



# Universidad del Mar

Campus Puerto Ángel

---

---

## **Análisis de la mortalidad del caracol púrpura *Plicopurpura pansa* (Gould, 1853) en bahías de Huatulco, Oaxaca.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**LICENCIADO EN BIOLOGIA MARINA**

PRESENTA  
**Cruz Antonio Vázquez Gil**

DIRECTOR DE TESIS  
M en C. Pedro Cervantes Hernández

PUERTO ÁNGEL, NOVIEMBRE 2003

## I. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos diversas culturas a lo largo del mundo, han utilizado un sin número de productos de origen animal y vegetal para la obtención de sustancias colorantes. De entre los tintes naturales más prestigiados, los pertenecientes a los moluscos gasterópodos (marinos), resultan ser los más importantes para la industria (León-Álvarez, 1989). En este sentido, el caracol púrpura *Plicopurpura pansa* (Gould, 1853) y los pertenecientes a los géneros *Murex* y *Thais*, son en la actualidad, los productores de tinte más cotizados en diversas culturas en el mundo (Turok *et al.*, 1988).

Tradicionalmente en la costa oaxaqueña, diversas culturas tales como los chontales, huaves, chatinos y mixtecos, han empleado a través de los tiempos el tinte del caracol para teñir el algodón; sin embargo, en la actualidad, el caracol es explotado en todas sus etapas del ciclo de vida únicamente por los mixtecos de la costa de Pinotepa de Don Luis, Oax. La importancia cultural asociada a los mixtecos sobre *P. pansa* radica básicamente en el uso del tinte (obtenido después de estimular el opérculo), que es empleado para teñir prendas de vestir, las cuales poseen un significado religioso ligado a la fertilidad y a la muerte. De esta forma, el caracol constituye un importante patrimonio cultural del Estado de Oaxaca (Turok *et al.*, 1988).

Durante la década de los 80's, el caracol *P. pansa* fue intensamente explotado por la compañía japonesa "Púrpura Imperial", afectando algunos aspectos relacionados a su dinámica poblacional; y además, repercutiendo en la vida cultural y económica de la costa oaxaqueña (Turok *et al.*, 1988). A este respecto, la sobreexplotación de *P. pansa* realizada entre 1980 a 1985, contradice toda la lógica sustentable realizada por los mixtecos años atrás. Finalmente, cabe destacar que anterior a la explotación japonesa, no se tenía pleno conocimiento del estado poblacional de *P. pansa*; sin embargo, fue hasta finales de 1985 cuando se iniciaron estudios de su dinámica poblacional, misma que permitió evaluar por primera vez el estado de salud de esta población después de los años intensos de explotación (Acevedo *et al.*, 1987).

Estudios posteriores a 1985, han indicado que entre 1987 y 1988 la estructura poblacional de *P. pansa* en esta región resultó menor en comparación a la estimada en la costa de Jalisco (Turok *et al.*, 1988). A este respecto, Turok *et al.* (1988) señaló que este cambio drástico en la abundancia entre ambas regiones, se debió básicamente a que la explotación japonesa no alcanzó la parte norte del Pacífico Mexicano.

La distribución geográfica del gasterópodo *P. pansa* se ha reportado desde el extremo sur de Baja California hasta el sur de Colombia y las Islas Galápagos, es considerada como una especie típica de la Provincia Panámica (Keen, 1971). Su límite de distribución se encuentra ligado a las temperaturas frías, mismas que se encuentran asociadas a las corrientes frías de Baja California y de Humbolt, respectivamente (Turok *et al.*, 1988).

El hábitat común de este caracol, corresponde a los espacios generados por las grietas en la costa rocosa de la zona intermareal alta y media (mesolitoral). Al igual que otras especies de gasterópodos marinos, *P. pansa* realiza sus actividades vitales durante la marea baja (Keen, 1971). Por su parte, Wellington y Kuris (1983) y Garrity y Levings (1981), señalaron respectivamente, que el efecto de las mareas sobre la disponibilidad del sustrato, resulta en un factor importante respecto a la inmersión y emersión del mismo según el tipo de litoral; por tanto, y según Villalpando (1986), este efecto delimita las condiciones fisiológicas en una especie en particular.

Otros factores que determinan la supervivencia y el desarrollo de esta especie en las costas rocosas están asociadas a la presencia de flora y la fauna. A este respecto, la vegetación emergente en la zona de estudio, consiste en pequeños machones de manglar representados por el género *Rhizophora*; en la zona de rompiente, se reportan algas como: *Chaetomorpha antennina*, *Tayloriella dictyurus*, *Chnospera pacifica*, *Ulva lactuca*, *Enteromorpha sp.* y finalmente, en la zona sublitoral (tapizando las rocas) se encuentran *Hypnea pañosa*, *Amphirea mexicana*, *Jania capillacea*, y otras no identificadas (Rzedowsky, 1978). Así mismo, se ha observado que particularmente, en la Bahía de Tangolunda predomina *Hildebrandita prototypus* en la zona mesolitoral, en tanto que, en la Bahía Santa Cruz *Dicranema rosaliae* cubre extensiones considerables del fondo en la zona sublitoral (Turok., 1988). Mientras que para la Bahía de Chahué, Ramírez-González (1998) reporta a *Anacystis aeruginosa*, *Lyngbya confervoides*, *Xenococcus schousboei*, todas de la División Cyanophyta las cuales están presentes en el ambiente rocoso, mientras que *Calothrix crustacea*, *Democarpa solitaria* y *Xenococcus schousboei* todas de la División Cyanophyta se desarrollan sobre la plataforma.

*Ulva lactuca*, *Chaetomorpha antennina*, *Cladophora microcladioides*, *Enteromorpha lingulata* de la división Chlorophyta se desarrollan en ambientes rocosos; aunque también pueden habitar en la plataforma. Dentro de la División Phaeophyta se encuentran *Dictyota binghamiae*, *Ectocarpus siliculosus*, *Felmannia irregularis*, *Sargassum liebmannii* las cuales se distribuyen tanto en rocas como en la plataforma; también se desarrollan organismos pertenecientes a la División Rhodophyta las cuales habitan tanto la plataforma como las

rocas, entre ellas están: *Amphiroa mexicana*, *Ceramium taylori*, *Jania pacifica*, *Laurencia sinicola* (Ramírez-González, 1998).

En lo que respecta a la fauna de la clase gasterópoda, ésta se integra mayormente por *Littorina aspera* y *Littorina modesta* en el nivel más alto (supralitoral); además de *Nerita scabricosta* y *Purpura collumelaris*; no tan abundantes se reporta la presencia en grietas rocosas de *Hoffmanola hansii*, *Notoacmea fascicularis* y *Chiton leavigatus*. En representación de la familia Fissurellidae, se ha reportado *Thais triangularis* y *T. speciosa*, *Notoacmea fascicularis* y *Fisurella gematta*; de la familia Acmeidae encontramos a *Collisella discors* (Turok et al., 1988).

En cuanto a su morfología, las concha es de forma oval, de coloración gris pardo, ornamentada por 8-9 costillas de las cuales emergen nódulos elevados; con una reducida espiral apical. Presenta una abertura pedal grande, labio externo delgado con margen plegado y manchas oscuras alternadas; la colmuela es lisa de color salmón con una mancha café anaranjada. A la mitad de la colmuela presenta una mancha blanquecina en la pared parietal del labio interno (Keen, 1971) (Fig. 1).

Taxonómicamente, el caracol *P. pansa* fue considerado primeramente como *Purpura patula*, y más recientemente, *Purpura patula pansa* (Keen, 1971); es decir, como una subespecie de su homólogo del Atlántico Oeste (Wellington y Kuris, 1983). Destaca el hecho de que Keen (1971) lo reclasifica como *Purpura pansa* por considerarla una especie "gemela" de *Purpura patula* que habita en el Caribe. La asignación taxonómica de la especie se describe a continuación (según Castillo-Rodríguez, 1992):

PHYLLUM: Mollusca  
CLASE: Gastrópoda  
SUBCLASE: Prosobranchia  
ORDEN: Neogastrópoda  
SUPERFAMILIA: Muricacea  
FAMILIA: Thaididae  
SUBFAMILIA: Thaidinae  
GENERO: *Plicopurpura*  
ESPECIE: *P. pansa* (Gould, 1853)