

INDICE

<u>LISTA DE TABLAS</u>	VI
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	VII
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>Conectividad biológica</u>	1
<u>Genética molecular en el estudio de dinámicas poblacionales</u>	4
<u>Circulación oceánica en el Caribe Mexicano</u>	8
<u><i>Montastraea faveolata</i></u>	10
<u>OBJETIVOS</u>	13
<u>General</u>	13
<u>Particulares</u>	13
<u>ÁREA DE ESTUDIO</u>	14
<u>Puerto Morelos</u>	16
<u>Cozumel</u>	17
<u>Boca Paila</u>	18
<u>Chinchorro</u>	19
<u>Mahahual</u>	21
<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	23
<u>Colecta</u>	23
<u>Trabajo de laboratorio</u>	24
<u>Extracción de ADN</u>	24
<u>Purificación con Polietilenglicol (PEG)</u>	25
<u>Ánalysis estadísticos</u>	28
<u>Diversidad alélica</u>	28
<u>Déficit de heterocigotos</u>	29
<u>Índice de fijación</u>	30
<u>Distancias genéticas sin sesgo</u>	30
<u>Estadístico de Mantel</u>	31
<u>RESULTADOS</u>	32
<u>Variabilidad genética</u>	32

<u>Equilibrio de Hardy-Weinberg</u>	33
<u>Estructura genética</u>	35
<u>Relación entre distancias geográficas y genéticas</u>	40
<u>DISCUSIÓN</u>	41
<u>CONCLUSIONES</u>	49
<u>RECOMENDACIONES</u>	50
<u>LITERATURA CITADA</u>	51

RESUMEN

Las técnicas de genética molecular, particularmente los marcadores microsatélites para el análisis de ADN, han contribuido sustancialmente a entender los patrones de conectividad de las poblaciones marinas en años recientes. En este trabajo se evalúa la variación en cinco loci nucleares de *Montastraea faveolata*, uno de los corales de más amplia distribución y de mayor importancia para la construcción de arrecifes en el Océano Atlántico Occidental, con el propósito de determinar la estructura genética a escala regional en el Caribe Mexicano. Un total de 393 muestras fueron colectadas en 13 sitios distribuidos en las Areas Naturales Protegidas “Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos”, “Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel”, “Reserva de la Biosfera Sian Ka'an” y “Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro”, y en el arrecife Mahahual. Se amplificaron y genotipificaron cinco loci nucleares usando marcadores microsatélite fluorescentes y un sistema secuenciador de ADN. Con base en los datos de coeficiente de endogamia (F_{IS}), en todas las poblaciones se encontraron diferencias significativas con respecto a las frecuencias esperadas según el equilibrio de Hardy-Weinberg, por lo cual se infiere que en los arrecifes estudiados ocurre endogamia. Aunque el Análisis Factorial de Correspondencia reveló una sutil estructura poblacional, el AMOVA probó que no existen diferencias genéticas significativas entre los arrecifes, y que un porcentaje de variación considerablemente alto reside dentro de las poblaciones. Los valores del índice de fijación (F_{ST}) mostraron que existen diferencias significativas entre el arrecife Mahahual, que se caracteriza por tener zonas con importantes niveles de fragmentación arrecifal, y los otros cuatro arrecifes. Los resultados del análisis de Mantel basado en las distancias genéticas del grupo completo de 13 muestras sugieren que existe una relación entre los gradientes espaciales y genéticos, lo cual indica que el flujo genético sigue un modelo de cascada en las poblaciones de *M. faveolata* del Caribe Mexicano. Es probable que este intercambio de información genética, aunque limitado, sea suficiente para que a la escala regional no sea detectable una estructuración genética consistente. De acuerdo con este estudio, los niveles de dispersión larval de *M. faveolata* podrían ser relativamente bajos a escala regional en el Caribe Mexicano. Los resultados obtenidos pueden aportar información útil para trazar adecuadamente estrategias de conservación en la región.

Palabras clave: Conectividad, *Montastraea faveolata*, microsatélites, Caribe Mexicano.