



# Universidad del Mar

*“Abundancia y diversidad de moluscos intermareales  
en seis playas rocosas del litoral Oaxaqueño”*

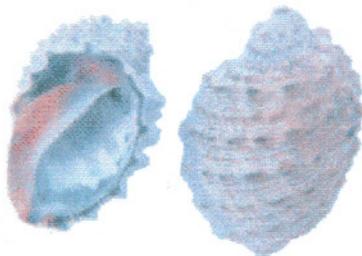
**TESIS PROFESIONAL**

---

que para obtener el título de  
LICENCIADO EN BIOLOGIA MARINA

Presenta

Marte Gil de León Herrera



Febrero del 2001, Puerto Angel, Oaxaca.

---

## CONTENIDO

	Pagina
Lista de anexos	III
Dedicatoria	IV
Agradecimientos	V
I Introducción	1
1. 1 Problemática en el área	4
II Justificación	5
III Antecedentes	7
IV Objetivo General	9
4. 1 Objetivos particulares	9
V Área de estudio	10
5. 1 Características de la zona de muestreo	12
VI Métodos	19
6. 1 Área mínima de muestreo	19
6. 2 Trabajo de campo	20
6. 3 Trabajo de laboratorio	21
6. 4 Trabajo de gabinete	22
6. 4. 1 Gráficos descriptivos	22
6. 5 Estadísticos	23
6. 6 Índices	23
6. 7 Prueba de presencia – ausencia de moluscos, en la zona mesolitoral rocosa	26
VII Resultados	27
7. 1 Gráficos descriptivos	34
7. 2 Índices	46
7. 3 Prueba de presencia –ausencia de moluscos, en la zona mesolitoral rocosa	54
VIII Discusiones	58
IX Conclusiones	66
X Literatura citada	69

## Lista de Anexos

	Pagina
1.- Listado de las especies de moluscos de la zona la zona central del litoral Oaxaqueño	75
2.- Diagnósis para todas las especies encontradas.	78
3.- Glosario	90
4.- Especies de moluscos que se encuentran en las localidades de Tangolunda, Violín, Arroyo (1 A); La India, Tijera y Puerto Angel (1B).	93

**Por brindarme todo apoyo incondicional y creer en mi**

**A mis padres**

**H. Gil de León Galindo.**

**A. Lucina Herrera de De León.**

**A mis hermanos**

**Virginio**

**Hugo**

**Memito.**

**Y para todos mis familiares quienes siempre han estado en los momentos más difíciles, quisiera escribir sus nombres pero es tan extensa la familia que no cabría en la hoja.**

**También quiero hacer patente mi dedicatoria a un amigo y maestro que en Paz descansa Miguel Ángel Clímaco Blas, quien en su momento confió en mi.**

**“Haríamos muchas cosas más, si la creyésemos menos imposibles”**

## Agradecimientos

Quiero agradecer a la UMAR por permitir realizar mis muestreos de campo en el proyecto SIBEJ "Aprovechamiento del *Plicopurpura patula pansa* en el litoral Oaxaqueño", bajo la dirección de la Biol. Rosario Cid. R.

Al maestro **Juan F. Meraz Hernando** por su dirección del presente trabajo.

Al Maestro **Saúl Serrano, Norma Barrientos** por sus valiosos comentarios y críticas constructivas realizadas en el presente trabajo.

Así mismo quiero agradecer a Todos aquellos profesores que hicieron de mi lo que soy.

A la Dr. **Maria Villaroel Melo**, por que a pesar de no tener contacto directo, accedió a contribuir identificando taxonómicamente los moluscos.

A mis compañeros de curso Erica, Patricia, Deyanira, Susana, Sofía, Julia, Francisco, Edgar y Virgilio.

Al maestro y amigo **Alejandro Estrada Vargas** quien me encamino a realizar la tesis y siempre a creído en mi.

Y finalmente a Nancy Ramirez Olivera por ese apoyo y aliento de confianza, que siempre ha depositado en mi.

Ofrezco disculpas a todos aquellos que, aunque su nombre no aparezca en este escrito siempre les estaré agradecido por haberme apoyado y tener confianza en su servidor.

## I INTRODUCCION

El grupo de los moluscos es uno de los taxa más abundantes entre los invertebrados, tanto en el número de especies como de individuos; siendo uno de los más variados, por su gran diversificación a lo largo de la evolución (Sabelli, 1991), forma el segundo grupo en importancia en la línea prostómica de la evolución de los invertebrados (León - Álvarez, 1989). El phylum está compuesto de siete clases: Aplacophora, Monoplacophora, Polyplacophora, Gasteropoda, Pelecypoda, Scaphopoda y Cephalopoda (Keen, 1971). El grupo se encuentra en habitats acuáticos y terrestres conformando aproximadamente 110 000 especies vivientes, la mayoría de las cuales pertenecen a las clases Gasteropoda y Pelecypoda (Mille - Pagaza *et al.* 1994), y escasamente a la clase Polyplacophora.

La clase Gasteropoda es sin duda la más rica entre los moluscos. Se han descrito unas 100 000 especies y son considerados los de mayor éxito entre todos los moluscos, debido a la gran variedad de ambientes acuáticos y terrestres en que se les puede encontrar (Holguín y González, 1989). Constituye un grupo muy diverso, que se caracteriza por presentar la concha de una sola pieza; la cual puede ser enrollada, elíptica helicoidal o turbinada (Mille - Pagaza y Pérez - Chi, 1993).

La clase Pelecypoda comprende un grupo de organismos muy uniforme, los cuales están formados por dos valvas de carbonato de calcio, unidas por un ligamento elástico. Estos organismos básicamente son marinos, con algunos

géneros estuarinos y escasamente representados en agua dulce (Mille – Pagaza y Pérez – Chi, 1993).

La clase Polyplacophora se caracteriza principalmente por ser organismos que presentan ocho placas imbricadas y articuladas entre sí. Son exclusivamente marinos, presentan una simetría bilateral, pie en forma de suela y una cabeza escasamente diferenciada (Keen, 1971).

La distribución geográfica de los gasterópodos, pelecypodos y poliplacoforos marinos se extiende desde los trópicos hasta los polos, así mismo desde la zona intermareal hasta zonas abisales (Barnes, 1986).

En el Pacífico Sur mexicano algunas de las especies reportadas por Acevedo y Hernández (1987), así como Holguín y González (1989), dentro de la zona intermareal rocosa son: *Nerita escabricosta* y *N. tessellata*, las cuales pertenecen a la familia Neritidae; *Littorina aspera* y *L. modesta*, que pertenecen a la familia Littorinidae; *Plicopurpura patula pansa* (Skoglund, 1992), antes *Purpura pansa*, *Plicopurpura columelaris*, *Thais triangularis* y *T. speciosa*, pertenecientes a la familia Thaidae; *Notoacmea fascicularis* y *Fisurella gematta* como representantes de la familia Fissurellidae; *Collisella discors* de la familia Acmeidae; *Hoffmanola hansii* perteneciente a la familia Onchidiidae (todas estas, pertenecientes a la clase Gasteropoda).

*Isognomon recognitus* de la familia Isognomonidae y *Brachidontes semilaevis* de la familia Mytilidae, pertenecen a la clase Pelecypoda. *Chiton laevigatus* y *C. articulatus*, pertenecen a la familia Chitonidae y a la clase Polyplacophora. (Acevedo y Hernández, 1987; Holguín y González, 1989).

Las zonas ocupadas por las diferentes especies, dentro de la zona mesolitoral, varían en amplitud de la franja litoral y con frecuencia se traslapan ampliamente. Generalmente el número de especies por unidad de área aumenta hacia la zona del litoral inferior, reflejando la mayor constancia de condiciones ambientales (Bennett y Humphries, 1978) y su distribución y abundancia está fuertemente influenciada por la intensidad del oleaje (Villalpando, 1986; en Acevedo *et al.* 1993; Turok *et al.* 1988).

La zona central del litoral oaxaqueño cuenta con una gran belleza, donde convergen áreas poco perturbadas y áreas con una gran infraestructura turística (como Bahías de Huatulco), donde es posible que en un futuro cercano las actividades turística, acuícola y agropecuaria se incrementen. Es importante entonces que continúe el desarrollo de proyectos de investigación que describan la diversidad biológica de la zona y establezcan un punto de comparación a posibles modificaciones del habitat, así como de la estructura de las comunidades bióticas presentes. Por lo anterior, el presente trabajo pretende contribuir al conocimiento de los moluscos que se encuentran en la zona intermareal del litoral oaxaqueño.

## 1.1 Problemática en el área

En la década de los 80's el litoral de Bahías de Huatulco estuvo sujeto a una gran sobreexplotación por la compañía "Purpura imperial", que tenía como objetivo obtener el tinte del caracol *Plicopurpura pansa* a costa de la muerte de los animales (Turok *et al.* 1988). De esta forma se afectó no sólo a las poblaciones de éste recurso, sino también, a las diferentes comunidades marinas de la región costera, particularmente a las especies sésiles que habitan en la zona litoral.

Actualmente en Bahías de Huatulco todavía se afecta a las comunidades que viven en la zona somera, particularmente a aquellas que se encuentran en las zonas rocosas, debido a diferentes razones tales como: 1.- la sobreexplotación de los recursos por los lugareños (se ha observado directamente que se extraen sin control, de su medio natural lapas, quitones, madre perla, neritas, caracol de tinte, caracol chino, entre otras); y 2.- las actividades del hombre, como la construcción de complejos turísticos que provoca movimientos de tierra y asolves de la zona costera.

Es en este sentido que en 1998 se decretó un área de reserva en Bahías de Huatulco, misma que comprende de Punta el Sacrificio a Punta Violín (Diario Oficial de la Federación, 1988), con la finalidad de que en la región coexistan un área de recreación y una de conservación.

## II JUSTIFICACIÓN

Existen diferentes motivos por los cuales se realizó este trabajo, entre los cuales se citan:

En el litoral oaxaqueño existen hábitats con gran diversidad de organismos (Rodríguez, 1989; Gómez *et al.* 1997); lo que los hace adecuados para el desarrollo de comunidades diversas, dada la existencia de zonas protegidas y no protegidas del oleaje, así como por efectos antropogénicos y la presencia de un substrato firme. Además, estas mismas zonas presentan características oceanográficas que les confieren un alto potencial como áreas recreativas y de preservación, así como para la explotación de recursos marinos de gran valor ecológico (Sandoval, 1988). Ejemplo de ello es el caracol de tinte que, por ser una especie de importancia comercial, no ha dejado de ser explotado.

Actualmente los pescadores, lugareños y turistas, desprenden al caracol de su medio natural, ya sea para fines lucrativos o sólo para tener un recuerdo del área, afectado así las poblaciones de esta especie y la comunidad de moluscos en general. Como se mencionó anteriormente, también se ha observado directamente que en la zona se explota sin control a las lapas, quitones, madre perla, neritas y caracol chino, entre otras.

Como destacaron Acevedo *et al.* (1993), es necesario realizar trabajos a nivel de comunidades para cada región de la costa mexicana, porque existen especies de moluscos que sólo se reportan para las aguas tropicales del Sur del País, mientras que otras son exclusivas de las aguas templadas (subtropicales) del norte.

Otro punto importante que resaltar es la notoria escasez de trabajos sobre moluscos, realizados en la costa oaxaqueña, además de que no se cuenta con un trabajo que indique cuáles son las especies que viven en la zona intermareal. En este sentido, se considera que el presente trabajo es una aportación valiosa, que proporciona información relevante y complementará la ya existente sobre los moluscos en la costa oaxaqueña; así como también es de considerar que servirá como antecedente para trabajos posteriores.