



UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS PUERTO ÁNGEL

Composición y Ecología de Octocorales con Respecto a la Profundidad
en el Distrito de San Pedro Pochutla: Puerto Ángel – Puerto Escondido,
Oaxaca, México.

Tesis de licenciatura

Que como requisito para obtener el título de Licenciado en Biología
Marina presenta

Rosalinda Abeytia Sánchez

Director de tesis: Dr. Héctor M. Guzmán

Contenido

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	iii
Resumen.....	1
Summary.....	2
1. Introducción.....	3
2. Objetivo.....	7
3. Área de estudio.....	8
4. Material y Método.....	11
4.1.1 Taxonomía y composición de especies.....	11
4.2 Ecología.....	11
4.2.1 Abundancia de octocorales con relación a los sitios de muestreo y profundidad.....	11
4.2.2 Dinámica poblacional.....	12
4.2.3 Crecimiento.....	12
4.3 Análisis de datos.....	12
5. Resultados.....	13
5.1 Composición de especies.....	13
5.2 Análisis de Diversidad.....	17
5.3 Abundancia de octocorales con relación a los sitios de muestreo y profundidad.....	19
5.4 Variables Ambientales.....	20
5.6 Reclutamiento.....	24
5.7 Crecimiento.....	25
6. Discusión.....	27
7. Referencias.....	36

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

	Contenido	Página
Tabla I	Listado sistemático de las especies de octocorales encontradas en la costa del distrito de San Pedro Pochutla, Oaxaca, México.	14
Tabla II	Registro de presencia y ausencia de octocorales en los sitios de muestreo en la costa del distrito de San Pedro Pochutla, Oaxaca, México. Sitios entre 0-25 m de profundidad = (A), sitios entre 40-60 m de profundidad = (B).	16
Tabla III	Abundancia de especies de octocorales por profundidad, observadas en los sitios de muestreo.	17
Tabla IV	Resultados del análisis de diversidad (Shannon-Wiener) y dominancia (Simpson) por profundidad. S = número de especies, N = número de colonias.	17
Tabla V	Resultados del análisis ANOSIM con base a la distribución de la abundancia de especies por profundidad	20
Tabla VI	Análisis SIMPER. Se indica el radio (promedio de disimilitud/desviación estándar) de cada una de las especies en relación a los grupos de profundidad.	20

Figuras

Figura 1	Área de estudio y localización de los sitios de muestreo en la costa del distrito de San Pedro Pochutla, Oaxaca, México.	10
Figura 2	Densidad promedio de octocorales por profundidad en los sitios de muestreo.	18
Figura 3	Ordenación multivariada (MDS) basada en la abundancia y composición de octocorales por profundidad.	19
Figura 4	Densidad poblacional de <i>Leptogorgia cuspidata</i> , <i>L. alba</i> , <i>L. rigida</i> y <i>L. sp1</i> (barras) y decaimiento de la energía cinética del oleaje para aguas profundas (línea) como función de la profundidad.	21

Figura 5	Variación del promedio mensual general de la temperatura en Bahías de Huatulco, Oaxaca, México, durante Enero – Diciembre 2009.	22
Figura 6	Supervivencia de colonias de <i>Leptogorgia</i> por profundidad en Secretario (A) y Estacahuite (B), Oaxaca, México, durante el periodo de Enero 2009 a Enero 2010.	23
Figura 7	Porcentaje de colonias de <i>Leptogorgia cuspidata</i> , <i>L. alba</i> y <i>Leptogorgia</i> sp1 que murieron a causa de desprendimiento o que presentaron total sobrecrecimiento de epibiontes, en Estacahuite y Secretario, Oaxaca, México.	24
Figura 8	Número de reclutas en Estacahuite y Secretario, Oaxaca, México, durante el periodo de Enero 2009 a Enero 2010.	25
Figura 9	Crecimiento promedio de <i>Leptogorgia cuspidata</i> (A) y <i>L. alba</i> (B) de acuerdo a la clasificación de las colonias por tallas en Secretario y Estacahuite, Oaxaca, México, durante el periodo de Enero 2009 a Enero 2010. Promedio \pm i.c (95%).	26
Figura 10	Crecimiento promedio (cm) del largo y ancho de <i>Leptogorgia</i> sp1 con respecto al tiempo y profundidad, en Secretario (A) y Estacahuite (B), Oaxaca, México, durante el periodo de Enero 2009 a Enero 2010. Promedio \pm i.c (95%).	27

Resumen

La composición, abundancia y dinámica de poblaciones de las comunidades de octocorales (Anthozoa: Octocorallia) fue estudiada a lo largo de un perfil batimétrico en la costa del Municipio de San Pedro Pochutla, Oaxaca, México. La composición se determinó a través de una revisión y colecta de especímenes entre 0 y 55 m de profundidad. La distribución de la abundancia de especies se describió en seis sitios de muestreo, en los cuales se colocaron por cada profundidad a evaluar (5, 10, 20 y 25 m) tres transectos de 10 m² cada uno. Con respecto a la dinámica de poblaciones, se evaluaron los cambios temporales en la composición de especies en las poblaciones, asociados a crecimiento (largo de la colonia), mortalidad y reclutamiento. Se instalaron por cada profundidad (5, 10 y 20 m) tres cuadrantes permanentes de 2 m² en dos sitios de muestreo, los cuales fueron revisados cuatrimestralmente durante doce meses. Se encontraron 28 especies de octocorales pertenecientes a seis géneros y cuatro familias; siete de estas requieren ser confirmadas. Con respecto a la abundancia, los resultados mostraron la existencia de dos zonas; una somera (5 y 10 m) y una profunda (20 y 25 m), siendo la energía hidrodinámica el posible factor determinante en el cambio de la estructura en las comunidades de octocorales a distintas profundidades. Por otra parte, la población de octocorales declinó a lo largo del periodo de muestreo, debido a la alta mortalidad y bajo reclutamiento; asimismo, se observó al sobrecrecimiento de epibiontes y desprendimiento mecánico de octocorales como las principales causas de mortalidad. El crecimiento promedio para *Leptogorgia cuspidata* y *Leptogorgia alba* fue de 0.51-1.8 cm y 0.31-1.05 cm año⁻¹ respectivamente, además, éste mostró una tendencia a disminuir conforme aumento el tamaño de la colonia. Cabe mencionar que *Leptogorgia* sp1 posee un patrón de crecimiento diferente al de las demás especies, ya que una vez que las colonias alcanzan 1 cm de altura, estas comienzan a crecer en forma horizontal (0-0.67 cm año⁻¹) aumentando el número de ramificaciones. El ambiente en el que se desenvuelven las comunidades de 0-25 m de profundidad y el patrón de distribución de la abundancia encontrado, reflejan en gran medida las circunstancias en la que los octocorales sobreviven, crecen y se integran reclutas; sin embargo, hacen falta estudios a mayor escala de tiempo y que contemplen otros aspectos de dinámica poblacional. Este estudio, al compararse con otros en el

resto del país, sugiere que la mayor diversidad de octocorales en el Pacífico mexicano podría estar al sur del país y presentarse en los fondos marinos profundos (40-60 m).

Palabras clave: Octocorallia, *Leptogorgia cuspidata*, *Leptogorgia alba*, reclutamiento, mortalidad, diversidad.

Summary

The bathymetric profile along the coast of San Pedro Pochutla was studied in order to determine the composition, distribution and population dynamics of octocoral communities (Anthozoa: Octocorallia). The composition was determined by surveying and collecting samples at depth between 0 and 55 m. The distribution and abundance of the species were recorded at six sampling sites, where three transects of 10 m² were run at each depth (5, 10, 20 and 25 m). The population dynamics included the temporary changes in species composition, associated to growth rates (length of colony), mortality and recruitment. Three permanent quadrants of 2 m² were set at each depth (5, 10 and 20 m) at two sites, and quarterly monitored for one year. Twenty eight species of octocorals were found, belonging to six genera and five families; seven of these species need confirmation. In regards to distribution, results revealed the existence of two zones; a shallow (5 and 10 m) and a deep (20 and 25 m) zone, where the hydrodynamic energy is considered the factor responsible for the shift in community structure at different depths. On the other hand, the octocoral population decreased throughout the sampling period, due to high mortality and low recruitment rates. It was observed that the principal causes of mortality of octocorals were their becoming loosened and the excessive growth of epibionts. The average growth length for *Leptogorgia cuspidata* and *Leptogorgia alba*, was 0.51-1.8 cm yr⁻¹ and 0.31-1.05 cm yr⁻¹ respectively. It is worth noting that once the height of 1 cm has been reached, *Leptogorgia* sp1 has a different growth pattern than the other similar species, growing horizontally (0-0.67 cm per year) and increasing the number of ramifications. This study, compare to others in the country, suggest that the most octocoral diversity in the Mexican Pacific could be recruitment in the south of the country and presented in the deep ocean (40-60 m).