes.....	7
Estudios en las proximidades de Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	7
Justificación	12
Objetivos.....	13
General.....	13
Particulares.....	13
Hipótesis	13
Área de estudio	14
Materiales y métodos.....	17
Resultados.....	20
Paleontología sistemática.....	20
Distribución geográfica de los taxones	49
Registro de los taxones fósiles de Tianguistengo en otras localidades del Pleistoceno	
Tardío.....	51
Discusión	52
Identificación taxonómica.....	52
Distribución geográfica.....	53
Consideraciones tafonómicas.....	56
Fragmentación.....	56

Desarticulación.....	56
Abrasión	57
Encostramiento.....	57
Naturaleza del conjunto fosilífero.....	58
Ponderación temporal.....	59
Rangos temporales	59
Comparación de taxones entre localidades	60
Conclusiones.....	61
Referencias	61

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación del área de estudio en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.	14
Figura 2. Mapa geológico regional en donde se ubica la zona de estudio de Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca (Tomado de Cruz-Cruz 2012).....	16
Figura 3. Características diagnósticas de la concha en gasterópodos (modificado de Burch y Cruz-Reyes 1989).	18
Figura 4. Morfología externa de bivalvos (modificado de Camacho <i>et al.</i> 2018).....	19
Figura 5. Morfología interna de las valvas derecha e izquierda en bivalvos (modificado de Herrington 1962)	19
Figura 6. Referencia del tamaño y medidas de las conchas en caracoles (modificado de Burch 1989)	20
Figura 7. Hydrobiidae morfotipo 1, ejemplar 1733.....	22
Figura 8. Hydrobiidae morfotipo 2, ejemplar 1789.....	23
Figura 9. Hydrobiidae morfotipo 3, ejemplar 2055.....	25
Figura 10. Hydrobiidae morfotipo 4, ejemplar 2220.....	26
Figura 11. Lymnaeidae indet., ejemplar 1713	28
Figura 12. Physidae indet., ejemplar 1655	29
Figura 13. <i>Gyraulus (Torquis) parvus</i> (Say 1817), ejemplar 1641. A) Vista umbilical y B) Vista apical	31
Figura 14. <i>Punctum</i> sp., ejemplar 1704. A) Vista apical y B) vista umbilical	33
Figura 15. <i>Discus</i> sp., ejemplar 1716. A) Vista apical y B) vista umbilical..	34
Figura 16. <i>Lucilla singleyana</i> (Pilsbry 1889), ejemplar 1669. A) Vista apical y B) vista umbilical	36
Figura 17. Succineidae indet., ejemplar 1721	38
Figura 18. <i>Gastrocopta prototypus</i> (Pilsbry, 1899), ejemplar 1728.....	39
Figura 19. <i>Gastrocopta</i> sp., ejemplar 1726	41

Figura 20. <i>Vertigo</i> sp., ejemplar 1731	43
Figura 21. Pupillidae indet., ejemplar 1724.....	44
Figura 22. <i>Deroceras leave</i> (Müller 1774), ejemplar 1624.....	45
Figura 23. <i>Hawaiiia</i> sp., ejemplar 1703. A) Vista apical, B) vista umbilical, C) vista abertural	47
Figura 24. <i>Euglesa casertana</i> (Poli 1791). Ejemplar 1508: A) Vista interna de la valva derecha; B) vista externa de la valva derecha; ejemplar 1570: C) vista interna de la valva izquierda; D) vista externa de la valva izquierda.	49

Índice de tablas

Tabla 1. Estudios realizados cercanos al área de estudio	7
Tabla 2. Intervalo de las medidas de ejemplares de Hydrobiidae morfotipo 1	22
Tabla 3. Intervalo de las medidas de ejemplares de Hydrobiidae morfotipo 2	24
Tabla 4. Intervalo de las medidas de ejemplares de Hydrobiidae morfotipo 3	25
Tabla 5. Intervalo de las medidas de ejemplares de Hydrobiidae morfotipo 4	26
Tabla 6. Intervalo de las medidas de ejemplares de Lymnaeidae indet.	28
Tabla 7. Intervalo de las medidas de ejemplares de Physidae indet.	30
Tabla 8. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Gyraulus (Torquis) parvus</i> (Say 1817)	32
Tabla 9. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Punctum</i> sp.	33
Tabla 10. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Discus</i> sp.....	35
Tabla 11. Intervalo de medidas de ejemplares de <i>Lucilla singleyana</i> (Pilsbry 1889).....	37
Tabla 12. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Gastrocopta prototypus</i> (Pilsbry, 1899)	40
Tabla 13. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Gastrocopta</i> sp.....	41
Tabla 14. Intervalo de las medidas de ejemplares de <i>Deroceras leave</i> (Müller 1774)	46

Tabla 15. Intervalo de medidas de ejemplares de <i>Euglesa casertana</i> (Poli 1791).....	49
Tabla 16. Distribución actual de los taxones en los estados de México.....	50
Tabla 17. Distribución de los taxones en las regiones biogeográficas Paleártica, Neártica y Neotropical	55

Resumen

Los aspectos biológicos del Pleistoceno Tardío en México se han estudiado principalmente en el norte y centro del país, en gran parte esos se centran en el estudio de vertebrados, dejando de lado a los invertebrados. Para ampliar el conocimiento en el sur del país, el objetivo de esta tesis es presentar un listado de los moluscos terrestres y dulceacuícolas que habitaron durante el Pleistoceno Tardío en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca. Se determinaron 18 taxones: *Deroceras leave*, *Discus* sp., *Euglesa casertana*, *Gastrocopta prototypus*, *Gastrocopta* sp., *Gyraulus (Torquis) parvus*, *Hawaiiia* sp., Hydrobiidae (morfotipos 1, 2, 3 y 4), *Lucila singleyana*, Lymnaeidae indet., Physidae indet., *Punctum* sp., Pupillidae indet., Succineidae indet. y *Vertigo* sp. Todos los taxones sobreviven en la actualidad. Se actualiza el listado de moluscos terrestres del área de estudio con cinco nuevas familias (Physidae, Punctidae, Discidae, Helicodiscidae y Pristilomatidae). Además, se amplía el registro fósil hacia el sur del país de la familia Hydrobiidae y de los géneros *Discus* y *Hawaiiia*. El Pleistoceno Tardío de Tianguistengo presentó un conjunto de invertebrados fósiles propios de una zona de transición entre las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, siendo mayor su afinidad con las zonas templadas.

Palabras clave: Moluscos dulceacuícolas, moluscos terrestres, región Neártica, región Neotropical, zonas templadas.

Abstract

Biological aspects of the Late Pleistocene in Mexico have been studied mainly in the north and the central part of the country, largely focused on the study of vertebrates, leaving aside the invertebrates. To expand knowledge in the south of the country, the objective of this work is to enlist the terrestrial and freshwater molluscs from Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca during the Late Pleistocene. Eighteen taxa were identified: *Deroceras leave*, *Discus* sp., *Euglesa casertana*, *Gastrocopta prototypus*, *Gastrocopta* sp., *Gyraulus (Torquis) parvus*, *Hawaiiia* sp., Hydrobiidae (morfortipos 1, 2, 3 y 4), *Lucila singlyana*, Lymnaeidae indet., Physidae indet., *Punctum* sp., Pupillidae indet., Succineidae indet. and *Vertigo* sp. All taxa are extant today. The list of terrestrial mollusks is updated by the addition of five new families (Physidae, Punctidae, Discidae, Helicodiscidae and Pristilomatidae). The fossil record of Hydrobiidae, *Discus* and *Hawaiiia* is extended to the southern part of the country. The Late Pleistocene of Tianguistengo presented an assemblage of fossil invertebrates typical of a transition zone between the Nearctic and Neotropical biogeographic regions, with a greater affinity to the temperate zones.

Keywords: Freshwater molluscs, Nearctic region, Neotropical region, temperate zones, terrestrial molluscs.