

Informe final* del Proyecto BC005
Aportación al conocimiento de la fauna de Ascidiar del litoral Pacífico de México

Responsable: Dr. José Luis Carballo Cenizo

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Estación Mazatlán
Laboratorio de Invertebrados Bentónicos

Dirección: Explanada de la Azada y Cerro del Crestón s/n, Mazatlán, Sin, 82240 , México

Correo electrónico: jcarballo@ola.icmyl.unam.mx

Teléfono/Fax: Tel: 01(669) 9852845/46/47/48. Fax: (669) 9826133

Fecha de inicio: Junio 30, 2003

Fecha de término: Septiembre 23, 2004

Principales resultados: Base de datos, Informe final

Forma de citar el informe final y otros resultados: Carballo Cenizo, J. L., 2006. Aportación al conocimiento de la fauna de Ascidiar del litoral Pacífico de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. BC005 México D. F.

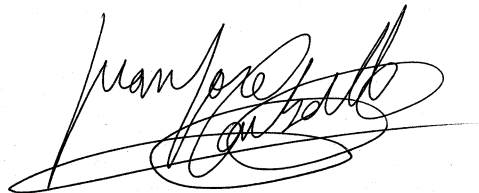
Resumen:

Las ascidiar son organismos a menudo dominantes en las comunidades bénticas marinas. En los últimos años, el descubrimiento de nuevos productos naturales con aplicación farmacológica ha intensificado el estudio taxonómico y faunístico de estos animales. Sin embargo, pese a la gran importancia de las ascidiar, los estudios en México son prácticamente inexistentes si lo comparamos con otras zonas como el Caribe, el Mediterráneo, el Atlántico Europeo, o Australia. Gracias al proyecto "Biodiversidad, distribución y sistemática de ascidiar con potencialidad farmacológica", financiado por el CONACYT, y bajo la responsabilidad de quien suscribe, se pudo conseguir una importante colección de ascidiar, que sin ser numerosa, es sin embargo interesante habida cuenta de la gran escasez de registros de este singular grupo animal en nuestras aguas. Con este proyecto, se pretende por una parte incorporar los ejemplares de ascidiar actualmente en la colección de invertebrados del Laboratorio de Ecología del Bentos a la base de datos de la CONABIO, y por otra, se pretende continuar con la identificación de algunos ejemplares no identificados todavía hasta el máximo nivel taxonómico posible. Para la identificación se recurrirá a la disección completa de los ejemplares previamente relajados, y fijados, y se emplearán distintas técnicas de disección en función de las características de cada grupo o familia. Es importante mencionar que la persona para la cual se pide la financiación cuenta además con una gran formación en taxonomía de tunicados gracias a estancias realizadas en el Instituto de Oceanología de La Habana con la Doctora Aída Hernández Zanuy a través del proyecto CONACYT anteriormente citado.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Informe Final Convenio número FB898/BC005/03

**“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del
Litoral Pacífico de México”**



Dr. Juan José Luis Carballo Cenizo

Mazatlán, Sin, Mayo de 2004

RESUMEN

Las ascidias son invertebrados filtradores, que junto con las esponjas dominan en términos de biomasa y abundancia en muchos ecosistemas bentónicos. En los últimos años, el descubrimiento de nuevos productos naturales con aplicación farmacológica ha intensificado el estudio taxonómico y faunístico de estos animales. Sin embargo, pese a la gran importancia de las ascidias desde el punto de vista ecológico y biotecnológico, los estudios en México sobre este grupo son prácticamente inexistentes, y actualmente el número de especies registradas en nuestras costas es muy inferior a lo que se esperaría por la gran diversidad de ambientes y de hábitats que en ellas encontramos.

La estimación de tan baja biodiversidad se debe principalmente a la dificultad en su identificación, y a la falta de literatura especializada en áreas cercanas.

Con este proyecto, se pretende por una parte describir e identificar taxonómicamente las especies más comunes del litoral del Mar de Cortés, y por otra parte, formar una colección de referencia que facilite estudios posteriores tanto en el área de trabajo, como en otras cercanas a lo largo del Pacífico mexicano.

Hasta la fecha se han recolectado 195 ejemplares en más de 46 localidades pertenecientes a los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit y Jalisco, que suponen más de 38 especies, y representa la versión más integral del grupo en el Mar de Cortés.

En la actualidad se tiene previsto continuar con el estudio en los mismos estados, ampliando el área de estudio a la Península de Baja California.

Palabras claves: ascidias, taxonomía, distribución, productos naturales, Pacífico mexicano, Mar de Cortés.

INTRODUCCIÓN

Las ascidias son los invertebrados más próximos evolutivamente a nosotros. Son animales de aspecto sencillo que presentan estructuras complejas como estómago o ganglio cerebroide y sus larvas poseen un cordón dorsal el cual se supone el precursor de la columna vertebral, lo que les sitúa en el origen de los animales vertebrados. Son animales filtradores que viven sujetos a objetos del fondo marino o sustratos duros en aguas de todo el mundo.

Las ascidias se consideran como un grupo clave en los ecosistemas marinos, debido a la gran sensibilidad que manifiestan frente a factores de estrés como la excesiva sedimentación o la contaminación de aguas. Su elevada capacidad de colonización de la mayoría de los sustratos artificiales las convierte en uno de los principales integrantes de las comunidades del “fouling”. Además, el intenso tránsito marítimo ha permitido que estas especies se introduzcan y dominen marinas y puertos de zonas adyacentes fuera de sus comunidades, donde contribuyen notablemente a la depuración de aguas contaminadas (industriales o urbanas) acumulando e inmovilizando agentes contaminantes del agua o de los sedimentos, por lo que pueden ser utilizadas para el seguimiento y control ambiental de algunas áreas costeras. Asimismo, en algunos países son de interés comercial como recurso alimenticio (algunas especies de piúridos), además de contribuir al aumento de la producción secundaria del fondo e indirectamente en la pesca.

Actualmente, las ascidias constituyen una fuente de productos naturales bioactivos con clara aplicación en medicina. Entre las ascidias objeto de estudios farmacológicos está la especie *Ecteinascidia turbinata*, originaria

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

del Caribe, de la cual se aísla el compuesto conocido como Yondelis designado como “orphan drug” para el sarcoma de tejidos blandos por la EMEA en 2001 y “orphan drug” para el cáncer de ovario en 2003, el cual se encuentra en ensayos clínicos de fase II/III. También es importante mencionar a la ascidia *Aplidium albicans*, del Mediterráneo, de la que se aísla la Aplidina, actualmente en fase clínica II para el melanoma, y los carcinomas colorrectal, renal, medular de tiroides, de pulmón (microcítico – CPM– y no microcítico –CPNM–), de cabeza y cuello (no cerebral) y de páncreas. Se han programado para 2004 nuevos ensayos de fase II en otros tumores sólidos y hematológicos. Asimismo, Aplidin se muestra prometedora para el uso en neoplasias malignas, leucemia pediátrica y linfomas humanos. En lo que respecta a las ascidias de las costas mexicanas, se han detectado especies que presentan actividad antimicrobiana, ictiotóxica y anti-adherente.

Necesitamos conocer la biodiversidad de forma prioritaria, por razones de conservación y manejo de zonas litorales, de potencial genético y como fuente de nuevos productos naturales. Por consiguiente, en función de los antecedentes arriba comentados, hay una justificación importante para continuar de manera sistemática el estudio de la biodiversidad de ascidias del litoral del Pacífico mexicano, como primer paso para el estudio de su biología, ecología, reproducción, genética, fisiología y química.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un inventario de la fauna de ascidias (Cl. Ascidiacea) del Mar de Cortés, con especial referencia a las islas incluidas dentro de las zonas consideradas como prioritarias por la CONABIO.

Objetivos particulares

- Realizar el listado faunístico, y la descripción de las especies recolectadas
- Establecer una colección de referencia
- Realizar una base de datos en la última versión del sistema Biótica según el Instructivo para la conformación de bases de datos de la CONABIO, que incluirá todos los campos obligatorios descritos en los Lineamientos para la conformación de bases de datos compatibles con el SNIB.

MATERIAL Y MÉTODOS

Métodos del muestreo

Los muestreos se realizaron en varias localidades del Mar de Cortés, con especial referencia a las islas incluidas dentro de las zonas consideradas como prioritarias por la CONABIO. Los muestreos se realizaron mediante inmersión con buceo autónomo en la zona infralitoral, y directamente en la zona intermareal. Las diferentes estaciones de muestreo serán posicionadas en los diferentes mapas y/o cartas marinas mediante un geoposicionador. Las características anotadas por estación serán: coordenadas, localidad, zona, hábitat principal, etc., pero también se anotarán las características del asentamiento, como profundidad y biocenosis dominante, entre otros aspectos, adjuntándose una etiqueta identificativa al efecto. De esta forma se irá conformando una base de datos a la que se le podrá ir superponiendo por el mismo sistema información adicional.

Tratamiento de las muestras

En el medio marino: Los organismos recolectados serán introducidos *in situ* en frascos o bolsas de plástico independientes para su posterior estudio en el laboratorio, adjuntándose una etiqueta identificativa al efecto.

Fijación y conservación: Los ejemplares recolectados se describen externamente, anotándose aspectos esenciales para su posterior

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

determinación como el color, tipo de sustrato al que se encuentra fijo, consistencia, etc. Posteriormente se fijan con formol al 5 % y dos semanas después se pasan a alcohol al 70 % para su conservación definitiva anotándose los cambios de coloración producidos.

En el laboratorio: En esta fase se intentó identificar todo el material recolectado hasta el nivel de especie. Para la identificación se recurrió a la disección completa de los ejemplares previamente relajados, y fijados y se emplearon distintas técnicas de disección en función de las características de cada grupo o familia.

RESULTADOS

Localidades

El número de localidades muestreadas se resume a continuación.

A13: CANAL DEL INFIERNILLO.

A15-Isla Tiburón (Sonora) 28°47'12"N-112°15'6"W

A15-Punta Cazón (Sonora) 28°52'20"N-112°02'01"W

A18: LAGUNAS DE SANTA MARÍA LA REFORMA

A18-Isla Talchichitle Estación 1 (Estero del Lanchón, Culiacán-Sinaloa), 24°54'51"N-108°02'33"W

A18-Isla Altamura (Estero la Pocita, Culiacán-Sinaloa), 24°53'20"N-108°06'45"

A20: PIAXTLA-URÍAS

A20-Isla el Crestón (Mazatlán, Sinaloa), 23°11'02"N-106°25'37"W

A20-Isla Venados (Mazatlán, Sinaloa), 23°10'75"N-106°26'42"W

A20-Isla Lobos (Mazatlán, Sinaloa), 23°13'49"N-106°27'43"W

A20-Isla Cardones (Mazatlán, Sinaloa), 23°11'05"N-106°24'07"W

A20-Isla Chivos (Mazatlán, Sinaloa), 23°10'39.9"N-106°24'48.2"W

A20-Punta Chile (Mazatlán, Sinaloa), 23°12'29"N- 106°25'40"W

A20-Cerritos (Mazatlán, Sinaloa), 23°18'27"N-106°29'25"W

A20-Antiguo muelle de atraque (Estero de Urías, Mazatlán, Sinaloa), 23°11'57"N, 106°25'15"W

A20-Muelle flota pesca deportiva (Estero de Urías, Mazatlán, Sinaloa) 23°10'13"N 106°25'46"W

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

A20-Marina del Cid (Estero del Sábalo, Mazatlán, Sinaloa),
23°10'89"N 106°25'44"W

A20-Salida Termoeléctrica (Estero de Urías, Mazatlán, Sinaloa),
23°11'11"N- 106°21'23"W

A 21: MARISMAS NACIONALES

A21-Isla de la Peña (Guayabitos-Nayarit), 21°32' 53"N-105°17'59"W

A21-Isla Piedras Blancas o Peña de La Virgen (San Blas-Nayarit),
21°31'05"N-105°20'05"W

A21-Estero del Pozo (Puerto de San Blas, San Blas, Nayarit),
21°32'48"N-105°17'57"W

A21-Las Monas (Isla Isabel, Nayarit), 21°50'58"N- 105°52'46"W

A21- Cerro de la Cruz (Isla Isabel, Nayarit), 21°50'32"N- 105°52'58"W

A21- Cerro Pelón (Isla Isabel, Nayarit), 21°51'21"N- 105°53'33"

A22: BAHÍA BANDERAS.

A22-Los Arcos (Pto. Vallarta Jalisco), 20°32'73"N-105°18'47"W

A22-Isla Redonda (Marietas Nayarit), 20°42'04"N-105°33'89"W

A22-Cueva Marietas (Marietas Nayarit), 20°42'1.68"N-105°33'57"W

A22-Playa Manzanilla (Cruz de Huanacastle Nayarit), 20°44'41"N-
105°23'52"

A22-Tecuchitan, 20 43'54"N-105 24'44"W

A22-Playa Muertos, Sayulita, 20 52'29"N-105 26'72"W

A22-Conchas Chinas, Puerto Vallarta 20 35'16"N-105 14'42"W

A22-Careyeros (Punta Mita Nayarit), 20°47'13"N-105°71'13"W

A22-Majahuita, 20°29'6.66"N-105°35'3.42"W

A22-Mismaloya, 20°31'56.22"N-105°17'42"W

A22-El Chimo, 20°30'26.82"N-105°23'32.64"W

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

A22-El Morro (Punta Mita Nayarit), 20°40'23"N-106°40'54"W

Guaymas, Sonora.

A17- Paraje viejo Astillero (Guaymas, Sonora), 27°52'20"N
110°52'08"W

A17-Marina San Carlos (Sonora), 27°56'56"N-111°03'16"W

A17- Isla Las Gringas (Guaymas, Sonora), 27°53'5"N-110°57'55"W

A17- Cabo Haro (Guaymas, Sonora), 27°52'5"N-110°57'2"W

Topolobampo, Sinaloa

Estero Zacate (Los Mochis, Sinaloa), 25°36'25"N-109°04'33"W

Puente Maviri (Los Mochis, Sinaloa), 25°34'55"N-109°06'52"W

Isla Masocawi (Los Mochis, Sinaloa), 25°34'36"N-109°00'32"W

Cerro San Carlos (Los Mochis, Sinaloa), 25°35'33"N 109°02'39"W

Muelle del Contenedor (Topolobampo, Sinaloa), 25°34'55"N
109°03'32"W

Isla de la Virgen (Topolobampo, Sinaloa), 25°36'58"N-108°58'12"W

Islas Verdes (Topolobampo, Sinaloa), 25°31'47"N-109°05'27"W

Estero “El Bichi” (Topolobampo, Sinaloa), 25°32'27"N 109°05'29"W

Cerro Partido (Topolobampo, Sinaloa), 25°32'7"N-109°05'33"W

En total se muestrearon 46 estaciones. Como se ha comentado en anteriores evaluaciones, cuando se planifica un estudio de este tipo se hace principalmente basado en mapas de la zona, y en contadas ocasiones en fotografías aéreas. Sin embargo, a veces ocurre que la zona no presenta las condiciones adecuadas para la implantación de ascidias: son ecosistemas de manglar que se descubren completamente en marea baja imposibilitando el asentamiento y posterior desarrollo de las larvas sobre las raíces, o son

barras arenosas desprovistas de sustratos rocosos donde difícilmente se encuentran estos organismos. Por consiguiente en estas estaciones no existen ascidias que se puedan recolectar. En el caso de algunas localidades, las cuales por sus características fisiográficas: barras arenosas, y manglar que se descubre en marea baja, no presentaron las condiciones adecuadas para el asentamiento de ascidias, se decidió como alternativa muestrear en otras zonas próximas, que reunieran condiciones mas adecuadas para el asentamiento de estos organismos. De esta forma, se encontraron zonas con ascidias que se anexaron a la propuesta original como Estero del Zacate (Los Mochis Sinaloa), Estero del Maviri, Isla Patos (Los Mochis Sinaloa), Isla Tunosa, Isla Masocawi y Punta de San Carlos.

Por otra parte, el buceo científico es una actividad que conlleva un alto riesgo en su ejecución. Cuando se planifican las campañas de recolección se procura que coincidan con un estado del tiempo del mar adecuado para el desarrollo de tal actividad. Sin embargo, a pesar de una cuidadosa planificación, a veces no es posible acceder a alguna de las zonas contempladas originalmente en el protocolo del proyecto, y entonces se intenta sustituir por otras que estén próximas a las anteriores. La inversión económica que supone cada salida, nos obliga a aprovecharla al máximo, sustituyendo unas localidades por otras, o en caso de ser necesario buscando otras alternativas. De lo contrario se perdería la inversión económica realizada en la misma sin ningún tipo de beneficio, y en muchos casos sin posibilidad económica para repetirla.

Resultados faunísticos, y descripción taxonómica

El número total de ejemplares estudiados ha sido de 195, de los cuales, todos se han identificado a nivel de Orden, Suborden, Familia y Género, 190 a nivel de Especie, 4 a nivel de Subespecie y 7 a nivel de Variación. Hasta la fecha se tienen registrados 2 Órdenes, 3 Subórdenes, 9 Familias, 22 géneros, 38 especies, 1 subespecie y 1 variación. Contabilizando el número de especies diferentes que provisionalmente aparecen en la base de datos como sp. alcanzaríamos un total de 40 especies.

Cabe mencionar que algunas de las especies descritas durante el presente trabajo constituyen registros importantes, ya que algunas son primeras citas para el Pacífico y/o para el litoral del Pacífico Mexicano.

Clase Ascidiacea

Orden Enterogona Perrier, 1898

SubOrden Aplousobranchia Lahille, 1887

Familia Synoicidae Hartmeyer, 1908

Género *Aplidium* Savigny, 1816

***Aplidium arenatum* Van Name, 1945**

Material examinado: LEB-Apar51, Los Arcos, 20°37'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6m; LEB-Aapr57, Playa Muertos, 20°52'29"N-105°2'672"W, 9/04/2002, 2m; LEB-Apar118, Isla Piedras Blancas o Isla de la Peña, 21°32'53"N-105°17'59"W, 22/11/1999.

Descripción: especie que forma colonias de 5 a 25 cm, que se recubren por granos de arena, por lo que no se aprecia el color de la colonia. Los zooides son muy delgados, a menudo alcanzan de 12 a 15 milímetros de longitud, ocupando gran parte de éstos el abdomen y especialmente el post-abdomen. En las colonias más grandes los zooides aparentemente forman pequeños sistemas. El sifón atrial tiene la forma de un tubo de proyección, aunque la abertura no es terminal sino que está situado oblicuamente en el lado dorsal o dorso posterior, el tubo se extiende más allá de él para formar una lengüeta que es usualmente truncada, con el extremo final irregularmente dividido en dos o tres lóbulos pequeños.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Distribución: Se localiza en la zona intermareal rocosa desde la estación marina de Hopkins, en California, hasta el Golfo de California (Van Name, 1945). En México se ha encontrado en Bahía Banderas (Jalisco) y Nayarit, hasta una profundidad máxima de 6 m.

AplidiumcalifornicumRitter & Forsyth, 1917

Material examinado: LEB-Apca16, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°33'60"W, 4/10/2002, 10 m; LEB-Apca17, Isla El Morro, 20°40'23"N-106°40'54"W, 4/10/2002; LEB-Apca24, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°33'60"W, 4/10/2002, 10 m; LEB-Apca38, Isla Masocawi, 25°34'55"N-109°00'32"W, 22/06/2000, 6 m. LEB-Apca56, Los Arcos 20°32'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6 m. LEB-Apca83, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 12/05/2003, 1 m; LEB-Apca132, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°25'37"W, 13/01/2004, 2 m; LEB-Apca149, Isla del Crestón, 23°11'02"N-106°25'37"W, 12/09/2003, 7 m. LEB-Apca170, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'57"W, 4/10/2002, 10 m.

Descripción: ascidia colonial muy variable en forma, prevaleciendo las formas planas y redondeadas. A menudo tiene los bordes libres y redondeados. Esta colonia presenta diversos colores como blanco opalescente, anaranjado y rosa. El tamaño de los zooides es pequeño en relación con el resto de las especies de esta familia en las costas de California. De acuerdo con Ritter y Forsyth (1917) el tamaño de los zooides no excede los 6 mm. Es la ascidia más común en las costas de California (Ritter & Forsyth, 1917). Es de zonas rocosas, usualmente se

encuentra en cualquier sitio: boyas, rompeolas, excepto en las porciones superiores de bahías.

Distribución: Isla de Vancouver (Huntsman, 1912), Puget Sound (Ritter, 1900), Isla Popof y Shumagin (Ritter, 1901) y Bahía Newport (Van Name, 1931). En México se ha encontrado en Topolobampo y Bahía Banderas a una profundidad máxima de 8 m.

Aplidium coei Ritter, 1901

Material examinado: LEB-APCO27, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 2/05/2000, 2 m.

Descripción: ascidia colonial con forma de pera, más amplia en su parte superior y angosta en la inferior terminando en un angosto pedúnculo. Su color en vida es salmón. Presenta numerosos sistemas pequeños, formados por 6 o 7 zooides; estos sistemas se aprecian mejor en ejemplares vivos. Los zooides son extremadamente largos y delgados, incluido un muy elongado post-abdomen, de aproximadamente 25 mm. La musculatura del manto es débil. Los sifones tienen forma muy similar; el branquial es hexalobulado y el atrial es irregularmente lobulado, formando una lengüeta atrial imperfecta. Los zooides presentan de 11 a 16 series de estigmas.

Distribución: Islas Kodiak, Alaska (draga) (Van Name, 1945). En México se encuentra en Isla Lobos (presente estudio).

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Aplidum solidum Ritter & Forsyth, 1917

Material examinado: LEB-Apso45, Careyeros, 20°47'13"N-105°71'13"W, 6/04/2002, 5 m.

Descripción: especie que forma colonias largas y en forma de papa. Las colonias más largas alcanzan los 16 cm y 7 cm de ancho, su espesor es de 3.5 cm. El manto es delgado y transparente. Las colonias vivas son de color blanco opalescente, con zooides amarillos. Tiene numerosos zooides los cuales se encuentran distribuidos en diferentes ángulos y al parecer no forma sistemas. La túnica es de consistencia gelatinosa y los zooides son fácilmente removibles de la túnica en ejemplares bien preservados, variando éstos en longitud. El sifón branquial es hexalobulado y el atrial forma una lengüeta triangular y lobulada. Saco branquial con 13 o 15 series de estigmas. El postabdomen es tres o cuatro veces más largo que el tórax.

Distribución: Costas del sureste de California, Bahía de San Diego, Santa Mónica y algunos puntos cercanos a Bahía Monterrey (Van Name, 1945). En México se encuentra en Careyeros (Punta de Mita, Nayarit) (presente estudio).

Género *Polyclinum* Savigny, 1816

Polyclinum laxum Van Name, 1945

Material examinado: LEB-Pola26, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 2/05/2000, 6m; LEB-Pola28, Cerritos, 23°18'27"N-

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

106°29'25"W, 5/05/2000, 1 m; LEB-Pola29, Isla Talchichitle, 24°54'51"N- 108°02'33"W, 11/10/2000; LEB-Pola31, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 23/09/1999, 6 m; LEB-Pola36, Estero Zacate, 25°36'25"N-109°04'33"W, 21/06/2000, 10 m; LEB-Pola42, Punta Cazón, 28°52'20"N-112°02'01"W, 28/04/2001, 5 m; LEB-Pola65, Muelle del Contenedor (Topolobampo), 25°34'55"N-109°03'32"W, 12/11/2002, 10 m; LEB-Pola68, Puente Maviri, 25°34'55"N-109°06'52"W, 14/01/2003, 10 m; LEB-Pola90 Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 29/05/2003, 1 m; LEB-Pola109, Isla Altamura, 24°53'20"N-108°06'45"W, 11/05/2000, 0.5 m; LEB-Pola164, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 23/04/2002, 1 m; LEB-Pola182, Salida Termoeléctrica, 23°11'11"N-106°21'23"W, 27/10/2003, 1 m; LEB-Pola200, Salida Termoeléctrica, 23°11'11"N-106°21'23"W, 30/01/2004, 1 m.

Descripción: ascidia colonial con forma de papa, que se fija ampliamente al sustrato por uno de sus lados. Esta especie, cuando está libre de partículas es lisa y brillante, pero cuando se encuentra cubierta por una fina capa de granos gruesos de arena calcárea, muestra a menudo la forma y la extensión de los sistemas. La túnica tiene una capa externa bastante resistente, pero internamente es suave y gelatinosa, permitiendo que la forma de la colonia sea fácilmente torcida y la superficie se arrugue. Su color va de púrpura a rojo en ejemplares vivos. No se sabe de caracteres que distingan los zooides de esta especie de otras especies descritas de este género. Los zooides tienen de 12 a 13 series de estigmas.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Distribución: en México, se encuentra en el Golfo de California, en aguas de poca profundidad (p.e. Isla del Espíritu Santo y La Paz) (Steinbeck & Ricketts, 1941), Mazatlán, Topolobampo y Bahía Kino (presente estudio).

Polyclinumplanum(Ritter & Forsyth), 1917

Material examinado: LEB-Popl146, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 23/10/2003, 1 m. LEB-Popl147, Isla Masocawi, 25°34'36"N-109°00'32"W, 22/06/2000, 6 m.

Descripción: ascidia colonial con de forma de calabaza que tiene un pedúnculo corto, delgado y cilíndrico. Su superficie es lisa, libre de cualquier partícula de arena o cualquier otra sustancia. Presenta sistemas distintos y regulares. Los zooides se aprecian a través de la túnica; presenta orificio cloacal común, los cuales permanecen abiertos incluso en ejemplares preservados. El color de la colonia es marrón grisáceo tanto en organismos vivos como preservados. El largo de la colonia es de 10 cm, ancho 5 cm y espesor 1.5 cm. La túnica consiste principalmente de un núcleo central bien definido, el cual no presenta zooides. Los zooides son numerosos, y a través de la túnica se observan a simple vista que se organizan en sistemas muy irregulares, con un promedio de 12 zooides por sistema. A diferencia de *P. laxum*, los zooides de esta especie no son fáciles de extraer de la túnica. Los zooides presentan de 13 a 17 líneas de estigmas.

Distribución: especie ampliamente distribuida en las costas de California, los principales puntos de colecta son de Mendocino a San Diego (Van Name, 1945). Se encuentra principalmente en zonas rocosas. En México se encuentra en Mazatlán e Isla Masocawi, Sinaloa (presente estudio).

Polyclinum vasculosum Pizon, 1908

Material examinado: LEB-Pova177, Marina del Cid, 23°10'89"N-106°25'44"W, 19/11/1999, 1 m

Descripción: ascidia colonial que se adhiere al sustrato ampliamente por uno de sus lados. La superficie de la colonia es lisa y libre de partículas ajenas al organismo, aunque algunos ejemplares presentan pequeños granos de arena. Los sistemas son radiales y están presentes alrededor del orificio cloacal. Los sistemas son definidos por su coloración amarilla atribuida a la pigmentación del tórax y a la lengüeta atrial de los zooides. La túnica de la colonia es suave, gelatinosa, traslúcida y de color chocolate, marrón claro u oscuro. Los zooides presentan entre 12 y 13 series de estigmas.

Distribución: Islas Hawai, Filipinas y Onahu (Tokioka, 1967). En México la encontramos en Mazatlán, Sinaloa (presente estudio).

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Género *Synoicum* Phipps, 1774

***Synoicum par-fustis* (Ritter & Forsyth), 1917**

Material examinado: LEB-Sypa747, Punta Cazón, 28°52'20"N-112°02'01"W, 28/04/2001, 5 m.

Descripción: de acuerdo con Ritter y Forsyth (1917) esta especie está incrustada en arena, y consiste de pocas o numerosas masas con un pedúnculo generalmente dos veces el tamaño de la colonia. Las masas se conectan en una colonia por una red de estolones basales. Las colonias pequeñas presentan un orificio cloacal común en el centro de la porción anterior; en colonias más grandes se presentan varios de estos orificios, cada uno rodeado por aproximadamente 12 zooides. Los zooides consisten de tórax, abdomen y postabdomen; el tórax es un poco más largo que el abdomen; la longitud total es aproximadamente de 1 centímetro; el postabdomen es largo y termina en una masa granular alargada.

Distribución: al sureste de las costas de California, costas rocosas de La Jolla, Santa Monica y Pacific Grove (Ritter & Forsyth, 1917). En México, se ha encontrado en Bahía Kino a pocos metros de profundidad (presente estudio) y con draga a 28 m en San Pedro (Van Name, 1945). En México se encuentra en Punta Cazón, Sonora (presente estudio).

Familia Didemnidae Verrill, 1871**Género *Didemnum* Savigny, 1816*****Didemnum candidum* Savigny, 1816**

Material examinado: LEB-Dica183, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m; LEB-Dica184 Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 31/10/2002, 6 m.

Descripción: colonia de tipo incrustante, que usualmente no sobrepasa los 2 o 3 mm de espesor. La consistencia áspera. Puede alcanzar un gran tamaño cuando crece sobre superficies continuas, pero cuando crece sobre objetos irregulares, como gorgonias, hidroides o alguna esponja, esta especie crece en pequeños colonias que se conectan hasta cubrir estos objetos. Las colonias colectadas durante el presente estudio son de color blanco brillante, debido a la gran cantidad de espículas que se encuentran en su capa más superficial. Normalmente las espículas presentes en una misma colonia son de tamaño y forma uniforme; el diámetro promedio de las espículas es de 25 μ m a 50 μ m. Las espículas presentan varios grados de irregularidades, imperfecciones o se encuentran incompletas. Los zooides presentan 4 series de estigmas; 12 en cada lado. El estomago es redondeado.

Distribución: Se encuentra en aguas moderadamente templadas. En América parece estar confinada a aguas del Atlántico, desde New Hampshire hasta las costas de Brasil, incluyendo Bermudas y Florida. En el Pacífico la encontramos en Hawai y en la Bahía de Mazatlán, México (presente estudio).

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

DidemnumcarnulentumRitter & Forsyth, 1917

Material examinado: LEB-Dica131, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m. LEB-Dica189, Puente Maviri, 25°34'55"N-109°06'52"W, 14/11/2002, 10 m.

Descripción: esta especie forma colonias delgadas e incrustantes de color típicamente blanco opaco. La posición de los zooides se indica por pequeñas elevaciones causadas por la acumulación de espículas. Las espículas varían en diámetro de 0.19 a 0.075 mm y se encuentran confinadas principalmente en la capa más superficial de la colonia. Tienen forma de estrella. Los orificios cloacales son pocos en número y largos. Los zooides miden en promedio de 1 a 2 mm, dependiendo del espesor de la colonia, son de color amarillo. Los zooides presentan 4 series de estigmas, seis a cada lado y de forma elíptica. El estomago es casi esférico y su superficie es lisa.

Distribución: Se encuentra en la zona intermareal, usualmente bajo rocas. Es abundante en La Jolla y San Diego (Ritter & Forsyth). El American Museum of Natural History tiene una numerosa cantidad de especímenes colectadas en el litoral de Bahía Monterrey y de muchas regiones del Golfo de California (p.e. Islas Ángel de la Guardia y Tiburón) (Ricketts).

Didemnumcarnulentum*var. *LacteolumRitter & Forsyth, 1917

Material examinado: LEB-Dica126, Conchas Chinas, 20°35'16"N-105°14'42"W, 2/10/2002, 5 m. LEB-Dica143, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°25'37"W, 13/01/2004, 3 m. LEB-Dica145, Marina San Carlos, 27°56'56"N-111°03'16"W, 6/11/2000; LEB-Dica185, Islas Las

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

Gringas, 27°53'51"N-105°75'5"W, 27/11/2002, 10 m. LEB-Dica186, Islas Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2002, 9 m. LEB-Dica187, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°34'60"W, 10/06/2003, 10 m. LEB-Dica188, Majahuita, 20°29'6.66"N-105°35'3.42"W, 8/06/2003, 5 m.

Descripción: Colonia incrustante de 1 mm o menos de espesor; su color es blanco puro debido a la gran cantidad de espículas presentes en la túnica. Las espículas miden de 0.015 a 0.065 mm de diámetro y se encuentran tanto en la capa más de la colonia como en la más profunda. Presenta zooides con 4 series de estigmas, similares a los de *D. carnulentum* pero de menor tamaño, con sifón atrial proporcionalmente mucho más largo. Presenta vasos deferentes espiralados con 7 vueltas.

Distribución: Sureste de California, Canal de Santa Barbara (Lambert & Lamber, 1996) y diversos puntos a lo largo del Golfo de California (presente estudio).

Didemnumvanderhorsti Van Name, 1924

Material examinado: LEB-Diva96, Cerritos, 23°18'27"N-106°29'25"W, 17/09/1999, superficie; LEB-Diva99, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m. LEB-Diva161, Isla Chivos, 23°10'39.9"N-106°24'48.2"W, 27/11/2003, 8 m. LEB-Diva193, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m. LEB-Diva194, Islas Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2003, 10m.

Descripción: Colonia lisa de tipo incrustante, su espesor promedio varía entre 3 a 5 mm o incluso más. Son colonias de color marrón chocolate,

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

debido a los pigmentos que se encuentran a lo largo de la túnica. A pesar de su coloración, la túnica es algo transparente y se aprecian los zooides desde su superficie. Los zooides son numerosos y se encuentran muy cerca uno de otro, los cuales pueden formar sistemas algo complejos. Las espículas son pocas en número, se distribuyen de forma muy irregular en pequeños grupos y su diámetro promedio es menor a 0.01 mm; su forma es casi esférica, ya que sus puntas tienen la apariencia de estar apenas en desarrollo. Los zooides son pequeños, por lo general miden menos de 1 mm de largo. Las cuatro series de estigmas presentan al menos 10 estigmas en cada lado en la primera, segunda o tercera serie.

Distribución: Se localiza en aguas de Curazao, España, Bahía Montego, Jamaica y Florida. En el Pacífico el American Museum of Natural History tiene algunos ejemplares colectados en Bahía Concepción. Otras localidades son Isla Pacheca, y Bahía de Panama (Van Name, 1945). En México la encontramos en el Golfo de California (Sonora y Sinaloa) (presente estudio).

Género *Trididemnum* Della Valle, 1881

Trididemnum opacum (Ritter, 1907)

Material examinado: LEB-Trop20, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'57"W, 5/10/2002, 10 m. LEB-Trop73, Punta Cazón, 28°52'20"N-112°02'01"W, 28/04/2001, 5 m. LEB-Trop142, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m.

Descripción: Colonia incrustante que puede medir 15 cm o más y 10-15

mm de espesor, color beige o blanco opaco. Presentan espículas calcáreas en forma de estrella mostrando capas densamente blancas. La túnica es resistente y firme. Las espículas se distribuyen a través de toda la colonia, pero principalmente en el región superficial, miden 0.03-0.035 mm de diámetro, con espículas mas grandes que la mitad del diámetro de la espícula, sus puntas largas pero truncadas hacia el final. Los zooides miden 2 mm o menos. Ambos sifones (atrial y branquial) están bien desarrollados. Presenta 3 series de estigmas. El estomago es largo y esférico. Vasos deferentes con 6 espirales.

Distribución: Es común en la zona intermareal o bajo rocas en California, otros puntos donde se localiza son Isla San Nicolás, y al sur de California (Lambert & Lambert, 1996). En el Golfo de California se encuentra en aguas de Sonora y Sinaloa (presente estudio).

Trididemnum savigny (Herdman), 1886

Material examinado LEB-Trsa198, Isla Redonda, 20°42'02"N-105°33'89"W, 10/06/2003, 10m.

Descripción: Colonia incrustante de color celeste con pigmentos blancos, ocasionalmente de tamaño considerable y muy variable en espesor (2 a 3 mm). Presenta espículas calcáreas de forma estrellada con un número moderado de puntas cónicas cuyo extremo es usualmente afilado. Su diámetro varía de 0.04 a 0.06 mm. Las espículas se distribuyen formando parches blancos que contrastan fuertemente con las partes oscuras donde hay pocas espículas o no las hay. Los zooides miden de 1.5 a 1.6 mm, dependiendo del grado de contracción de la colonia, presentan un proceso retráctil extendido

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

hacia la mitad del cuerpo. Las tres series de estigmas al parecer presentar un número de estigmas muy variado pero próximo a la docena.

Distribución: Fue colectado en Cabo de Buena Esperanza y Bermuda por el “Challenger”, así como en costas de Puerto Rico y Jamaica (Van Name, 1945). En México en Isla Redonda, Nayarit (presente estudio).

Género *Leptoclinides* Bjerkan, 1905

***Leptoclinides* sp.**

Material examinado: LEB-Lesp195, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m.

Género *Lissoclinum* Verrill, 1871

***Lissoclinumcaulleryi* (Ritter & Forsyth), 1917**

Material examinado: LEB-Lica40, Isla Tiburón, 28°47'12"N-112°15'6"W, 24/04/2001; LEB-Lica41, Punta Cazón, 28°52'20"N-112°02'01"W, 28/04/2001, 5 m.

Descripción: especie muy incrustante cuya túnica es de coloración variable, generalmente azulada o violácea y con escasa arena adherida. Los zooides están dispuestos en sistemas circulares de hasta 8 zooides, con las aberturas cloacales orientadas hacia el centro. Dentro de la túnica los zooides se encuentran incluidos en cápsulas formadas por espículas calcáreas discoidales características, generalmente con orientación vertical. Las espículas son bastante

numerosas y se encuentran dispersas tanto en la superficie como en las capas más profundas de la túnica. Los zooides presentan cuatro series de estigmas, 8 en cada uno de sus lados. El estomago es liso.

Distribución: Bahía de San Diego, California (Ritter & Forsyth, 1917). En México se ha encontrado en Topolobampo a profundidades que van de 13 a 60 mts (Van Name, 1945, presente estudio).

Lissoclinum fragile (Van Name), 1902

Material examinado: LEB-Lifr54, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6 m.

Descripción: colonia incrustante muy delgada, plana y frecuentemente de considerable extensión. Esta especie es muy frágil, la túnica se fracciona al menor contacto, por lo que la colonia no puede ser removida entera de la superficie en la que crece. Su color blanco inmaculado se debe principalmente a la gran cantidad de espículas que se encuentran en su capa más superficial. Sus espículas son pequeñas, no sobrepasan los 0.02-0.023 mm de diámetro y son de forma estrellada, sus rayos son cortos y numerosos. Los zooides miden aproximadamente 1.5 mm de largo y su sifón atrial termina en una lengüeta. Presenta cuatro series de estigmas con diez u once estigmas en cada lado, el estomago es muy delgado y plegado.

Distribución: En el Atlántico se localiza en Bermuda, Santo Domingo, Curazao y Tortugas, Florida (Van Name, 1945). En el Pacífico en aguas de Hawaii (<http://www2.bishopmuseum.org/HBS/invert/ascidiacea.htm>) y en los

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Arcos, Jalisco (presente estudio).

***Lissoclinum* sp.**

Material examinado: LEB-Lisp144, Isla Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2002, 6 m. LEB-Lisp196, Estero “El Bichi”, 25°32'7"N-109°05'33"W, 13/11/2002, 1 m; LEB-Lisp197, Para Viejo Astillero 27°52'20"N-110°52'08"W, 26/11/2002; LEB-Lisp199, Islas Las Gringas, 27°53'51"N-105°75'5"W, 27/11/2002, 10 m.

Familia Polycitoridae Michaelsen, 1904

Género *Cystodites* Von Drasche, 1884

Cystodites dellechiajei (Della Valle), 1877

Material examinado: LEB-Cyde12, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 12/12/2001, 6 m. LEB-Cyde46, Careyeros, 20°47'13"N-105°71'13"W, 6/04/2002; LEB-Cyde52, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6 m. LEB-Cyde98, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 11/11/2003, 6 m. LEB-Cyde101, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 30/10/2003, 6 m. LEB-Cyde163, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'57"W, 10/06/2003, 10 m. LEB-Cyde166, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 12/10/2001, 6 m. LEB-Cyde190, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m. LEB-Cyde203, Bajo de Torrecillas, 8/06/2003.

Descripción: colonia incrustante y plana, ocasionalmente abundante; es color púrpura y puede alcanzar 5 mm de espesor y de 60 a 80 mm de diámetro. La superficie normalmente es lisa, pero algunas colonias

delgadas presentan elevaciones sobre los zooides. Los sistemas son normalmente evidentes. Los zooides están formados por tórax y abdomen, los cuales están conectados por una muy pequeña unión entre ellos. El tórax es muy muscular y las bandas longitudinales son especialmente fuertes. Las espículas que la componen son circulares con un diámetro de 0.3 0.8 mm, y se encuentran fuera de la túnica. Aparentemente habita en las regiones más templadas del mundo.

Distribución: es una especie común tanto en aguas del Atlántico como del Pacífico americano. Se encuentra en los arrecifes de coral y bajo piedras en la zona costera de Bermuda, en aguas de poca profundidad en las costas de Florida y Gulf Stream, por el “Albatross”, La Habana y Barra Grande, Brazil, por el “Challenger” (Van Name, 1945). En México se encuentra en el Golfo de California (Islas Coronado, al este de La Paz y Puerto Escondido) (Steinbeck & Ricketts, 1941), y Nayarit a profundidad de 5 a 732 m (Van Name, 1945; presente estudio).

***Cystodites lobatus* (Ritter), 1900**

Material examinado: LEB-Cylo14, Isla El Morro, 20°40'23"N-106°40'54"W, 4/10/2002; LEB-Cylo43, Isla Redonda; 20°42'04"N-105°34'60"W, 5/04/2002, 10 m. LEB-Cylo102, Isla Cardones, 23°11'05"N-106°24'07"W, 27/11/2004; LEB-Cylo128, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m. LEB-Cylo159, Cerro Pelón, 21°51'21"N-105°53'33"W, 10/12/2003, 21 m. LEB-Cylo165, Punta Cazón, 28°52'20"N-112°02'01"W, 28/04/2001, 5 m.

Descripción: Esta especie forma colonias más densas que *C. dellechiajei*, en forma de pastel y prominentemente lobuladas. La

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

textura de la colonia es firme pero no fuerte, su superficie es lisa y limpia, la testa es más o menos limpia y transparente, de color beige con pigmentos blancos. Las espículas son usualmente muy pocas y en estado imperfecto de desarrollo. Si las espículas están bien desarrolladas forman cápsulas que envuelven unos pocos zooides.

Distribución: En las costas del Pacífico cerca de Los Ángeles hacia British Columbia (Van Name, 1945) y en diversos puntos del Golfo de México (presente estudio).

Género *Clavelina* Savigny, 1816

***Clavelina fasciculata* Van Name, 1945**

Material examinado: LEB-Clfa13, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 15/12/2001, 6 m. LEB-Clfa37, Puente Maviri, 25°34'55"N-109°06'52"W, 21/06/2000, 10 m. LEB-Clfa66, Isla Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2002, 6 m. LEB-Clfa69, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m; LEB-Clfa105, Cerro San Carlos, 25°35'33"N-109°02'39"W, 27/06/2000; LEB-Clfa106, Paraje Viejo Astillero, 2°52'20"N-110°52'08"W, 26/11/2002; LEB-Clfa167, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 23/04/2001, 6 m; LEB-Clfa172, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 31/10/2002, 6 m. LEB-Clfa175, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 31/10/2002, 6 m.

Descripción: ascidia colonial sin color aparente. Los zooides están cubiertos en su totalidad por una túnica, cada zooides se organiza para formar una masa de muchos lóbulos como los formados por la especie *C. huntsmani*, pero de menor tamaño. Cada lóbulo mide de 18 a 22

mmde largo. Los zooides están generalmente unidos en grupos pequeños que van desde 3 o 4 zooides a una docena, los cuales están unidos por la túnica desde su parte posterior hasta el final del abdomen. Los zooides pueden agruparse, y a su vez estos grupos unirse para formar una colonia extensa de algunos centímetros. La túnica es ligeramente transparente y los zooides, cuando están vivos, no parecen presentar ningún color.

Distribución: en varios puntos del Golfo de California: La Paz, El Mogote (Van Name, 1945), Bahía Concepción, Puerto Esperanza (Steinbeck & Ricketts, 1941), Topolobampo, Guaymas y Mazatlán a profundidad de 6 m (presente estudio).

Género *Distaplia* Della Valle, 1881

Distaplia smithi Abbott & Trason, 1968

Material examinado: LEB-Dism15, Isla El Morro, 20°40'23"N-106°40'54"W, 4/10/2002, 30 m.

Descripción: Colonia consistente y lobulada la cual se sujeta al sustrato por estolones basales. En vivo es de color anaranjado. Los zooides presentes sólo en extensiones lobuladas, formando sistemas alrededor de un orificio cloacal común.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Género *Eudistoma* Caullery, 1909

***Eudistoma diaphanes* Ritter & Forsyth, 1917**

Material examinado: LEB-Eudi75, Isla Redonda; 20°42'04"N-105°34'60"W, 4/10/2002, 10 m. LEB-Eudi123, Isla Piedras Blancas o Peña de la Virgen 21°31'05"N-105°20'05"W, 22/11/1999.

Descripción: Esta especie es plana, incrustante y suave, y contrasta fuertemente con *E. psammion*. Rara vez sobrepasa los 10 cm de largo y su espesor es de pocos milímetros. Su túnica es transparente con matices grises y rojizos, y casi siempre se encuentra libre de arena. Los zooides se encuentran distribuidos uniformemente, no forman sistemas, miden aproximadamente 3 mm, y una cápsula de la túnica envuelve a cada zooide. Los sifones son relativamente más cortos que los de *E. psammion*, ambos sifones tienen la misma forma y se proyectan hacia la superficie.

Distribución: Se encuentra en las costas de California desde San Diego a San Francisco (Ritter & Forstyth, 1917). En México se encuentra al sur del Golfo de California, en las costas de Nayarit (presente estudio).

***Eudistoma molle* (Ritter), 1900**

Material examinado: LEB-Eumo18, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°34'60"W, 4/10/2002, 10 m. LEB-Eumo19, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'33.57"W, 5/10/2002, 10 m; LEB-Eumo48, Playa Manzanilla, 20°44'41"N-105°23'52"W, 7/04/2002. superficie; LEB-Eumo53, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W,

8/04/2002, 6 m. LEB-Eumo62, Tecuchitán, 20°43'54"N-105°24'44"W, 5/10/2002.

Descripción: colonia suave y flácida con forma de disco, que se adhiere uniforme por un extremo a una base. El diámetro de la colonia varía de 8.6 cm a 5.5 cm, y el espesor es de 2 cm aproximadamente. La túnica es usualmente transparente. Los zooides se observan claramente a través de la túnica, no forman sistemas, miden aproximadamente 8 mm, y el apéndice ectodermal en el extremo posterior del abdomen siempre está presente.

Distribución: Puget Sound (Ritter, 1900), y puede ser una de las especies registradas en la Isla Vancouver (Van Name, 1945). En México se encuentra en Nayarit y Bahía Banderas a profundidad de 6 m (presente estudio).

Eudistoma psammion Ritter & Forsyth, 1917

Material examinado: LEB-Eups122, Isla Piedras Blancas o Peña de la Virgen 21°31'05"N-105°20'05"W, 22/11/1999; LEB-Eups153, Cerro Partido, 25°32'7"N-109°05'33"W, 13/11/2002.

Descripción: Colonia masiva, adherida completamente al sustrato por su plano más inferior. La túnica es inusualmente de consistencia dura, rugosa y opaca por la cantidad de arena que cubre su superficie. Los zooides forman sistemas pequeños y redondos, compuestos por alrededor de 8 individuos, cada sistema tiene un pequeño orificio cloacal común en el centro.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Distribución: Costas de California, desde Bodega Bay en el norte hasta San Diego en el sur, en la isla Santa Cruz y La Jolla (Van Name, 1945). En México se encuentra en las costas de Nayarit (presente estudio).

Orden Phlebobranchia Lahille, 1890**Familia Ascidiidae Herdman, 1880****Género *Ascidia* Lahille, 1767*****Ascidia archaia* Sluiter, 1890**

Material examinado: LEB-Asar72, Tecuchitán, 20°43'54"N-105°24'44"W, 5/10/2002.

Descripción: ascidia solitaria de túnica transparente y manto color beige, su superficie es lisa y se encuentra libre de cualquier partícula ajena al organismo, no tiene pliegues o verrugas. La musculatura del manto esta principalmente confinada al lado derecho del individuo y consiste de unas pocas bandas oblicuas; el tracto alimentario ocupa más de la mitad del lado izquierdo. Los tentáculos bucales son pocos, no sobrepasan los 20, alternando dos tamaños diferentes. Los vasos longitudinales son solo moderadamente numerosos (cerca de 22 a 24 a cada lado del cuerpo) y están separados por 4 y/o 6 estigmas. El tracto digestivo es largo y el estomago redondo.

Distribución: Esta especie se encuentra diversas localidad en Curazao, Haití (Van Name, 1945), Indonesia, Polinesia, Nueva Caledonia, Palau (Monniot F & Monniot C, 2001), Hawai (<http://www2.bishopmuseum.org/HBS/invert/ascidiacea.htm>) y en México en Tecuchitán, Bahía Banderas (presente estudio).

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Ascidia ceratodes (Huntsman), 1912

Material examinado: LEB-Asce7, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 23/9/1999, 6m; LEB-Asce8, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 3/12/1999, 6m; LEB-Asce21, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'33.57"W, 5/10/2002, 10 m. LEB-Asce25, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°34'60"W, 5/10/2002, 10 m. LEB-Asce61, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 10/04/2002, 6 m. LEB-Asce94, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 12/05/2003, 1m; LEB-Asce104, Isla Redonda, 20°42'04"N-105°34'60"W, 10/06/2003, 10m; LEB-Asce120, Marina El Cid, 23°10'89"N-106°25'44"W, 27/11/1999, 1m; LEB-Asce121, Estero del Pozo, 21°32'48"N-105°17'57"W, 19/11/1999; LEB-Asce129, Cerritos, 23°18'27"N-106°29'25"W, 24/10/2003, 1m; LEB-Asce181, Salida Termoeléctrica, 23°11'11"N-106°21'23"W, 27/10/2003, 1 m.

Descripción: ascidia solitaria de cuerpo ovalado, alargado y comprimido lateralmente, con túnica transparente o amarillo brillante en algunos especímenes colectados en la Bahía de Mazatlán, y color café con pigmentos fluorescentes en especímenes de Nayarit y Jalisco. El sifón exhalante normalmente está muy separado del sifón inhalante, a veces se encuentra a mitad del cuerpo y dirigido más o menos en ángulo recto a lo largo del mismo. En el lado derecho del cuerpo la musculatura esta compuesta de fibras que cruzan en varias direcciones; en el lado izquierdo solo hay fibras musculares alrededor de los sifones. Los tentáculos bucales son delgados y muy numerosos (150 o incluso 200), los vasos longitudinales van de 30 a 45, separados por 3-6 estigmas. Papilas presentes en la intersección entre los vasos.

Distribución: desde British Columbia al sur del Golfo de California (Huntsman, 1912; Ritter & Forsyth, 1917), varias localidades del Golfo de California desde Bahía Tomales (al norte) hasta el sur de San Diego, incluyendo Isla San Clemente (Ritter & Forsyth, 1917), Salinas cerca de Puerto Santa Elena, Ecuador y Tocopilla al norte de Chile (United States National Museum). En México se encuentra en varias localidades del Golfo de California. Es frecuente verla en bahías y puertos. Se encuentra a poca profundidad sobre rocas y boyas, así como a grandes profundidades (por debajo de 30 m en San Diego) (Van Name, 1945).

***Ascidia Sydneiensis* Stimpson, 1855**

Material examinado: LEB-Assy 3, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 7/10/1999, 6 m. LEB-Assy86, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 12/05/2003, 1 m; LEB-Assy117, Tecuchitán, 20°43'54"N-105°24'44"W, 5/10/2002; LEB-Assy 124, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 7/10/1998, 6 m. LEB-Asce129, Cerritos, 23°18'27"N-106°29'25"W, 24/10/2003, 1 m. LEB-Assy 192, Islas Las Gringas, 27°53'51"N-105°75'5"W, 23/10/2003, 10 m.

Descripción: El cuerpo es moderadamente elongado y comprimido, se adhiere al sustrato por una considerable parte de su lado izquierdo. El orificio branquial tiene siete u ocho lóbulos, el atrial tiene seis. La túnica es transparente, casi en su totalidad se encuentra libre de epibiontes, el manto es color beige. Los sifones (branquial y atrial) tienen conspicuas y numerosas bandas musculares circulares, y unas pocas longitudinales. Tentáculos branquiales numerosos, entre 60 y 70 de varios tamaños. Tracto digestivo largo, cubriendo la mayor parte de la

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

mitad posterior del lado izquierdo.

Distribución: Amplia distribución en aguas templadas de todo el mundo, en America se ha localizado en St. Thomas, Vieques, Puerto Rico, Cuba y Santa Marta Colombia (Van Name, 19475). En el Pacífico se encuentra en diversos puntos del Golfo de California (presente estudio).

Ascidia Sydneiensis protecta Van Name, 1945

Material examinado: LEB-Assy33, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 23/9/1999, 6 m. LEB-Assy78, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 18/09/2003, 3 m. **LEB-Assy 81**, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 29/09/1999, 2 m. LEB- Assy176, Isla Chivos, 23°10'39.9"N-106°24'48.2"W, 11/11/2003, 6 m.

Descripción: La túnica es transparente, firme y cartilaginosa con la superficie variando de lisa a áspera, pero sin muchas incrustaciones. Se adhiere al sustrato ampliamente desde la parte posterior de uno de sus lados. Los sifones emergen de un área oval elongada y estrecha en la región anterior y anterodorsal del cuerpo. El manto es delgado y su musculatura es suave y principalmente transversal. Excepto en el área de los sifones, el manto es delgado y más o menos transparente con pequeña musculatura. El tracto digestivo es voluminoso cubriendo una considerable área del lado izquierdo.

Distribución: Hawai y varias localidades del Golfo de California como Bahía Concepción, Puerto Escondido, Isla Ángel de la Guardia (Van Name, 1945) y Bahía de Mazatlán (presente estudio).

Familia *Diazonidae* Garstand, 1891**Género *Rhopalaea* Philippi, 1843*****Rhopalaea abdominalis* (Sluiter), 1898**

Material examinado: LEB-Rhab9, Isla de la Peña, 21°32'53"N-105°17'59"W, 23/11/1999, 6 m. LEB-Rhab58, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 10/04/2002, 6 m. LEB-Rhab60, Careyeros, 20°47'13"N-105°71'13"W, 6/04/2003, 5 m. LEB-Rhab63, Tecuchitán, 20°43'54"N-105°24'44"W, 5/10/2002; LEB-Rhab71, Majahuita, 20°29'6.66"N-105°35'3.42", 8/06/2003, 5 m. LEB-Rhab110, Isla Tiburón, 28°47'12"N-112°15'6"W, 24/04/2001, 20 m. LEB-Rhab162, Mismaloya, 20°31'56.22"N-105°23'32.64"W, 9/06/2003, 12 m.

Descripción: Ascidia solitaria con túnica color violeta, lisa, semitransparente y algo cartilaginosa. Los sifones son cortos, el sifón branquial está irregularmente lobulado; el atrial tiene 6 lóbulos redondeados. El manto es rosa, delgado con pequeñas fibras musculares y cerca de 20 bandas musculares fuertes en cada lado del tórax. Los tentáculos son numerosos, de distintos tamaños. Saco branquial con cerca de 40 series de muy pequeños y numerosos estigmas. El abdomen se encuentra fijo al sustrato mediante expansiones de la túnica, normalmente en el interior de grietas o fisuras de las rocas, haciendo difícil su extracción.

Distribución: Golfo de California (Albatros), Florida (Van Name, 1945). En México se encuentra en las localidades ya mencionadas en el presente estudio.

Familia *Perophoridae***Género *Ecteinascidia* Herdman, 1880*****Ecteinascidia tortugensis* Plough & Jones, 1939**

Material examinado: LEB-Ecto205, Las Monas, 21°50'58"N-105°52'46"W, 10/12/2003.

Descripción: especie con zooides pequeños, de 5 a 6 mm de largo, pero son considerablemente más largos que los del género *Perophora*. La forma en la que se fija al sustrato es muy peculiar, recordando a algunas especies solitarias de *Ascidia*. No presenta pedúnculos, sino que la túnica se adhiere al sustrato por al menos la mitad del largo de su lado ventral, esto hace que sea muy difícil removerlas del sustrato. La túnica es muy delgada, por lo que es muy fácil que pueda romperse. Otra característica de esta especie es la posición de los sifones los cuales se encuentran en el lado dorsal y al lado contrario del área de fijación. Esta colonia tiene poco color, pero algunos zooides tienen un color verde amarilloso. Los zooides adultos tienen de 20 a 30 tentáculos en tres diferentes tamaños y 18 líneas de estigmas.

Distribución: Hay reportes de esta especie en Florida (Van Name, 1945) y en Las Monas, Nayarit (presente estudio).

Género *Perophora* Wiefmann, 1835***Perophora bermudensis*, Berrill, 1932**

Material examinado: LEB-Pebe130, Los Arcos, 20°32'73"N-

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

105°18'47"W, 7/10/2002, 6 m.

Descripción: colonia frecuentemente libre del color amarilloso o verdoso que caracteriza a las especies de este género, pero su principal característica es que tiene cinco líneas de estigmas y no cuatro. Estas líneas tienen 20 o más estigmas en cada lado del saco branquial.

Distribución: Es común en Bermuda, en las costas este y oeste de Florida (Plough & Jones, 1937) y Puerto Rico.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Orden Pleurogona Perrier, 1898

Suborden Stolidobranchia Lahille, 1887

Familia Styelidae Sluiter, 1895

SubFamilia Styelinae Herdman, 1181

Género *Styela* Fleming, 1822

***Syela canopus* (Savigny), 1816**

Material examinado: LEB-Stca30, Isla Talchichitle, 24°54'51"N-108°02'33"W, 28/04/2001, 5 m. LEB-Stca35, Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 2/12/1999, 6 m. LEB-Stca55, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6 m. LEB-Stca87, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 12/05/2003, 1 m.

Descripción: Individuos globulares, algo aplastados lateralmente, que alcanzan 2 cm de diámetro. Túnica de consistencia coriácea, rugosa y ligeramente tuberculada, de color anaranjado o marrón rojizo. A veces presenta pequeñas expansiones basales que la fijan al sustrato. Tentáculos bucales simples. Branquia con 4 pliegues a cada lado. Asa digestiva cerrada, ocupando la región posteroventral izquierda del manto.

Distribución: En América se encuentra en las costas de Bahía Massachussets (Stimpston, 1852), en costas de Florida, Cuba, Puerto Rico, Curazao e incluso Bermuda (Van Name, 1945). Se encuentra en

diversos puntos en el Atlántico occidental y Oriental, así como en el Mediterráneo Occidental y Oriental (Naranjo, 1998). En México lo encontramos en costas de Sonora y Sinaloa (presente estudio).

Género *Symplegma* Herdman, 1886

Symplegma reptans

Material examinado: LEB-Syre156, Las Monas, 21°50'58"N-105°52'46"W, 10/12/2003.

Descripción: colonia color marrón, cubierta por una túnica transparente. Los zooides miden de 2 a 3 mm, ambos sifones se encuentran en la parte superior del zooide.

Género *Metandrocarpa* Michaelsen, 1900

Metandrocarpa taylori

Material examinado: LEB-Meta 76, Isla Redonda; 20°42'04"N-105°34'60"W, 4/10/2002, 5 m. LEB-Meta103, Isla Redonda; 20°42'04"N-105°34'60"W, 10/06/2003, 10 m. LEB-Meta107, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m. LEB-Meta150, Cero de la Cruz, 21°50'32"N-105°52'33"W, 11/12/2003, 13 m. LEB-Meta158, Isla Chivos, 23°10'39.9"N-106°24'48.2"W, 27/11/2003, 6 m. Isla Lobos, 23°13'49"N-106°27'43"W, 30/10/2003, 6 m. LEB-Meta171, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'33.57"W, a/10/2002, 10 m; LEB-Meta204, Bajo de Torrecillas, 8/06/2003; LEB-Meta206, Isla Tiburón, 28°47'12"N-112°15'6"W, 24/04/2001, 20 m. LEB-Meta207, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 8/04/2002, 6 m.

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

Descripción: ascidia colonial de color rojo brillante o cereza, cubierta en ocasiones por una túnica transparente. Los zooides son aplanados, fijos al sustrato por su lado ventral y con los sifones en la superficie dorsal, muy próximos entre sí. Los zooides se encuentran conectados por estolones.

Distribución: China, Colombia Británica (Van Name, 1945) y en México tiene amplia distribución en el Golfo de California, se encuentra desde las costas de Sonora a Jalisco (presente estudio).

Género *Polyandrocarpa* Michaelsen, 1904

Polyandrocarpa zorritensis (Van Name), 1931

Material examinado: LEB-Pozo179, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'33.57"W, 10/06/2003, 10 m. LEB-pozo180, Mismaloya, 20°31'26.82"N-105°23'32.64"W, 9/06/2002, 10 m.

Distribución: consiste de masas densas o grupos de varios zooides de tamaños diversos que resultan de una masa basal de ramificaciones o estolones, que le sirven a la colonia para anclarse en la arena. Los zooides se encuentran cubiertos de manera individual por la túnica, la cual es fina, resistente y está incrustada y cubierta densamente con arena. Los zooides son difícilmente removidos de la túnica debido a están ligeramente comprimidos de lado a lado. Los sifones son tetralobulados y se encuentran muy próximos entre sí. El manto es delgado y semitransparente, con algunas capas musculares, longitudinales y transversales. Aproximadamente 32 tentáculos bucales, representados en 2 o 3 órdenes, saco branquial con 4

pliegues a cada lado con 6 o 7 estigmas. Estomago corto, de forma ovalada y con 15 pliegues longitudinales.

Distribución: Se tienen registros en Zorritos, Perú (Bradley, sin fecha) y en distintas localidades de México (presente estudio).

SubFamilia Botryllinae Adams & Adams, 1858

Género *Botrylloides* Milne Edwards 1841

***Botrylloides diegensis* Ritter & Forsyth, 1917**

Material examinado: LEB-Bodi64, Conchas Chinas, 20°35'16"N-105°14'42"W, 8/10/2002, 6 m. LEB-Bod 91, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 11/11/2003, 6 m. LEB-Bodi112, Puente Maviri, 25°34'55"N-109°06'52"W, 14/11/2002, 10 m. LEB-Bodi113, Islas Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2002, 6 m. LEB-Bodi114, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 23/10/2003, 1mprof LEB-Bodi115, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 23/10/2003, 5 m. LEB-Bodi119, Estero"El Bichi", 25°32'27"N-109°05'29"W, 13/11/2002, 2 m. LEB-Bodi168, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 23/04/2001, 1 m. LEB-Bodi173 Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 31/10/2002, 1 m.

Descripción: Colonia delgada e incrustante que alcanza varios centímetros de largo y aproximadamente 5 mm de espesor. La túnica es suave, a veces transparente o sin mucho color. Forma sistemas que varían en tamaño y forma; alrededor de la abertura branquial de cada

“Aportación al conocimiento de la fauna de ascidias del Litoral Pacífico de México”

zooide se forma un anillo de forma irregular con pigmentos color anaranjado brillante que contrasta fuertemente con el color marrón del resto de la colonia; los zooides son pequeños, miden de 8 a 15 mm. Tentáculos bucales 16, de tres diferente órdenes, el saco branquial tiene usualmente 10 a 12 líneas de estigmas, y usualmente 3 vasos longitudinales internos los cuales se encuentran separados por 2 o 3 estigmas y el estomago tiene de 9 a 10 pliegues.

Distribución: Bahía Newport, San Diego (Van Name, 1945) y diversos puntos a lo largo del Golfo de California (presente estudio).

Botrylloides violaceus Tokioka, 1967

Material examinado: LEB-Bovi116, Conchas Chinas, 20°35'16"N-105°14'42"W, 8/10/2002, 6 m. LEB-Bovi136, Puente Maviri, 25°34'55"N-109°06'52"W, 14/11/2002/, 10 m. LEB-Bovi137, Islas Verdes, 25°31'47"N-109°05'27"W, 13/11/2002, 6 m. LEB-Bovi138, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 23/04/2001, 6mprof; LEB-Bovi140, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 23/10/2003, 6 m. LEB-Bovi LEB-Bovi141, Estero"El Bichi", 25°32'27"N-109°05'29"W, 13/11/2002, 2 m.

Descripción: Colonia de un solo color, los zooides se acomodan a lo largo de la colonia en posición vertical. Forma sistemas, pero no son fáciles de apreciar.

Familia Pyuridae Hartmeyer, 1908**Género *Microcosmus* Seller, 1878*****Microcosmus exasperatus* Heller, 1878**

Material examinado: LEB-Miex77, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 09/2003, 6 m. LEB-Miex84, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 27/10/2003, 6 m. LEB-Miex85, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 25/06/2003, 6 m. LEB-Miex 89, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 29/04/2003, 6 m. LEB-Miex92, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 13/01/2004, 6 m. LEB-Miex135, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 19/09/2003, 6 m LEB-Miex 154, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 12/05/2003, 6 m.

Descripción: ascidia de talla media (hasta 4 o 5 cm). Túnica coriácea, más o menos rugosa y tuberculada, de color marrón rojizo, desnuda o recubierta de epibiontes. La forma del cuerpo es variable usualmente redondeado con prolongaciones basales de la túnica a modo de rizoides de fijación al sustrato. Los sifones suelen ser prominentes alargados y separados entre sí. Tentáculos bucales anchos y aplanados, con ramificaciones de primer orden alargadas y las tercer orden pequeño y puntiformes. Branquia formada por 8 a 9 pliegues longitudinales a cada lado que solapan ligeramente entre sí.

Distribución: ampliamente distribuida desde las costas americanas hasta Australia y Japón (Naranjo, 1998).

Género *Pyura* Molina, 1782***Pyura bradleyi* Van Name, 1931**

Material examinado: LEB-Pybr 4, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 7/10/1999, 6 m. LEB-Pybr32, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 23/09/1999, 6 m. LEB-Pybr34, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 14/10/1999, 6 m. LEB-Pybr49, Playa Manzanilla, 20°44'41"N-105°23'52"W, 7/04/2002, 2 m. LEB-Pybr80, Mismaloya, 20°31'56.22"N-105°23'32.64", 9/06/2003; LEB-Pybr88, Isla Venados, 23°10'75"N-106°26'42"W, 24/06/2003, 6 m. LEB-Pybr108, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 3/12/1999, 6 m. LEB-Pybr 125, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 7/10/1998, 6 m. LEB-Pybr 134, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 13/01/2004, 6 m. LEB-Pybr 152, Muelle flota pesca deportiva, 23°10'13"N-106°25'46"W, 27/10/2003, 6m; LEB-Pybr 155, Isla Chivos, 23°10'39.9"N-106°24'48.2"W, 27/11/2003, 8 m. LEB-Pybr 160, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 7/10/1998, 6 m. LEB-Pybr 169, Playa Muertos 20°52'29"N-105°26'72"W, 9/04/2002, 2 m.

Descripción: ascidia solitaria de cuerpo comprimido lateralmente, fija al sustrato por un pequeño extremo. La superficie externa está densamente cubierta con partículas de arena, que al ser removidas de la túnica permiten descubrir un cuerpo suave y flexible. En la región más superior se observan los sifones muy próximos entre sí, ambos son tetralobulados y presentan bandas circulares bien desarrolladas. El manto es suave y de color beige. Todos los tejidos del manto y los órganos internos contienen espículas calcáreas, variando en número, en algunos lugares son muy abundantes. Saco branquial con 6

pliegues bien desarrollados en cada lado.

Distribución: Zorritos en Perú, Bahía Santa Elena en Ecuador (Van Name, 1945) y varias localidades a lo largo del Golfo de California (presente estudio).

Pyura lignosa

Material examinado: LEB-Pyli79, 20°42'04"N-105°34'60"W, 10/06/2003, 10 m; LEB-Pyli82, Isla Lobos, 23°13'49"N-10°62'743"W, 7/10/1998, 6 m; LEB-Pyli127, Cabo Haro, 27°52'5"N-110°57'2"W, 27/11/2002, 10 m; LEB-Pyli148, Mismaloya, 20°31'56.22"N-105°17'42"W, 10/12/2003; LEB- Pyli151, Cerro de la Cruz, 21°50'32"N-105°58'25"W, 11/12/2003, 13 m. LEB-Pyli157, Cerro Pelón, 21°51'21"N-105°53'33"W, 10/12/2003, 21 m; LEB- Pyli174, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'57"W, 5/10/2002, 10 m; LEB-Pyli178, Las Monas, 21°50'32"N-105°52'58"W, 10/12/2003, 6 m.

Descripción: ascidia solitaria de superficie irregular y con verrugas prominentes, crece sobre esponjas y briozoos, su túnica es cartilaginosa y muy dura de color amarillo. El manto es gris, espeso, presenta bandas musculares delgadas y tentáculos bucales (16 en número) o más, de 3 diferentes órdenes. El saco branquial presenta 6 pliegues a ambos lados con numerosos vasos longitudinales internos.

Distribución: a lo largo del Golfo de California desde Bahía Ventana a Isla Coronado, Costa Oeste de Nicaragua (Lewis, sin fecha) y diversos puntos del Golfo de California (presente estudio).

Pyura haustor (Stimpson, 1864)

Material examinado: LEB-Pyha5, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 14/10/1999, 6 m; LEB-Pyha 22, Cueva Marietas, 20°42'1.68"N-105°33'57"W, 5/10/2002, 5m. LEB-Pyha 59, Los Arcos, 20°32'73"N-105°18'47"W, 10/04/2002, 6 m. LEB-Pyha95, Isla Cardones, 23°11'05"N-106°24'07"W, 11/11/2003; LEB-Pyha100, Isla Redonda; 20°42'04"N-105°34'60"W, 10/06/2003, 5 m. LEB-Pyha LEB-Pyha100 LEB-Pyha 111, Antiguo Muelle de Atraque, 23°11'57"N-106°25'15"W, 15/12/2001, 6 m. LEB-Pyha 133, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 15/12/2001, 5 m. 191 LEB-Pyha195, Isla El Crestón, 23°11'02"N-106°26'42", 12/09/2003, 6 m. LEB-Pyha 201, Bajo de Torrecillas, 8/06/2003; LEB-Pyha 202, Punta Chile, 23°12'29"-106°25'40"W, 14/10/1999.

Descripción: ascidia solitaria, de cuerpo variable en su contorno, frecuentemente ovalada y con el diámetro anteroposterior más largo. La túnica es resistente y descolorida, generalmente está totalmente cubierta por fango, arena, piedras pequeñas o crecimientos de hidroides o de otros organismos, excepto hacia el final el de los sifones. Esta especie alcanza tamaños considerables. El ejemplar más largo estudiado por Van Name (1945), tiene un diámetro anteroposterior de 50 mm y un diámetro dorsoventral de 35 mm.

Distribución: hay registros de especies encontradas en las Islas Shumagin, Alaska (United National Museum), Puget Sound (Ritter, 1913), fuera de las costas de Oregon (“Albatros”) y en el Estrecho de

INFORME FINAL CONVENIO FB898/BC005/03

Juan de Fuca (Van Name, 1945). En México la encontramos en Bahía de Mazatlán y Bahía Banderas a profundidades que van desde pocos metros a 190 m (Van Name, 1945; presente estudio).