

Lista actualizada de los gasterópodos de la planicie del Arrecife Lobos, Veracruz, México

Updated checklist of gastropods from flat Lobos Reef, Veracruz, Mexico

Francisco Vicencio de la Cruz y Carlos González Gándara*

Laboratorio de Arrecifes Coralinos. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Zona Poza Rica-Tuxpan. Universidad Veracruzana. Carretera. Tuxpan-Tampico Km. 7,5. Tuxpan, Veracruz, México.
Email: vicenciodelacruz@gmail.com y cggandara@hotmail.com * Autor para correspondencia

Recibido: 06/09/2006

Fin de arbitraje: 09/08/2006

Revisión recibida: 28/11/2006

Aceptado: 21/12/2006

RESUMEN

Se presenta la lista actualizada de los gasterópodos asociados a la planicie del Arrecife Lobos, Veracruz, México (21° 27 ' 15 " N y 97 ° 13 ' 45 " W). Para este fin, se efectuaron cuatro expediciones al arrecife, durante las cuales se efectuaron muestreos aleatorios (abril y octubre de 2003) y sistemáticos sobre bandas de 50 m de longitud (abril y septiembre de 2004) obteniéndose 54 muestras de sedimento. Un total de 77 especies, 65 géneros y 37 familias fueron identificados. De estas especies, ocho constituyen nuevos registros. La fauna de gasterópodos del Arrecife Lobos queda conformada por 171 especies, 120 géneros y 61 familias. Las familias con mayor diversidad de especies son: Pyramidellidae (12 especies), Caecidae (11 especies), Fissurellidae (10 especies) y Rissoidae (8 especies).

Palabras clave: Taxonomía, Gasterópodos, Arrecife Lobos, Veracruz, México.

ABSTRACT

An updated checklist of gastropods from flat Lobos reef, Veracruz, Mexico (21° 27 ' 15 " N y 97 ° 13 ' 45 " W) is presented. For this purpose, we made four expeditions to Lobos reef, hazardous (April and October 2003) and systematic (April and September 2004) sampling. In the last case, we used three transect belt of 50 m of length in each station and we obtained 54 samples of sediment. Seventy seven species, 65 genera and 37 families were identified, eight of them, are new records. The gastropod fauna to Lobos reef is formed by 171 species, 120 genera and 61 families. The families species-richest at Lobos reef are: Pyramidellidae (12 species), Caecidae (11 species), Fissurellidae (10 species) and Rissoidae (8 species).

Key words: Taxonomy, Gastropods, Lobos Reef, Veracruz, México.

INTRODUCCIÓN

Los arrecifes coralinos son uno de los ecosistemas más diversos y complejos del planeta, están compuestos principalmente de rocas calcáreas que se han depositado en un proceso que ha durado millones de años (García-Cubas *et al.*, 1994). Se localizan en mares tropicales y son esencialmente flora y fauna, consistentes de corales hermatípicos y algas microscópicas a las que viven asociadas una gran cantidad de habitantes arrecifales bentónicos y neotónicos (Quintana y Molina, 1991).

Estos ecosistemas marinos son sumamente frágiles y vulnerables a las intervenciones humanas de toda índole (Chávez e Hidalgo, 1988). Por ejemplo, los arrecifes coralinos que se sitúan frente al puerto de Veracruz están sujetos a un intenso tráfico portuario y a la descarga de aguas fluviales y negras (García-

Cubas *et al.*, 1994) y a una gran presión de pesca (Vargas-Hernández *et al.*, 2002). Otros sistemas ubicados en el norte de Veracruz, han sido afectados por las actividades de exploración y producción de petróleo (Chávez e Hidalgo, 1988) y posiblemente por el drenaje doméstico, la carga y descarga de combustible y el turismo (González-Gándara, 2003).

El conocimiento que se tiene acerca de las comunidades biológicas ligadas a los arrecifes veracruzanos es escaso, particularmente para los que se ubican en el norte de Veracruz, donde los estudios sobre gasterópodos reportan datos sobre composición y distribución (Chávez *et al.*, 1970; Sánchez-Islas, 1970; Guadarrama, 1973; Sevilla-Hernández *et al.*, 1983; García *et al.*, 1994 y Sevilla-Hernández, 1998). Sin embargo, el inventario de este grupo está incompleto, por lo cual, este trabajo contribuye actualizando la lista de especies de gasterópodos

presentes en la planicie arrecifal de Lobos, Veracruz, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio: el arrecife Lobos se localiza en el norte del estado de Veracruz, México y sus coordenadas de referencia son: 21° 27 ' 15 " N y 97 ° 13 ' 45 " W (Figura 1). Es un arrecife de tipo plataforma, que se eleva del fondo adyacente unos 25 m aproximadamente. El eje mayor se orienta en dirección norte-sur y mide 2,25 km aproximadamente y su anchura máxima es de 1,1 km (Chávez *et al.*, 1970).

Para obtener el inventario de gasterópodos se realizaron: (a) muestreos aleatorios en diferentes ambientes (comunidades de algas, esponjas, corales, praderas de pastos marinos, restos de coral muerto, rocas y zona supralitoral) de la planicie arrecifal durante las primeras semanas de abril y octubre de 2003 y (b) muestreos sistemáticos sobre bandas longitudinales de 50 m, donde se tomaron muestras de sedimentos en las primeras semanas de abril y septiembre de 2004. Para esto fueron seleccionadas tres estaciones, situadas al sur (I), oeste (II) y norte

(III) en función de su ubicación con respecto a las corrientes dominantes y al tipo de sedimento (Figura 1). En cada estación se tendieron tres bandas longitudinales (50 m) dispuestas perpendicularmente a la línea de la playa y separadas por al menos 50 m. En cada banda se extrajeron tres muestras de dos litros de sedimento, para un total de 54. Éstas fueron lavadas y pasadas en un tamiz de 1 mm de luz de malla. El material resultante de cada muestra se revisó cuidadosamente, separando los gasterópodos.

Los organismos vivos se fijaron en formol al 10 % y se preservaron en alcohol etílico al 70 % (Cruz-Abrego *et al.*, 1994). La determinación de las especies de gasterópodos se realizó utilizando las obras de: Warmke y Abbott (1961), Abbott y Morris (1995) y Abbott (1996). El arreglo sistemático a nivel de familia sigue a Rosenberg (2005), mientras que géneros y especies se ordenaron alfabéticamente. El material biológico quedó incorporado al Laboratorio de Arrecifes Coralinos (LAC) de la Escuela de Biología de la Universidad Veracruzana. Las especies determinadas se adicionaron a las listas publicadas previamente. Se determinó el índice de similitud de Jaccard aplicado a las estaciones de muestreo utilizando el programa PAST (Hammer *et al.*, 2001).

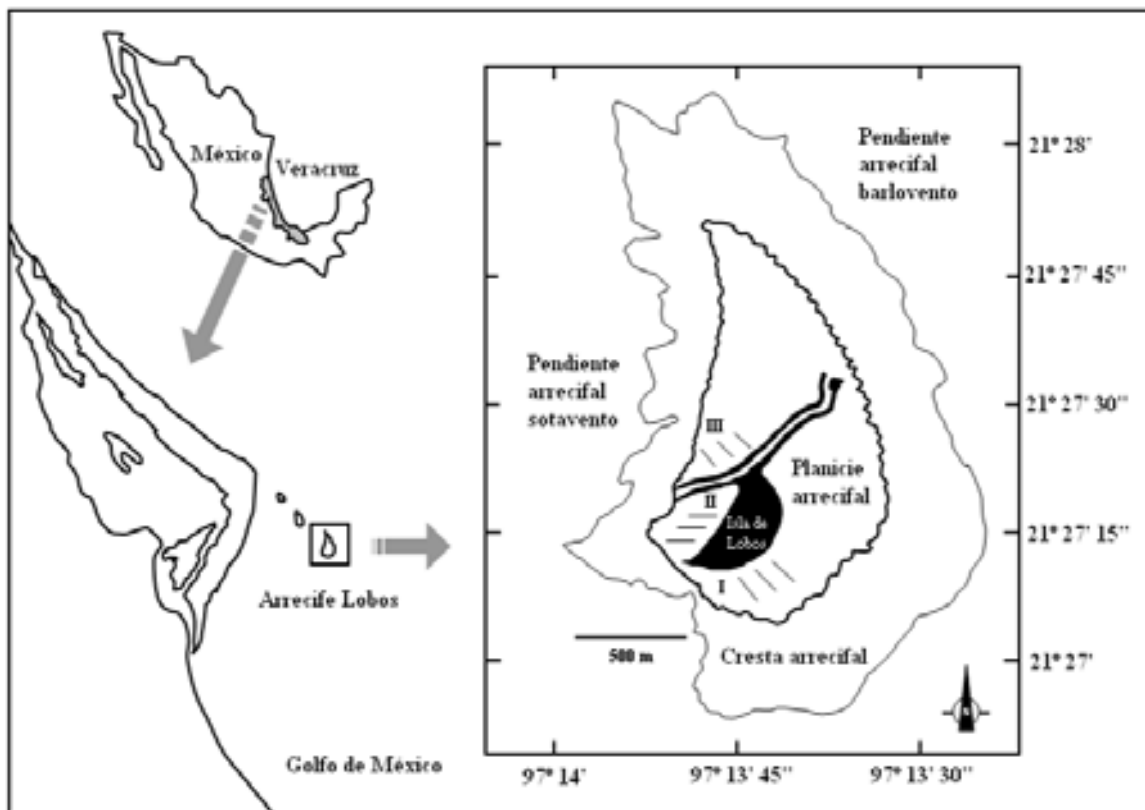


Figura 1. Localización geográfica del arrecife Lobos, Veracruz y de las estaciones de muestreo (I, II, III). Las líneas representan la ubicación de las bandas longitudinales, tres por estación.

RESULTADOS

Se registraron 77 especies pertenecientes a 65 géneros y 37 familias. *Cenchritis muricata*, *Caecum plicatum*, *Bursa granularis*, *Melanella conoidea*, *Aplysia parvula*, *Elysia subornata*, *Tridachia crispata* y *Diacavolinia longirostris* constituyen nuevos registros para el arrecife Lobos. Al adicionar esta

información a los datos publicados anteriormente, el número total de especies de gasterópodos en esta localidad es de 171, distribuidas en 120 géneros y 61 familias. Las familias con mayor riqueza específica son: Pyramidellidae (12 especies), Caecidae (11 especies), Fissurellidae (10 especies) y Rissoidae (8 especies). La lista actualizada de gasterópodos se refiere en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Listado sistemático de los gasterópodos del arrecife Lobos, Veracruz, de acuerdo al criterio de Rosenberg (2005). Entre corchetes se citan los autores que han registrado a las especies previamente: Chávez *et al.* (1970) [1]; Sánchez-Islas (1970) [2]; Guadarrama (1973) [3]; Sevilla-Hernández *et al.* (1983) [4]; García *et al.* (1994) [5]; Sevilla-Hernández (1998) [6]; el presente estudio [7]. Con un asterisco (*) se señala los nuevos registros.

Familia	Género	Especie
Lottiidae	<i>Patelloida</i>	<i>Patelloida pustulata</i> (Helbling, 1779) [6,7]
Scissurellidae	<i>Sinezona</i>	<i>Sinezona confusa</i> Rolán y Luque, 1994 [6]
Fissurellidae	<i>Diodora</i>	<i>Diodora cayenensis</i> (Lamarck, 1822) [2,5,7] <i>Diodora listeri</i> (d'Orbigny, 1848) [6] <i>Diodora minuta</i> (Lamarck, 1822) [5] <i>Diodora sayi</i> (Dall, 1889) [1] <i>Diodora variegata</i> (Sowerby II, 1862) [1,2,5]
	<i>Emarginula</i>	<i>Emarginula pumila</i> A. Adams, 1852 [1,2] <i>Emarginula tuberculosa</i> Libassi, 1859 [6]
	<i>Fissurella</i>	<i>Fissurella sp</i> [5]
	<i>Lucapina</i>	<i>Lucapina suffusa</i> (Reeve, 1850) [1]
	<i>Rimula</i>	<i>Rimula frenulata</i> (Dall, 1889) [2,6]
Trochidae	<i>Pseudostomatella</i>	<i>Pseudostomatella coccinea</i> (Adams, 1850) [6]
	<i>Tegula</i>	<i>Tegula fasciata</i> (Born, 1778) [1,2] <i>Tegula lividomaculata</i> (C. B. Adams, 1845) [2]
Turbinidae	<i>Astralium</i>	<i>Astralium phoebium</i> (Röding, 1798) [6]
	<i>Lithopoma</i>	<i>Lithopoma tectum</i> (Lightfoot, 1786) [1,5,7]
Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>Nerita fulgurans</i> Gmelin, 1791 [1,5] <i>Nerita tessellata</i> Gmelin, 1791 [1,7] <i>Nerita versicolor</i> Gmelin, 1791 [1,7]
	<i>Neritina</i>	<i>Neritina usnea</i> (Röding, 1798) [1,5] <i>Neritina virginea</i> (Linné, 1758) [1,2,7]
	<i>Smaragdia</i>	<i>Smaragdia viridis</i> (Linné, 1758) [1,5,6,7]
Phenacolepadidae	<i>Plesiothyreus</i>	<i>Plesiothyreus hamillei</i> (P. Fischer, 1857) [2]
Batillariidae	<i>Batillaria</i>	<i>Batillaria minima</i> (Gmelin, 1791) [1]
Cerithiidae	<i>Bittiolium</i>	<i>Bittiolium varium</i> (Pfeiffer, 1840) [1,7]
	<i>Cerithium</i>	<i>Cerithium atratum</i> (Born, 1778) [2,5,7] <i>Cerithium eburneum</i> Bruguiere, 1792 [1,2,5,7] <i>Cerithium litteratum</i> (Born, 1778) [1,2,5,6,7] <i>Cerithium lutosum</i> Menke, 1828 [1,2,7]
Litiopidae	<i>Alaba</i>	<i>Alaba incerta</i> (d'Orbigny, 1841) [1,5,6,7]
Modulidae	<i>Modulus</i>	<i>Modulus modulus</i> (Linné, 1758) [1,6,7]
Planaxidae	<i>Angiola</i>	<i>Angiola lineata</i> (da Costa, 1778) [1,7]
Potamididae	<i>Cerithidea</i>	<i>Cerithidea sp</i> [2]
Scaliolidae	<i>Finella</i>	<i>Finella dubia</i> (d'Orbigny, 1840) [2,7]
Turritellidae	<i>Vermicularia</i>	<i>Vermicularia fargoi</i> Olsson, 1951 [2] <i>Vermicularia knorrii</i> (Deshayes, 1843) [1]

Continuación ...

Continuación ...		
Familia	Género	Especie
Vermetidae	<i>Petalococonchus</i>	<i>Petalococonchus erectus</i> (Dall, 1888) [2]
Littorinidae	<i>Cenchritis</i>	* <i>Cenchritis muricata</i> (Linné, 1758) [7]
	<i>Echinolittorina</i>	<i>Echinolittorina ziczac</i> (Gmelin, 1791) [1,5,7]
	<i>Littoraria</i>	<i>Littoraria angulifera</i> (Lamarck, 1822) [1,7]
		<i>Littoraria nebulosa</i> (Lamarck, 1822) [1]
Caecidae	<i>Caecum</i>	<i>Caecum antillarum</i> Carpenter, 1858 [2,3]
		<i>Caecum circumvolutum</i> Folin, 1867 [6,7]
		<i>Caecum condylum</i> Moore, 1969 [3]
		<i>Caecum cooperi</i> S. Smith, 1860 [3]
		<i>Caecum cycloferum</i> de Folin, 1867 [3,6]
		<i>Caecum imbricatum</i> Carpenter, 1858 [2]
		* <i>Caecum plicatum</i> Carpenter, 1858 [7]
		<i>Caecum pulchellum</i> Stimpson, 1851 [2,6,7]
		<i>Caecum textile</i> Fölin, 1867 [6]
		<i>Meioceras</i>
		<i>Meioceras nitidum</i> (Stimpson, 1851) [3,6,7]
Hydrobiidae	<i>Littoridina</i>	<i>Littoridina sp</i> [2]
Rissoidae	<i>Alvania</i>	<i>Alvania auberiana</i> (d'Orbigny, 1842) [1,2,4,5,6,7]
	<i>Rissoina</i>	<i>Rissoina cancellata</i> Philippi, 1847 [2,4,6,7]
		<i>Rissoina decussata</i> (Montagu, 1803) [2,4,6]
	<i>Schwartziella</i>	<i>Schwartziella bryerea</i> (Montagu, 1803) [1,4,5,6,7]
		<i>Schwartziella chesnelii</i> (Michaud, 1830) [2]
		<i>Schwartziella fischeri</i> (Desjardin, 1949) [1,4,5,6,7]
	<i>Stosicia</i>	<i>Stosicia aberrans</i> (C. B. Adams, 1850) [2,4,6,7]
	<i>Zebina</i>	<i>Zebina browniana</i> (d'Orbigny, 1842) [1,4,5,6,7]
Vitrinellidae	<i>Cochliolepis</i>	<i>Cochliolepis parasitica</i> Stimpson, 1858 [6,7]
	<i>Cyclostremiscus</i>	<i>Cyclostremiscus pentagonus</i> (Gabb, 1873) [6,7]
Strombidae	<i>Eustrombus</i>	<i>Eustrombus gigas</i> (Linné, 1758) [1,5]
	<i>Strombus</i>	<i>Strombus alatus</i> Gmelin, 1791 [1,5,7]
	<i>Tricornis</i>	<i>Tricornis raninus</i> (Gmelin, 1791) [1,5,7]
Calyptraeidae	<i>Calyptraea</i>	<i>Calyptraea centralis</i> (Conrad, 1841) [2]
	<i>Crepidula</i>	<i>Crepidula fornicata</i> (Linné, 1758) [1,5]
	<i>Cheilea</i>	<i>Cheilea equestris</i> (Linné, 1758) [6]
Hipponicidae	<i>Hipponix</i>	<i>Hipponix sp</i> [5]
Cypraeidae	<i>Erosaria</i>	<i>Erosaria acicularis</i> (Gmelin, 1791) [1]
	<i>Luria</i>	<i>Luria cinerea</i> (Gmelin, 1791) [1,7]
	<i>Macrocypraea</i>	<i>Macrocypraea zebra</i> (Linné, 1758) [1,7]
Ovulidae	<i>Cyphoma</i>	<i>Cyphoma gibbosum</i> (Linné, 1758) [1]
Triviidae	<i>Niveria</i>	<i>Niveria suffusa</i> (Gray, 1827) [2]
Naticidae	<i>Neverita</i>	<i>Neverita duplicata</i> (Say, 1822) [1,5]
	<i>Polinices</i>	<i>Polinices lacteus</i> (Guilding, 1834) [1,2,5,6,7]
	<i>Tectonatica</i>	<i>Tectonatica pusilla</i> (Say, 1822) [1]
Bursidae	<i>Bursa</i>	* <i>Bursa granularis</i> (Röding, 1798) [7]
Cassidae	<i>Sconsia</i>	<i>Sconsia striata</i> (Lamarck, 1816) [5]
	<i>Semicassis</i>	<i>Semicassis cicatricosa</i> (Gmelin, 1791) [1]
		<i>Semicassis granulata</i> (Born, 1778) [1]
	<i>Cypraecassis</i>	<i>Cypraecassis testiculus</i> (Linné, 1758) [1,5,7]
Personidae	<i>Distorsio</i>	<i>Distorsio clathrata</i> (Lamarck, 1816) [1]
Ranellidae	<i>Cymatium</i>	<i>Cymatium aquatile</i> (Reeve, 1844) [1,7]

Continuación ...

Continuación ...		
Familia	Género	Especie
		<i>Cymatium cynocephalum</i> (Lamarck, 1816) [1,5]
		<i>Cymatium muricinum</i> (Röding, 1798) [1]
		<i>Cymatium nicobaricum</i> (Roding, 1798) [1,5,7]
		<i>Cymatium vespaceum</i> (Lamarck, 1822) [1,7]
	<i>Charonia</i>	<i>Charonia variegata</i> (Lamarck, 1816) [1,5,7]
Tonnidae	<i>Tonna</i>	<i>Tonna galea</i> (Linné, 1758) [5]
		<i>Tonna pennata</i> (Mörch, 1852) [1,5,7]
Epitoniidae	<i>Epitonium</i>	<i>Epitonium candeanum</i> (d'Orbigny, 1842) [1,7]
		<i>Epitonium echinaticosta</i> (d'Orbigny, 1842) [6]
		<i>Epitonium lamellosum</i> (Lamarck, 1822) [1]
		<i>Epitonium multistriatum</i> (Say, 1826) [6,7]
	<i>Opalia</i>	<i>Opalia burryi</i> Clench and Turner, 1950 [6]
		<i>Opalia pumilio</i> (Mörch, 1875) [6]
Janthinidae	<i>Janthina</i>	<i>Janthina janthina</i> (Linné, 1758) [1,5]
Eulimidae	<i>Balcis</i>	<i>Balcis</i> sp [2]
	<i>Eulima</i>	<i>Eulima fulvocincta</i> C. B. Adams, 1850 [2,7]
	<i>Melanella</i>	* <i>Melanella conoidea</i> (Kurtz and Stimpson, 1851) [7]
Cerithiopsidae	<i>Cerithiopsis</i>	<i>Cerithiopsis albovittata</i> (C. B. Adams, 1850) [1,6]
		<i>Cerithiopsis greenii</i> (C. B. Adams, 1839) [1,2,6,7]
	<i>Retilaskeya</i>	<i>Retilaskeya bicolor</i> (C. B. Adams, 1845) [1,2,7]
	<i>Seila</i>	<i>Seila adamsii</i> (H.C. Lea, 1845) [2,6]
Triphoridae	<i>Cosmotriphora</i>	<i>Cosmotriphora melanura</i> (C. B. Adams, 1850) [6]
	<i>Iniforis</i>	<i>Iniforis turrithomae</i> (Holten, 1802) [2,6]
	<i>Marshallora</i>	<i>Marshallora nigrocincta</i> (C. B. Adams, 1839) [2,6]
Muricidae	<i>Mancinella</i>	<i>Mancinella deltoidea</i> (Lamarck, 1822) [1,5,7]
	<i>Trachypollia</i>	<i>Trachypollia nodulosa</i> (C. B. Adams, 1845) [1,2,5,6,7]
	<i>Stramonita</i>	<i>Stramonita haemastoma</i> (Linné, 1767) [1,5]
		<i>Stramonita rustica</i> (Lamarck, 1822) [1]
Coralliophilidae	<i>Coralliophila</i>	<i>Coralliophila aberrans</i> (C.B. Adams, 1850) [1]
		<i>Coralliophila galea</i> (Dillwyn, 1823) [1]
Columbellidae	<i>Columbella</i>	<i>Columbella mercatoria</i> (Linné, 1758) [1,2,5,6,7]
	<i>Cosmioconcha</i>	<i>Cosmioconcha nitens</i> (C. B. Adams, 1850) [6]
	<i>Nitidella</i>	<i>Nitidella nitida</i> (Lamarck, 1822) [1,6,7]
	<i>Parvanachis</i>	<i>Parvanachis obesa</i> (C. B. Adams 1845) [2,7]
Buccinidae	<i>Antillophos</i>	<i>Antillophos candeanus</i> (d'Orbigny 1842) [2]
	<i>Bailya</i>	<i>Bailya intricata</i> (Dall, 1884) [1,5,6,7]
	<i>Colubraria</i>	<i>Colubraria testacea</i> (Mörch, 1854) [1,7]
	<i>Engina</i>	<i>Engina turbinella</i> (Kiener, 1836) [1,6]
	<i>Engoniophos</i>	<i>Engoniophos uncinatus</i> (Say, 1826) [6,7]
	<i>Pisania</i>	<i>Pisania pusio</i> (Linné, 1758) [1,5,7]
	<i>Pollia</i>	<i>Pollia tinctoria</i> Conrad, 1846 [1,7]
Fascioliariidae	<i>Fasciolaria</i>	<i>Fasciolaria liliun hunteria</i> (G. Perry, 1811) [1]
		<i>Fasciolaria tulipa</i> (Linné, 1758) [1,5]
	<i>Pleuroploca</i>	<i>Pleuroploca gigantea</i> (Kiener, 1840) [1]
Melongenidae	<i>Busycon</i>	<i>Busycon sinistrum</i> Hollister, 1958 [1,5]
	<i>Busycotypus</i>	<i>Busycotypus spiratus</i> (Lamarck, 1816) [1,5]
Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius albus</i> (Say, 1826) [1,7]
Mitridae	<i>Mitra</i>	<i>Mitra nodulosa</i> (Gmelin, 1791) [1,5,7]
Olividae	<i>Oliva</i>	<i>Oliva sayana</i> Ravenel, 1834 [5]

Continuación ...

Continuación ...		
Familia	Género	Especie
		<i>Oliva scripta</i> Lamarck, 1811 [1]
Turbinellidae	<i>Turbinella</i>	<i>Turbinella angulata</i> (Lightfoot, 1786) [1,5]
Cystiscidae	<i>Gibberula</i>	<i>Gibberula lavalleana</i> (d'Orbigny, 1842) [1,2,6,7]
Conidae	<i>Conus</i>	<i>Conus anabathrum</i> Crosse, 1865 [5] <i>Conus mus</i> Hwass, 1792 [1,5] <i>Conus spurius</i> Gmelin, 1791 [1,5]
Turridae	<i>Crassispira</i>	<i>Crassispira sp</i> [1,5]
Architectonicidae	<i>Architectonica</i>	<i>Architectonica nobilis</i> Roding, 1798 [1]
	<i>Heliacus</i>	<i>Heliacus cylindricus</i> (Gmelin, 1791) [1]
Pyramidellidae	<i>Boonea</i>	<i>Boonea impressa</i> (Say, 1822) [1] <i>Boonea bisuturalis</i> (Say, 1822) [6,7] <i>Boonea seminuda</i> (C. B. Adams, 1839) [1,5]
	<i>Chrysallida</i>	<i>Chrysallida terryi</i> (Olsson & McGinty, 1958) [6]
	<i>Odostomia</i>	<i>Odostomia solidula</i> C. B. Adams, 1850 [6]
	<i>Peristichia</i>	<i>Peristichia agria</i> Dall, 1889 [6]
	<i>Pseudoscilla</i>	<i>Pseudoscilla babylonia</i> (C. B. Adams, 1845) [2,6,7]
	<i>Stylopsis</i>	<i>Stylopsis resticula</i> (Dall, 1889) [6]
	<i>Turbonilla</i>	<i>Turbonilla abrupta</i> Bush 1899 [1,2,5,6,7] <i>Turbonilla interrupta</i> (Totten, 1835) [1,2,5,7] <i>Turbonilla substriata</i> (C. B. Adams, 1850) [6]
	<i>Triptychus</i>	<i>Triptychus niveus</i> (Mörch, 1875) [2,6,7]
Bullidae	<i>Bulla</i>	<i>Bulla striata</i> Bruguière, 1792 [1,2,5,6,7]
Haminoeidae	<i>Atys</i>	<i>Atys riiseanus</i> Mörch, 1875 [6,7]
	<i>Haminoea</i>	<i>Haminoea antillarum</i> (d'Orbigny, 1841) [5] <i>Haminoea elegans</i> (Gray, 1825) [1,7] <i>Haminoea succinea</i> (Conrad, 1846) [6]
Cylichnidae	<i>Acteocina</i>	<i>Acteocina candei</i> (d'Orbigny, 1841) [2,7]
Retusidae	<i>Pyrrunculus</i>	<i>Pyrrunculus caelatus</i> (Bush, 1885) [6]
Aplysiidae	<i>Aplysia</i>	<i>Aplysia dactylomela</i> Rang, 1828 [1,7] * <i>Aplysia parvula</i> Mörch, 1863 [7] <i>Aplysia willcoxi</i> Heilprin, 1886 [1]
	<i>Bursatella</i>	<i>Bursatella leachii</i> Blainville, 1817 [1]
Elysiidae	<i>Elysia</i>	* <i>Elysia subornata</i> A. E. Verril, 1901 [7]
	<i>Tridachia</i>	* <i>Tridachia crispata</i> (Mörch, 1863) [7]
Cavoliniidae	<i>Diacavolinia</i>	* <i>Diacavolinia longirostris</i> (Blainville, 1821) [7]
Siphonariidae	<i>Siphonaria</i>	<i>Siphonaria pectinata</i> (Linné, 1758) [1,5,7]

La composición específica reportada previamente se incrementa en un 4,7 % con los registros del presente trabajo. En la figura 2 se presenta el número de especies registradas por autor y una curva acumulativa de especies. La riqueza malacológica fue mayor en la estación I y menor en las estaciones II y III (Figura 3) las cuales son parecidas de acuerdo al índice de Jaccard (Figura 4).

DISCUSIÓN

El inventario de los gasterópodos bentónicos en arrecifes coralinos depara ciertas dificultades

(Álvarez, 1998), por lo que la toma de muestras sedimentológicas resulta conveniente como complemento (García-Cubas, 1981; García-Cubas y Reguero, 1990; 1995) debido a que permite el registro de especies pequeñas que enriquecen los inventarios malacológicos. Sin embargo, esta estrategia incluye conchas vacías que han sido transportadas *postmortem*, las cuales presentan señales de disolución y fragmentación variable en función de la especie, además de que tienden a depositarse en forma diferencial de acuerdo a su peso, tamaño y la velocidad de las corrientes (Sevilla-Hernández *et al.*, 1983).

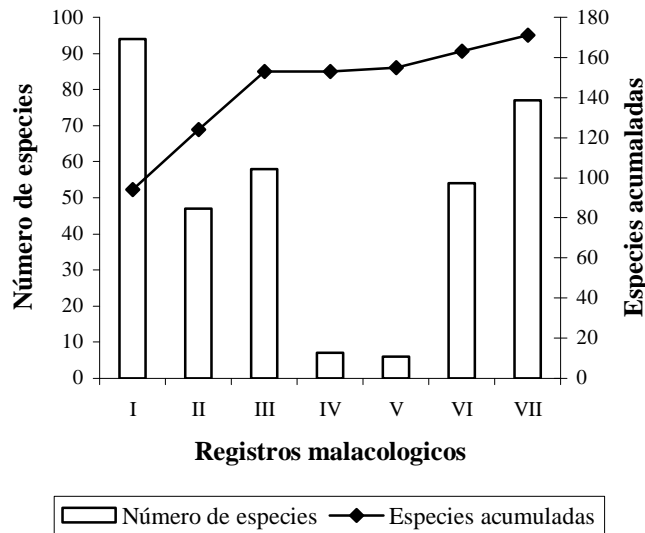


Figura 2. Número de especies acumuladas con base en los registros de: I) Chávez *et al.* (1970), II) Sánchez-Islas (1970), III) Guadarrama (1973), IV) Sevilla-Hernández *et al.* (1983), V) García *et al.* (1994), VI) Sevilla-Hernández (1998) y VII) el presente trabajo en la planicie del Arrecife Lobos, Veracruz, México

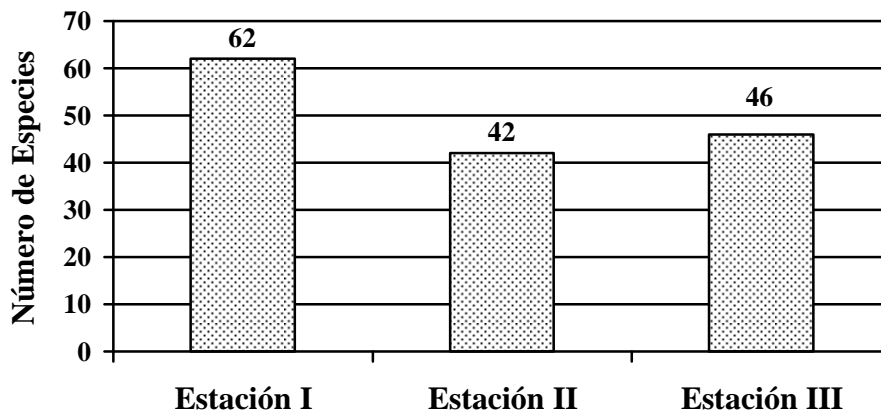


Figura 3. Número de especies por estación de muestreo en la planicie del Arrecife Lobos, Veracruz, México

El muestreo sedimentológico ha sido empleado en los trabajos previos, con cantidades variables desde 200 g hasta 1 l (Chávez *et al.*, 1970; Guadarrama, 1973; Sevilla-Hernández *et al.*, 1983; Sevilla-Hernández, 1998). El número de muestras también ha sido variable, desde 33 hasta 153. Esta diversificación en los métodos de colecta explica la diferencia en el número de especies que registra cada autor (Figura 2) y se estima que el registro puede aumentar, aplicando un mayor esfuerzo de muestreo, especialmente en las zonas profundas del arrecife, ya que la mayor parte de las especies registradas pertenecen a la explanada arrecifal.

La malacofauna registrada en este trabajo aunado a los reportes de Chávez *et al.* (1970);

Sánchez-Islas (1970); Guadarrama (1973); Sevilla-Hernández *et al.* (1983); García *et al.* (1994) y Sevilla-Hernández (1998) hacen un total de 171 especies, dato que es menor al reconocido para el arrecife Alacranes, donde se registran 249 especies y mayor que el número registrado para Cayo Arcas (110 especies) (Rosenberg, 2005). Estos contrastes pueden explicarse por las diferentes estrategias metodológicas y de esfuerzo de muestreo. En el presente estudio no se detectó la presencia de *Eustrombus gigas*, *Fasciolaria tulipa*, *Pleuroploca gigantea* y *Turbinella angulata*, previamente registradas por Chávez *et al.* (1973) y que son extraídas para consumo humano y ya se consideran amenazadas por extracción en otras regiones del Golfo de México y el Caribe (Pérez-Pérez y Aldana-

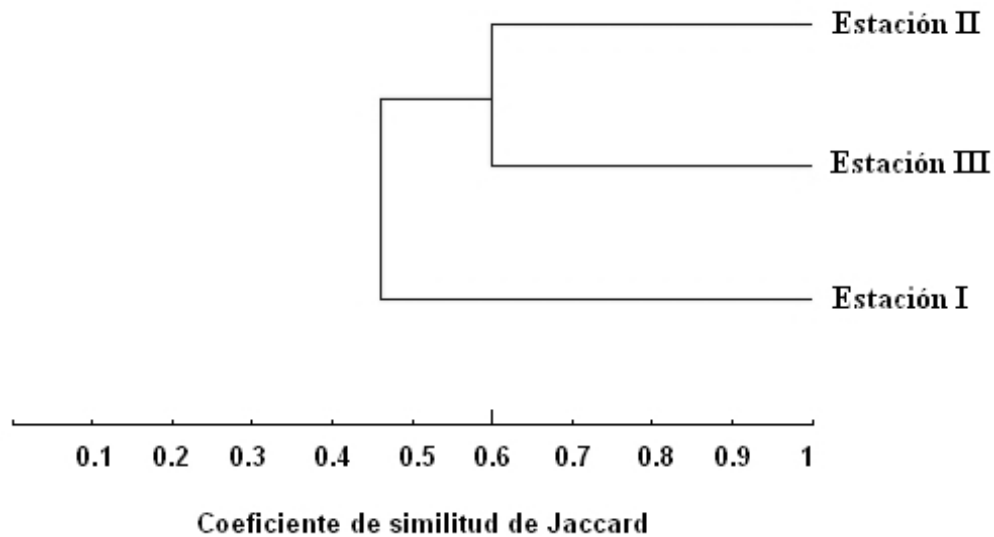


Figura 4. Índice de similitud de Jaccard aplicado a las estaciones de muestreo en la planicie del Arrecife Lobos, Veracruz, México.

Aranda, 2000; de Jesús-Navarrete, 2001 y Aldana-Aranda *et al.*, 2003). Esta situación puede ser resultado de las actividades de pesca y turismo que se practican en el arrecife Lobos (González-Gándara, 2003). Con los nuevos registros de especies, se amplía el ámbito de distribución en México para *A. parvula*, *E. subornata* y *T. crispata*.

CONCLUSIONES

Un total de 77 especies de gasterópodos pertenecientes a 65 géneros y 37 familias fueron recolectados en esta investigación.

Cenchritis muricata, *Caecum plicatum*, *Bursa granularis*, *Melanella conoidea*, *Aplysia parvula*, *Elysia subornata*, *Tridachia crispata* y *Diacavolinia longirostris* son registradas por primera vez para el arrecife Lobos, Veracruz, México.

La fauna de gasterópodos del Arrecife Lobos está conformada hasta el presente trabajo por 171 especies, 120 géneros y 61 familias.

AGRADECIMIENTOS

A los revisores anónimos por sus comentarios y sugerencias. A la Secretaría de Marina, Armada de México por el transporte al arrecife, especialmente a la tripulación de la patrulla Tamiahua y del Buque Zamora. A la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, principalmente al Capitán Guillermo Mcbeath Amor. A la tripulación de la lancha

balizadora Alnair. A la Superintendencia de Pemex Barra Norte-Tuxpan. A Daniel Ruiz Cruz, Roberto Vera y Fidel Nolasco por su invaluable auxilio en la Isla. A Arturo Valdés Murillo.

LITERATURA CITADA

- Abbott, T. R. 1996. A guide to field identification Seashells of North America. St. Martin's Press. D. C. New York. 280 p.
- Abbott, T. R. and P. A. Morris. 1995. Shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West, Indies. Houghton Mifflin Company Boston, New York. 350 p.
- Aldana-Aranda, D., M. Sánchez-Crespo, V. Patiño-Suárez, A. George-Zamora, E. Baqueiro-Cárdenas, E. Carillo y S. Pérez. 2003. Abundancia, frecuencia de tallas y distribución espacial del caracol rosa *Strombus gigas* en el parque Xel-Há, México. pp. 47-55. En: Aldana-Aranda, D. (ed.). 2003. El caracol *Strombus gigas*: conocimiento integral para su manejo sustentable en el caribe. CYTED. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo, Yucatán, México. 165 p
- Álvarez F., M. A. 1998. Shallow water molluscs (Gastropoda y Pelecypoda) from Cayos Cochinos Biological Reserve, Honduras. Moluscos (Gastropoda y Pelecypoda) de aguas someras, Reserva Biológica de Cayos Cochinos, Honduras.

- Revista de Biología Tropical 46 (Suppl. 4): 103-107.
- Chávez, A. y E. Hidalgo. 1988. Los arrecifes coralinos del Caribe Noroccidental y Golfo de México en el contexto socioeconómico. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México 15 (1): 167-176.
- Chávez, E., E. Hidalgo y M. Sevilla. 1970. Datos acerca de las comunidades bentónicas del Arrecife Lobos, Ver. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 31: 211-281.
- Cruz-Ábrego, F. M., P. Hernández-Alcántara y V. Solís-Weiss. 1994b. Estudio de la fauna de poliquetos (Annelida) y moluscos (Gastropoda y Bivalvia) asociada con ambientes de pastos marinos (*Thalassia testudinum*) y manglares (*Rhizophora mangle*) en la laguna de Términos, Campeche, México. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México 21 (1-2): 1-13.
- De Jesús-Navarrete, A. 2001. Crecimiento del caracol *Strombus gigas* (Gastropoda: Strombidae) en cuatro ambientes de Quintana Roo, México. Revista de Biología Tropical. 49 (1): 85-91.
- García, C. I., A. Martínez, P. Moreno-Casasola y G. Vázquez-Hurtado. 1994. Informe del estudio de la zona arrecifal Isla de Lobos. Informe técnico. Instituto de Ecología. Xalapa, 23 p.
- García-Cubas, A. 1981. Moluscos de un sistema lagunar tropical en el sur del Golfo de México (Laguna de términos, Campeche). Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Publicación Especial. 1: 1-182.
- García-Cubas, A., M. Reguero y L. Jácome. 1994. Moluscos Arrecifales de Veracruz, México. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1443 p.
- García-Cubas, A. y M. Reguero. 1990. Moluscos del sistema lagunar Tupilco-Ostión, Tabasco, México (Sistemática y Ecología). Anales del Instituto de Ciencias del Mar. Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 17 (2): 309-343.
- García-Cubas, A. y M. Reguero. 1995. Moluscos de la Laguna de Sontecomapan, Veracruz, México; sistemática y ecología. Hidrobiológica. 5 (1-2): 1-24.
- González-Gándara, C. 2003. Síntesis sobre la biodiversidad del arrecife Lobos, Veracruz, México. BioTam Nueva serie. 14 (3): 75-78.
- Guadarrama, G. M. R. 1973. Distribución de las especies del género *Caecum* en el arrecife Lobos, Veracruz. Tesis Profesional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Instituto Politécnico Nacional, México. 24 p.
- Hammer, Ö.; D. A. T. Harper and P. D. Ryan. 2001. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia Electronica 4 (1): 9 p.
- Pérez-Pérez, M. y D. Aldana-Aranda. 2000. Distribución, abundancia, densidad y morfometría de *Strombus gigas* (Mesogastropoda: Strombidae) en el Arrecife Alacranes Yucatán, México. Revista de Biología Tropical. 48 (Suppl. 1): 51-57.
- Quintana y Molina, J. 1991. Resultados del programa de investigaciones en Arrecifes Veracruzanos del Laboratorio de sistemas bentónicos litorales. Hidrobiológica. 1 (1): 73-86.
- Rosenberg, G. 2005. Malacolog 4.0: A database of Western Atlantic marine Mollusca. [WWW database (version 4.0.2)] URL <http://data.acnatsci.org/wasp>. Última visita Septiembre de 2006
- Sánchez-Islas, L. 1970. Estudio cualitativo y cuantitativo de los micromoluscos de la isla de Lobos, Veracruz, México. Tesis Profesional. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 52 p.
- Sevilla-Hernández, M. L. 1998. Datos acerca de los micromoluscos del arrecife isla Lobos, Veracruz, México. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México 44: 44-56.
- Sevilla-Hernández, M. L., E. Hidalgo y A. M. Bolívar de Carranza. 1983. Distribución de algunos moluscos de la superfamilia Rissoacea (Clase Gastropoda) en sedimentos del arrecife isla Lobos, Veracruz, México. Anales de la Escuela

Nacional de Ciencias Biológicas, México. 27: 39-53.

Vargas-Hernández, J. M., M. L. Jiménez-Badillo y V. Arenas-Fuentes. 2002. El sistema arrecifal veracruzano y las pesquerías asociadas. *In*: Guzmán, A. P., C. Quiroga, B., C. Díaz, L., D. Fuentes, C, C. M. Contreras y G. Silva-López (Eds). La pesca en Veracruz y sus perspectivas de desarrollo. Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y Universidad Veracruzana. Xalapa. pp:13-16.

Warmke, L. G. and T. R. Abbott. 1961. Caribbean Seashells. A guide to the Marine Mollusks of Puerto Rico an other West Indian Islands Bermuda and the Lower Florida Keys. Livingston Publishing Company. Wynnewood, Pennsylvania. 348 p.