

Informe final* del Proyecto B027
Inventario y catálogo de ostrácodos recientes de los mares mexicanos

Responsable: Dra. María Luisa Machaín Castillo
Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Dirección: Circuito Exterior Ciudad Universitaria, Copilco Universidad, Coyoacán,
México, DF, 04510 , México
Correo electrónico: ND
Teléfono/Fax: Tel: 5622 5772, 5622 5806 Fax: 5616 2745
Fecha de inicio: Julio 30, 1994
Fecha de término: Febrero 12, 1996
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Nota: el catálogo completo no aparece en la versión en PDF, si usted lo requiere favor de venir al Centro de Documentación de la CONABIO.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Machaín Castillo, M. L. y F. R. Gío Argáez. 1997. Inventario y catálogo de ostrácodos recientes de los mares mexicanos. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. **Informe final SNIB-CONABIO. Proyecto No. B027.** México, D.F.

Resumen:

La ostracofauna en el Sur del Golfo de México muestra cinco claras asociaciones relacionadas principalmente en las masas de agua y en el tipo de sustrato. La primera asociación comprende la fauna central del Golfo de México, corresponde al Agua Profunda del Atlántico del Norte a profundidades mayores de 1000m. La segunda asociación se desarrolla en las aguas superficiales con influencia fluvial, en la porción occidental de la plataforma interna entre 10 y 60m de profundidad. La tercera asociación está representada por los ostrácodos que habitan en la plataforma media, sin influencia fluvial, profundidades entre los 60 y 110 m. la asociación de plataforma externa considerada como la cuarta asociación talud continental está influenciada por el agua subtropical entre los 110 y 800m de profundidad. En la parte interna y media de la plataforma Oeste de Yucatán, considerada como el quinto grupo, las asociaciones no se encuentran tan bien delineadas como en la parte terrígena. Los objetivos del trabajo son: Realizar por medio de recopilación y del análisis del material ya colectado el inventario de los Ostrácodos Recientes del Sur del Golfo de México en la Zona Económica Exclusiva. Elaborar un base de datos siguiendo los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de las especies de ostrácodos, incluyendo su relación con los principales parámetros oceanográficos (profundidad, temperatura, salinidad), su distribución espacial y temporal, así como su abundancia absoluta y relativa en cada muestra. Documentar la distribución biogeográfica de las especies y/o asociaciones de manera que se puedan distinguir los diferentes ambientes y factores que afectan su distribución. Continuar con la formación de recursos humanos en este grupo, el microbentos, que permita el contar con especialistas en el trabajo taxonómico y del análisis del comportamiento poblacional. Organizar y sistematizar la colección de obstrácodos del ICMYL, incorporando los ejemplares de este estudio.

-
- * 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

INFORME FINAL A LA

**COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA
BIODIVERSIDAD**

PROYECTO DE INVESTIGACION

**"INVENTARIO Y CATALOGO DE OSTRACODOS RECIENTES DE LOS MARES
MEXICANOS"**

PARTE I SUR DEL GOLFO DE MEXICO

AREA TAXONOMICO-BIOGEOGRAFICO

BIOLOGIA MARINA (CARCINOLOGIA)

RESPONSABLES DEL PROYECTO:

Dra. M^a LUISA MACHAIN CASTILLO

M. en C. RAULGIO ARGAEZ

CONTENIDO

Datos generales	I
Introducción	1
Objetivos	2
Antecedentes	3
Metodología	4
Resultados	6
Conclusiones	9
Bibliografía	10
Anexos	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

**INVENTARIO Y CATALOGO DE OSTRACODOS RECIENTES DEL
LOS MARES MEXICANOS**

RESPONSABLES DEL PROYECTO

Nombre: María Luisa Machain Castillo Grado: Doctor
Nombramiento: Investigador Asociado "C" T. C.
Dependencia: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM
RFC. MACL540909 Tel. Ofc. 622-58-06 Fax 616-27-45 Tel. Part. 571-69-46
Domicilio Part. Av. Fray Servando retorno 26 N° 34 Colonia Jardín Balbuena, Del.
Venusiano Carranza, México D. F. C. P. 15900.

Nombre: Frank Raúl Gío Argáez Grado: Maestro en Ciencias.
Nombramiento: Investigador Asociado "C" T. C.
Dependencia: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM
RFC.GIAF-4410115 Tel. Ofc. 622-58-18 Fax 616-27-45 Tel. Part. 573-78-49
Domicilio Part. Calle Tezoquipa N° 37, Casa 5, Col. La Joya, Del. Tlalpan, México,
D. F., C.P. 14000.

INTRODUCCION

El planeta tierra es considerado único en el universo, en él se llevan a cabo una serie de eventos que lo hacen mantener cierta estabilidad en el sistema denominado geósfera-biósfera, permitiendo la presencia de la vida comprendida en tres principales ambientes: aéreo, terrestre y marino. El ambiente marino cubre el 70% de la superficie de la tierra y juega un papel fundamental en la regulación del ambiente global a través de procesos físicos y biogeoquímicos que determinan ampliamente los cambios climáticos.

Los estudios de los océanos nos demuestran su importancia como modificadores de las condiciones climáticas, económicas y geológicas, que influyen en las actividades del hombre (Pearl, 1986). Durante los últimos 30 años, el océano ha adquirido gran relevancia como factor del desarrollo socioeconómico de los países, lo cual se refleja en la prioridad que actualmente se concede en todo el mundo a su estudio, ampliando la capacidad de explorar, evaluar y aprovechar sus recursos (Ayala-Castañares, 1995).

Parte fundamental de las investigaciones oceanograficas son las que se enfocan a conocer los sedimentos, ya que están constituidos tanto por restos de organismos que tienen pared mineral como por sedimento de diverso origen y composición. Entre los grupos taxonómicos que se recuperan encontramos a los foraminíferos, los ostrácodos, los radiolarios, microgasterópodos, etc. La información obtenida de ellos es utilizada para hacer interpretaciones ambientales del pasado y del presente.

Los ostrácodos constituyen el segundo grupo más abundante de microorganismos en los sedimentos marinos. A través de su historia geológica este grupo ha presentado una gran radiación ecológica que los ha llevado a adaptarse con gran éxito a todo tipo de ambientes acuáticos en el curso de su evolución. Se les puede encontrar en las cuencas oceánicas, estuarios, pantanos, ríos, lagos, aguas encharcadas, manantiales sulfurosos, etc. Su importancia radica no solo en ser eslabones de la cadena alimenticia, sino que además se encuentran íntimamente relacionados con su entorno, reflejando los cambios climáticos y ambientales, lo que se manifiesta en su morfología, distribución, abundancia, diversidad y hábitos,

confiriéndoles la propiedad de ser valiosos indicadores ambientales, tanto del presente como del pasado, debido a la facilidad con que fosiliza su caparazón.

Los ostrácodos han demostrado ser muy sensibles, respondiendo a los desechos producidos por los asentamientos humanos e industriales. Rosenfeid y Ortal (1983), observaron que son buenos indicadores de contaminación y de cambios espaciales en la calidad del agua, determinando una relación inversa entre su diversidad y densidad sobre la demanda biogeoquímica del nivel de oxígeno.

México no cuenta con un inventario de las especies de ostrácodos de nuestros mares, tampoco existen estudios suficientes que permitan reconocer los cambios de su diversidad a través del tiempo, ocasionados por las modificaciones biantales. Es por tanto necesario, fomentar la investigación y estimular la formación de recursos humanos hacia el conocimiento de la ostracofauna mexicana.

Con base en las anteriores premisas los objetivos de este estudio son:

OBJETIVOS:

- Realizar por medio de la recopilación y del análisis del material ya colectado el inventario de los Ostrácodos Recientes del Sur del Golfo de México en la Zona Económica Exclusiva.
- Elaborar una base de datos siguiendo los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad, de las especies de ostrácodos incluyendo su relación con los principales parámetros oceanográficos (profundidad, temperatura, salinidad), su distribución espacial, así como su abundancia.
- Documentar la distribución biogeográfica de las especies y/o asociaciones de manera que se puedan distinguir los diferentes ambientes y factores que afectan su distribución.
- Continuar con la formación de recursos humanos en este grupo, que permita contar con especialistas en el trabajo taxonómico y de análisis del comportamiento poblacional.
- Organizar y sistematizar la colección de ostrácodos del ICMYL, incorporando los ejemplares de este estudio.

ANTECEDENTES

DESARROLLO DEL ESTUDIO DE OSTRACODOS EN MEXICO. En México se reportaron trabajos de ostrácodos desde el siglo pasado. La primera referencia aparece en 1858 por Río de la Loza y Cravieri en donde se reporta la presencia de ostrácodos en pozos artesianos del Valle de México. Las primeras especies mexicanas fueron nombradas por Sauserre (*Clamidotheca azteca*) en 1858 y por Ehrenberg (*Cypris mexicana*) en 1869. Por otra parte los primeros ostrácodos marinos procedentes de costas mexicanas fueron colectados y descritos por Brady en la travesía del Challenger entre 1867 y 1871.

Hasta 1985 solo se habían publicado 8 trabajos para varias lagunas del Golfo de México y los arrecifes de Veracruz. (Machain-Castillo *et al*, 1990) y 8 trabajos para el norte del Pacífico mexicano y el Golfo de California (Valentino, 1976). En los últimos 10 años los responsables de este proyecto han desarrollado en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM un programa tendiente a conocer de una manera sistemática a los ostrácodos de los mares mexicanos. Como parte de dicho programa se han realizado muestreos en el Sur del Golfo de México en 12 campañas oceanográficas, cubriendo los diferentes ambientes marinos de entre 15 y 3500 m de profundidad.

Con base a la información obtenida se realizó el inventario y catálogo de los ostrácodos del Sur del Golfo de México, en el área comprendida al sur del paralelo 21 °N y los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche (97° 16' y 90° 59' long. W).

El Golfo de México presenta una gran variedad de características fisiográficas asociadas con su historia geológica, la que comprende desde el Jurásico hasta el Reciente. El área de estudio como ya se mencionó se encuentra frente a los estados de Veracruz, Tabasco Campeche, donde la plataforma se limita del talud continental a una profundidad de 125 a 130 m, Uchupi (1967) considera dos provincias: El sector carbonatado, al Este del Golfo y un sector terrígeno al Oeste del mismo.

El clima según el sistema de Köpen modificado por García (1970) es Aw(f)(i)g, Cálido-subhúmedo, con precipitaciones anuales de 1.712 mm; con régimen de lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal de 7.6% del anual, el mes de enero es el más frío y el de mayo, el más cálido. Inciden en ésta área vientos del norte, vientos de mozón y ciclones tropicales; En el suroeste del Golfo de México los vientos dominantes provienen del noroeste y sureste con intensidades promedio de 1.4 m/s

La distribución sedimentaria de una cuenca de depósito está controlada por diversos factores; para el caso de la plataforma continental, uno de los principales es el aporte de terrígenos que se depositan por su tamaño desde gruesos, cerca de fuente a finos los más lejanos.

La circulación superficial del Golfo de México, está relacionada con la influencia de las aguas cálidas y salinas procedentes del Mar Caribe que entran a él, pasando a través del estrecho de Yucatán y que se dirigen hacia el Golfo, formando dos remolinos ocasionalmente: uno anticiclónico, que se encuentra en la parte central del Golfo, el otro en la parte sureste, en la Bahía de Campeche, con un giro contrario, es decir, ciclónico, el cual es probablemente una formación permanente, que en invierno es más notoria debido a las condiciones climatológicas (Poag, 1981). En la Sonda de Campeche la corriente principal, procedente de la corriente de Lazo, se dirige al NW; al llegar a Coatzacoalcos se asocia con el ciclónico y se desvía hacia el Este en la época de invierno.

METODOLOGIA

En el ICMYL se han realizado 12 campañas oceanográficas a bordo del Buque Oceanográfico "Justo Sierra" de la UNAM, con el objetivo de conocer la microfauna de la ZEE, el anexo I muestra los nombres, fechas y las estaciones de colecta de cada una de estas campañas. De ellas se obtuvieron por medio de nucleadores de gravedad y de caja tipo "Reinek" así como por draga "Smith-McIntyre" más de 250 muestras. Entre estas se han obtenido más de 20,000 ejemplares pertenecientes a 127 especies. Muchas de estas habían sido reportadas bajo diferentes taxa por diversos autores.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los estudios efectuados sobre los ostrácodos recientes.

Se continuó con la determinación taxonómica de los ejemplares, se realizó una revisión sistemática y la comparación con los ejemplares tipo de las colecciones de las Universidades de Utrech, Burdeos y Louisiana.

Con la información obtenida se elaboró la Base de Datos siguiendo los lineamientos marcados por el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Usando el paquete ACCESS Ver. 2. La base de datos consta de 6 tablas que se describen en el anexo II

Estos ejemplares se integraron en la colección Micropaleontológica del Laboratorio de Ecología de Foraminíferos y Micropaleontología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, en placas micropaleontológicas, etiquetadas con las claves que se utilizan en la base de datos.

Se realizó "El Catálogo Ilustrado de los Ostrácodos de los Mares Mexicanos Parte I Sur del Golfo de México" que será publicado posteriormente, el cual contiene la información de la descripción de la especie los datos sistemáticos de familia, género y especie y su sinonimia.

También se integraron fotografías tomadas con microscopio electrónico de barrido por medio de la digitalización, tanto a la base de datos como al catálogo.

Para conocer los patrones de distribución y su relación con diferentes parámetros oceanográficos, se realizó un análisis multivariado de factores. Para ello se configuró una matriz con las muestras que contuvieron al menos 50 ejemplares de ostrácodos y las especies que se presentaron al menos en 3 muestras y con al menos 1 % en alguna de ellas, para evitar resultados enmascarados debido a la influencia de especies esporádicas y/o en altos porcentajes debido a la baja abundancia de las muestras.

RESULTADOS

Con base en la consulta bibliográfica realizada en este estudio se encontraron reportadas más de 600 especies de ostrácodos recientes en la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México, el Caribe y del Pacífico mexicano, de las cuales aproximadamente 300 corresponden al Golfo de México.

La determinación taxonómica de los ejemplares provenientes de la Sonda de Campeche con la ayuda de la bibliografía especializada y de la comparación de los tipos de las Universidades de Utrech, Burdeos y Louisiana dió como resultado que muchos de ellos eran los mismos o caían en sinonimia, dando un total de 127 especies diferentes agrupadas en 67 géneros y 19 familias para el Golfo de Campeche. Se obtuvieron 106 denominaciones a nivel específico y 19 a nivel genérico y 2 *confer.* (*cf.*) que son similares a otras especies ya descritas. Tanto las denominaciones genéricas como las *cf.* corresponden a especies nuevas, cuya descripción formal se publicará posteriormente.

La base de datos se conforma por 6 tablas con la información sobre la bibliografía consultada, los datos de colecta de los ejemplares, de su ubicación taxonómica, la sinonimia, descripción y fotografía de las especies determinadas para la zona de estudio. No se incluyen las descripciones de los 19 taxa a nivel genérico y 2 *cf.*, ya que como se mencionó anteriormente, estos corresponden a las especies nuevas cuya descripción e ilustración formal se publicará posteriormente. (Anexo II).

A la tabla TAXONO propuesta por la CONABIO, se le agregaron los campos de DESC_ESP (descripciones originales de las especies), SINONI (sinonimias de las especies) y FOTO_IDE (fotografía del ejemplar en formato BMP). Con estos campos será posible la fotoidentificación de los ejemplares utilizando para ello la computadora que se encuentra a disposición en el Laboratorio de Ecología de Foraminíferos y Micropaleontología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

La tabla SINO propuesta por la CONABIO se ha eliminado ya que las sinonimias de las especies se encuentran en el campo SINONI de la tabla TAXONO.

Existen campos de carácter obligatorio que en el caso particular de este proyecto no son aplicables (ver tabla GEOGRA), ya que las muestras sedimentológicas obtenidas se encuentran en el mar.

Los ejemplares tipo fueron colocados en placas micropaleontológicas siguiendo la numeración que se encuentra el campo N_CATALOG (Número de registro de ingreso a la colección) y se depositaron en la colección de Ostracodos de los Mares de México perteneciente a el Laboratorio Ecología de Foraminíferos y Micropaleontología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

El Catálogo incluye la descripción de cada especie su sinonimia y fotografía o diagrama, excepto en el caso de las nuevas especies que se mencionó con anterioridad, (anexo III). Se incluye así mismo la lista faunística de las especies reportadas en este estudio, tablas de su distribución en las muestras colectadas, localización geográfica y principales parámetros fisicoquímicos y geológicos de las mismas, mapa de distribución de las asociaciones de ostrácodos obtenidos en este estudio, (anexo 1).

Por medio de un análisis multivariado de factores, se determinó la distribución de las 1 27 especies en seis asociaciones las cuales se relacionaron con diferentes parámetros físico-químicos y geológicos, y se describen a continuación:

Asociación I Este conjunto faunístico se distribuye entre los 1 5 y 60 metros de profundidad en la zona de estudio, principalmente al W de la Laguna de Términos. Se encuentra asociada a agua superficial con salinidad promedio de 35.5‰ menor en la cercanía de los ríos, con influencia fluvial, temperatura de 20° a 28°C, alto contenido de materia orgánica y sustrato terrígeno, arenoso y areno-limoso.

La fauna está dominada por *Loxoconcha moralesi*, *Cytherella vermilionensis*, *Cytherura* spp. y *Paracytheroma* spp. en abundancias de 10 a 30% y contiene tanto especies de plataforma interna como de ambientes lagunares y estuarios, lo que la hace la más diversa de las asociaciones con un promedio de 60-70 especies, entre las que destacan:

Aurila amygdala, *Basslerites minutus*, *Cushmanidea sagena*, *Cyprideis mexicana*, *Cyprideis ovata*, *Cytherella vermilionensis*, *Cytheromorpha paracastanea*, *Cytherura cybaea*, *C. elongata*, *C. sanbergi*, *C. sablensis*, *C. pseudoestriata*, *C. sp. B*, *Hulingsina tuberculata*, *H. semicircularis*, *Jonesia cf. J. simplex*, *Loxoconcha matagordensis*, *L. moralesi*, *L. sp. A*, *Megacythere repexa*, *Paracytheridea rugosa*, *P. tschopi*, *Paracytheroma texana*, *P. stephensoni*, *Paradoxostoma ensiforme*, *Perissocytheridea bicelliforma*, *P. brachyforma*, *P. subrugosa*, *Proteoconcha gigantea*, *Protocytheretta lousianensis*, *Pumilocytheridea ayalai* y *Xestoleberis riggsbyi*.

La asociación II se encuentra en la plataforma interna entre la Laguna de términos y aproximadamente hasta 20° de latitud N, frente a los estados de Tabasco y Campeche, en aguas con salinidad de 35.0 a 36 ‰ en promedio, temperatura de 22.3° a 27°C aproximadamente y sedimentos terrígenos limo-arenosos y calcáreos limosos y limo-arenosos. Esta asociación contiene una mezcla de las especies anteriormente mencionadas y especies carbonatadas tales como *Bairdia bradyi*, *Neonesidea longisetosa*, *Orionina bradyi*, *Jugossocythereis panosa* y *Puriana krutaki*.

La tercera asociación representa a la fauna típicamente calcárea de plataforma interna encontrándose con la zona nerítica interna oriental aproximada al norte de los 20° de latitud N. en aguas sin turbidez, con salinidad de 36 ‰ o mas; temperatura de 27°C en promedio, bajo contenido de materia orgánica y sedimento calcáreo arenoso y areno-limoso. Las especies típicas de esta zona son *Bairdia* spp, *Loxoconcha* spp, *Quadracythre producta* gp. y *Xestoleberis* spp.

La asociación IV se distribuye en la plataforma media de toda la Sonda de Campeche, entre las isobatas de 60 y 110 m, en salinidades de 35.5 a 35 ‰ en promedio, temperatura aproximada a los 27.9°C y sedimento limoso con mayor contenido de carbonato de calcio en la región oriental.

Esta fauna se caracteriza por la presencia de *Echinocythereis margaritifera*, *E. spinireticulata*, en abundancias de hasta 30 %, *Cytheropteron hamatum sensu* Kontrovitz, *C. morgani*, *C. yorktownensis*, *Eucytherura* spp., *Munseyela louisianensis*, *Buntonia tacheri*, *Pterigocythereis alopia*, *P. inexpectata* y *Pseudopsamocythere ex. gr. vickburgensis*.

La **quinta asociación** se localiza en la plataforma externa-talud continental, entre los 110 y 900 metros, de profundidad y se caracteriza por especies de *Krithe* cuya abundancia aumenta con la profundidad, *Argilloecia posterotruncata*, *Ambocythere* sp A, *Parakrithe alta*, *Pedicythere variabilis* y *Phlyctocythere* spp.

A profundidades mayores de 1000 m., temperatura de 5°C o menos y sedimento arcilloso se presenta la **sexta asociación** que se ubica y distribuye en el Golfo de Campeche y está dominada por *Krithe* spp. en abundancias hasta del 85 % y ejemplares esporádicos de *Ambocythere caudata*, *Bradleya dictyon*, *Echinocythereis* sp A y *Parakrithe* spp., principalmente.

CONCLUSIONES

Del análisis del material colectado y la revisión bibliográfica se determinaron 127 especies de ostrácodos en el Sur del Golfo de México (Golfo de Campeche), las cuales se incluyen en el Catálogo Ilustrado de Ostrácodos Recientes de los Mares Mexicanos Parte I: Sur del Golfo de México.

De las 127 especies se documentó su distribución y los principales factores oceanográficos relacionados con ellas.

Se determinaron 6 asociaciones de ostrácodos en la zona de estudios. Los factores más importantes relacionados con sus distribución son el tipo de sustrato y la profundidad.

Se continuó con la formación de recursos humanos en esta disciplina, con la preparación de tres técnicos. Con parte de la información aquí vertida se elaboró la tesis "Biogeografía de Ostrácodos de la Plataforma de Yucatán". Se inició formalmente la Sección Ostrácoda de la Colección Micropaleontológica del ICMYL donde se depositaron los ejemplares de las 127 especies que conforman este estudio.

BIBLIOGRAFIA

- Ayala-Castañares, A., 1995. **Los mares de México**. In: Ayala-López A. (Coord.) Curso Introducción a la Oceanografía. Febrero 1995, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 28
- Brady, G.S., 1867-1871. **Ostracoda**. In: de Folin & Périer: Les Fonds de la Mer, 1,2.
- Ehrenberg, C. G., 1869. **Über Machtige Gebirgs- Schichten Vorherrschend aus Mikroslopischen Bacillarien unter und Beider Stadt Mexiko**. Abh. der Koning-Akad. der Wissenschaften zu Berlín: 66
- García, E., 1970 Los climas del Estado de Veracruz. An Inst. Biol. UNAM. Ser. Botanica , 41 (1): 83-101.
- Machain-Castillo, M.L., A.M.Pérez-Guzmán y R.F. Maddocks, 1990. **Ostracoda of the terrigenous continental plataforma of the southern Gulf of México**. In: Whatley, R. & C. Mayburry. (Eds). Ostracoda and Global Events. Brithish Micropal. Soc. Pub. Series. Chapman & Hall, London: 341-353.
- Pearl, R. M., 1986. **Geología**. CECSA. México, D. F. 316 pp.
- Poag, C. W., 1 981. **Ecologic Atlas of Benthic Foraminifera of the Gulf of México**. Marine Science International. Woods Hole, Massachusetts, USA. p. 174.
- Río de la Loza, L y C. Cravieri, 1858. **Opúsculo sobre los Pozos artesianos y las aguas naturales de mas uso en la Ciudad de México, con algunas noticias relativas al corte geológico del valle y una lista de las plantas que vegetan en las inmediaciones del Desierto Viejo**. Bol. Soc. Mex. Geografía y Estadística, 1a. Epoca, t. 6 (suplemento): 9-28.
- Rosenfel, and Ortal., 1983. **Ostracods as indicators of water pollution in Nathal Harod, Norther Israel. Applications of Ostracoda**. (Maddocks, R. F. Ed.) Univ. Houston. Geosc. 229-237.
- Saussure, H.M., de, 1858. **Mémoire sur divers crustacés nouveaux de Antilles et du Mexique**. Ginebra, Mém. Soc. Phys. Hist. Nat., 14(2): 486-490.
- Uchupi, E., 1967. **Bathymetry of the Gulf of México**. Trans. Gulf Coast. Assoc. Geol. Soc. 17: 161-172.
- Valentine, P.C., 1976., **Zoogeography of Holocene Ostracoda off Western North América and Paleoclimatic Implications**. U. S. Geol Surv. Prof. Paper 916:1-47.

ANEXO

I

UBICACION DE LAS ESTACIONES

Y

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS

ZONA COATZACOALCOS ABACO I

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROF	SALINIDAD	TEMPERATURA	SEDIMENTO
1	18° 13.6	94° 13.6	24.5	35.6	22.4	lodo arenoso
2	18° 17.9	94° 13.1	36.4	35.8	22.6	arena
3	18°25.5	94° 13.1	44.1	35.9	22.7	arena gravosa
4	18° 28.1	94° 22.0	54.5	35.9	22.5	arena
5	18° 20.8	94° 22.1	33.3	35.5	22.1	arena
6	18° 17.2	94° 22.8	37.3	35.5	22.1	lodo arenoso
7	18° 15.2	94° 22.2	32.3	35.6	22.3	arena
8	18° 12.5	94° 24.4	29.1	35.1	21.5	arena lodosa
9	18° 14.0	94° 32.0	26.3	35.2	21.6	arena
10	18° 19.0	94° 31.7	32.8	35.2	21.7	arena gravosa
11	18° 26.2	94° 32.5	47.7	35.8	22.3	arena

ABACO IV

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROF	SALINIDAD	TEMPERATURA	SEDIMENTO
12	18° 27.9	94° 22.5	57.1	36.3	22.6	arena lodo gravosa
13	18° 20.5	94° 22.1	43	36.3	24.5	lodo arenoso
14	18° 15.8	94° 22.4	34.8	36.4	26.5	lodo arenoso
15	18° 13.9	94° 32.0	23.6	36.4	27.3	lodo arenoso
16	18° 19.8	94° 31.8	34.9	36.3	25.6	lodo arenoso
17	18° 30.8	94° 32.3	52.7	36.3	23	arena gravosa

ZONA TUXPAN ABACO I

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROF	SALINIDAD	TEMPERATURA	SEDIMENTO
1	20° 52.5	97° 12.0	17.6	35.5	21.1	arena lodosa
2	20° 57.8	97° 14.0	19.8	35.4	21.1	lodo arenoso
3	21° 00.0	97° 09.7	35.6	36	21.8	arena gravosa
4	21° 05.2	97° 12.7	28.3	36	21.8	arena lodosa
5	21° 08.7	97° 14.4	19.6	35.8	21.5	arena lodosa
6	21° 08.5	97° 16.7	15.3	35	20	arena lodosa
7	21° 07.8	97°21.0	15.5	34.6	20	arena lodosa
8	21° 02.4	97° 18.9	15.1	35	20.4	arena lodosa
9	21° 03.2	97° 16.6	19.8	35.2	20.8	arena lodosa
10	20° 59.6	97° 13.5	24.2	35.7	21.5	lodo
11	20° 58.6	97° 15.8	18	35.3	22	lodo arenoso

ABACO IV

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROF	SALINIDAD	TEMPERATURA	SEDIMENTO
12	20° 55.9	97° 14.5	12.8	36.4	27.1	arena lodosa
13	20° 57.0	97° 11.5	23.8	36.4	25.4	arena lodosa
14	20° 58.7	97°08.5	30.7	36.6	25.1	arena lodosa
15	21° 00.9	97° 10.2	39.1	36.3	24.1	arena lodosa
16	21° 04.0	97° 12.8	30.8	0	0	arena lodosa
17	21° 02.2	97° 14.7	24.5	0	0	arena lodosa
18	21° 00.5	97° 16.5	19	0	0	lodo

DINAMO I

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD
1	18°44.6	92°33.3	16
2	15°55.5	92°35.0	25
3	19°03.5	92°39.1	62
4	19°08.5	92°42.1	102.1
5	19°17.0	92°43.5	150.3
6	19°22.0	92°44.1	202.4
7	19°36.0	92°36.6	210.3
8	19°30.7	92°33.5	150
9	19°19.3	92°30.5	102.9
10	19°14.4	92°28.1	62.8
11	19°04.9	92°24.5	31.2
12	18°47.3	92°14.3	15
13	18°49.8	91°58.5	15
15	19°25.3	92°16.8	62.4
16	19°30.1	92°18.8	103.8
17	19°32.8	92°32.8	152.2
18	19°45.1	92°25.0	204
20	19°54.8	92°12.0	146.5
21	19°46.6	92°17.0	103
22	19°34.7	92°04.6	63
23	19°19.1	91°57.4	31.5
24	18°57.6	91°47.5	15
25	19°07.1	91°33.3	15
26	19°22.1	91°40.3	30
27	19°45.2	91°52.9	61.5
28	20°06.0	92°04.0	100
31	20°17.0	91°58.4	46.8
32	20°08.0	91°48.0	44.6
33	20°01.9	91°41.2	42
34	19°55.9	91°38.0	41
35	19°55.8	91°32.5	36.9
36	19°46.0	91°27.9	35

DINAMO II

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	SALINIDAD	TEMPERATURA	SUSTRATO
27	20°58.6	91°08.3	54		27.38	lodo
28	20°54.1	92°00.0	53	36.46	26.53	lodo-arena
29	20°39.0	91°37.0	39	36.74	27.95	lodo-arena
30	20°33.4	91°29.3	35	36.49	25.96	arena
31	20°27.9	91°23.5	30.3	37.66	26.74	arena
32	20°22.7	91°16.2	24.2	36.83		arena
33	20°17.8	91°09.2	22.6	36.8	27.16	arena
34	20°14.9	91°05.0	17	36.79	27.01	arena
35	19°26.0	91°09.0	20	36.84	27.61	lodo
36	19°30.8	91°12.9	23	36.89	27.75	lodo
37	19°35.9	91°18.2	26	36.77	27.8	lodo
38	19°40.9	91°23.1	30	36.47	27.72	lodo
39	19°45.8	91°28.1	33	36.49	27.82	lodo
40	19°51.0	91°33.0	37	36.71	28.05	lodo
41	19°55.4	91°37.9	40	36.7	27.84	lodo
42	20°01.9	91°42.0	41	36.54	27.75	lodo-arena
43	20°07.0	91°48.1	44	36.57	27.97	lodo
44	20°05.9	92°03.9	97	36.48	27.9	lodo-arena
45	19°45.9	91°53.9	59	36.48	27.9	lodo
46	19°22.1	91°41.0	33	36.22	27.76	lodo
60	19°06.9	91°33.1	16.1	27.6	36.9	lodo
61	19°03.2	91°31.0	15.9	27.5	36.9	lodo
62	18°57.9	91°46.0	11	27.8	36.7	lodo
63	19°19.4	91°57.0	34.5	27.8	36.1	lodo
64	19°34.3	92°05.9	65	27.5	36.6	lodo
65	19°46.9	92°11.0	105	22.6	36.4	lodo
66	19°54.4	92°11.0	153	20.2	36.4	lodo arenoso
67	19°57.9	92°14.0	133	21.4	36.4	lodo arenoso
68	19°44.1	92°26.1	162.4	17.9	36.3	lodo
69	19°33.3	92°21.0	112.4	27.3	31	lodo
70	19°29.9	92°19.1	90.9	26.5	36.3	lodo
71	19°29.9	92°19.1	61.9	27.6	36.2	lodo
72	19°14.0	92°89.1	29.9	27.8	36.1	lodo
73	18°49.9	91°58.0	15	27.6	35.9	lodo
74	18°47.0	92°14.0	15	27.9	35.9	lodo
75	19°04.4	92°24.8	34	27.8	36	lodo
76	19°38.5	92°28.3	67	25.5	36.4	lodo
77	19°19.1	92°30.5	105	22.8	36.9	lodo
78	19°30.8	92°35.1	57.1	18.4	36.4	lodo
79	19°36.0	92°37.0	176.9	17.4	36.3	lodo arenoso
80	19°21.8	92°44.0	177.4	17.9	36.4	lodo
81	19°17.0	92°43.0	147.9	18.1	37.2	lodo
82	19°08.0	92°42.2	98.8	24.7	36.4	lodo
83	19°03.0	92°39.0	59.8	27.4	36.2	lodo
84	18°55.4	92°35.8	30.4	27.8	36.1	lodo
85	18°44.5	92°33.0	16.9	28.1	35.8	lodo
86	18°43.9	92°46.9	22	28	36	lodo
87	19°49.9	92°48.9	30	28	36.1	lodo
88	18°55.0	92°50.4	50	27	36.3	lodo
89	18°59.1	92°51.6	75	31.2	29.4	lodo
90	19°01.3	92°152.4	102	26.8	36.3	lodo
91	19°11.4	92°55.1	199.5	15.9	36.1	lodo arenoso

IMCA I

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	TEMPERATURA	SALINIDAD	SEDIMENTO
54	19°16.1	92°28.1	75.5	22.3	36.6	lodo
55	19°11.8	92°26.1	51	23.1	36.7	lodo
56	19°50.7	92°23.3	32	23.9	36.8	lodo
60	19°19.0	92°20.3	50.4	23.2	36.7	lodo
66	19°32.4	92°14.6	75	22.1	36.5	lodo
68	19°15.2	92°07.1	30.3	24.6	36.9	lodo
71	19°17.1	91°53.4	23.5	24.1	36.9	lodo
74	19°37.3	92°07.7	76	22	36.5	lodo
81	19°34.0	91°55.1	52.3	22.9	36.6	lodo
86	19°33.0	91°48.3	48.5	23.1	36.7	lodo

IMCA II

EST.	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	TEMPERATURA	SALINIDAD	SEDIMENTO
42	19°37.7	91°48.4	48	20.4	36.4	lodo
47	19°34.0	91°55.7	52.4	27.9	36.2	lodo arenoso
55	19°29.5	92°03.0	52.4	27.1	35.9	lodo
56	19°27.6	92°00.7	48.6	24.2	36.3	lodo arenoso
57	19°16.6	91°58.3	28.4	26.7	34.9	lodo
62	19°32.5	92°14.6	74.4	23.8	36.4	lodo
70	19°18.8	92°22.0	55.9	25.3	36.2	lodo
71	19°06.2	92°12.9	25.4	27.2	35.8	lodo
75	19°11.9	92°26.0	55.7	25.8	36	lodo
76	19°16.3	92°28.3	78.1	22.9	36.4	lodo

IMECO

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	SALINIDAD	TEMPERATURA
4	20°10.0	96° 11.0	1387	34.9	4.7
5	19°59.8	96°30.1	48.4		
6	19°17.8	96°09.9	48.3		
7	19°23.0	96°56.6	360.9		
12	18°51.2	95°41.5	33.7	35.9	21.8
16	18°42.5	94°23.1	279	35.8	14.2
17	19°03.8	94° 18.2	618	35	8.1
20	18°50.9	93°35.7	166	36.2	17.5
23	18°53.1	92°37.8	28		
24	19°13.3	92°50.4	168	36.3	17.7
26	19°48.3	92°19.2	151	36.2	
27	19°37.4	92°13.0	83	34.9	21.7
28	19°23.0	92°02.0	42.9	36.9	23.5
31	18°47.0	91°41.0	10.8	36.8	24.9
44	19°12.0	91°15.2	13.1	36.8	24.5
45	19°24.3	91°22.0	20.7	36.7	23.9
46	19°44.1	91°30.9	35.4	36.7	23.5
47	20°06.1	91 °43.8	43.1	36.5	23.3
48	20°27.2	91 °27.7	48.2	36.5	23.4
49	20°47.4	92°09.9	53.9	35.3	24.8
50	20°59.9	92°42.0	2680		
51	21°01.5	93°35.3	2240		
82	20°29.7	94°30.3	3255		
53	20°59.7	95°24.1	2735		
54	20°00.0	96°06.1	1988		

ABACO II y OGMEX II

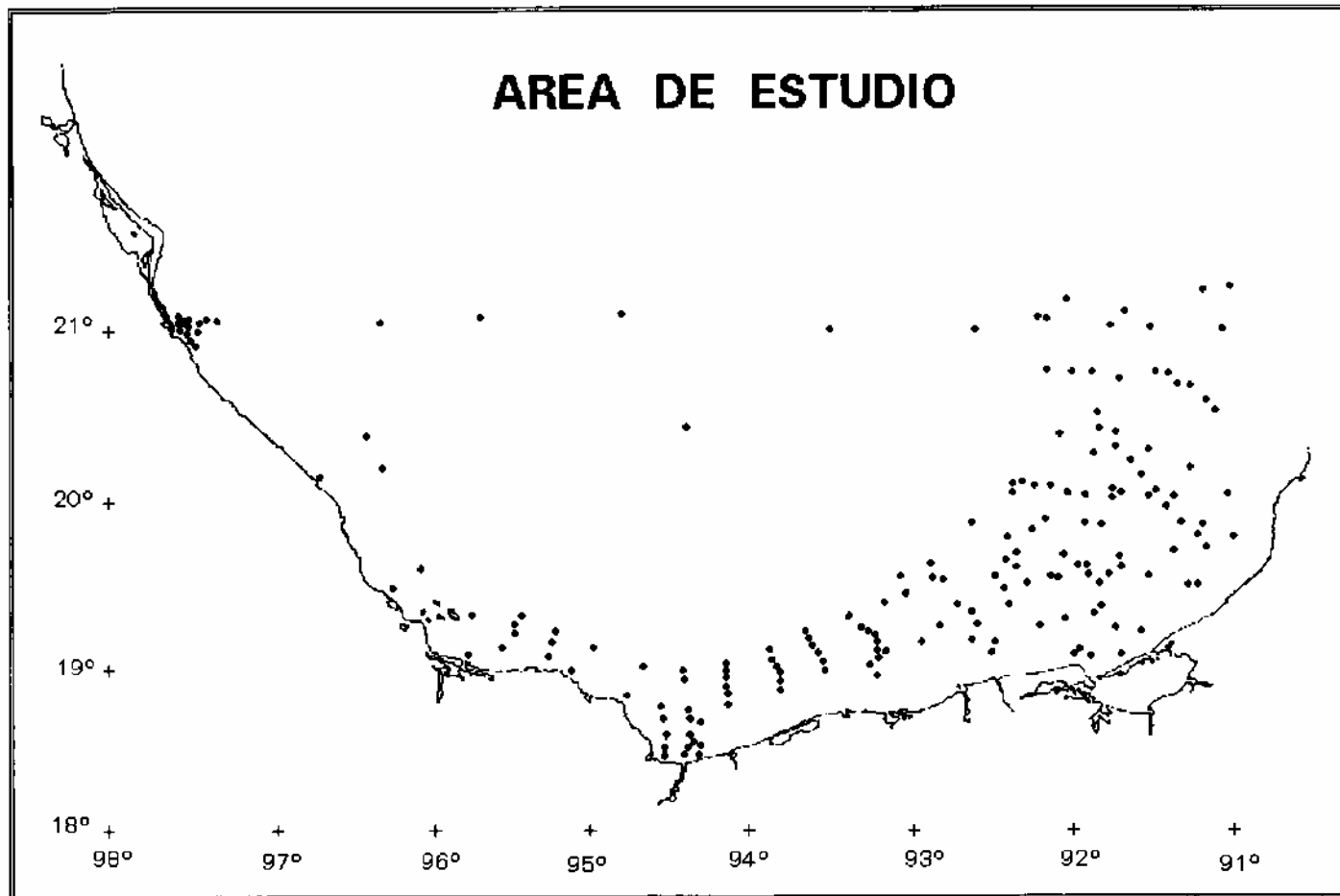
ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD
1	19°05.1	92°42.4	83.6
4	18°57.1	92°11.9	21.1
5	18°47.0	91°59.5	9.6
6	18°47.2	91°53.1	10.2
7	18°49.0	91°57.3	13
8	19°00.0	92°02.9	16
9	19°13.8	92°16.8	30
10	19°21.6	92°24.9	81
11	19°46.3	92°21.1	163
12	19°35.0	92°10.0	69
13	19°23.0	92°02.0	42.9
14	19°19.9	91°55.2	31
15	19°15.1	91°45.0	28.3
16	19°13.0	91°50.8	26.4
17	19°02.2	91°51.6	20.6
18	19°04.5	91°49.1	15.5
19	18°57.0	91°44.3	15.7
21	18°56.1	91°34.8	12.4
23	19°15.0	91°30.2	23.2
25	19°30.0	90°59.9	13.4
26	19°44.9	91°00.1	15.5
27	19°45.0	91°44.8	44.5
28	19°44.9	92°00.0	77.9
298	19°58.6	92°07.1	120
299	19°58.7	91°50.0	45.5
2101	19°58.6	91°21.0	27.7
2102	20°24.9	91°19.9	26.5
2103	20°25.1	91°40.2	37.7
2104	20°24.9	91°50.2	41.6
2105	20°24.9	92°08.1	54

OGMEX IV

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD
159	20°12.0	91°49.0	40
451	19°30.0	92°25.1	123.6
453	19°15.1	92°05.0	29.8
454	19°15.1	91°45.0	28.3
455	19°15.1	91°30.2	23.2
456	19°29.9	91°41.0	41.7
458	19°30.0	90°59.9	13.4
459	19°44.9	91°00.1	15.5
460	19°44.9	91°15.0	24.4
461	19°45.0	91°44.8	44.5
462	19°44.9	92°00.0	77.9
464	20°09.9	91°30.0	33.7
465	20°10.0	91°00.0	15.7
467	20°44.9	91°00.0	23
468	20°45.0	91°30.0	37
469	20°44.9	91°45.0	42.8

OGMEX I, II y III

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD
1	18°18.1	94°02.9	23
2	18°39.0	93°10.7	26.8
4	18°43.7	93°14.5	36.4
6	18°19.0	94°23.0	37.6
7	18°44.0	95°12.0	41
9	18°33.5	94°47.0	45
10	18°40.7	93°29.1	45
11	18°45.8	93°12.1	46
13	18°40.9	95°04.6	50
15	18°45.8	93°09.2	60.7
16	18°31.1	94°05.3	61
17	18°35.1	93°45.7	65
18	18°49.8	95°27.1	65.4
19	18°34.5	94°05.3	80
20	18°44.3	93°30.7	86
21	18°37.4	93°46.2	82
22	18°48.8	93°11.3	82
23	19°09.9	92°59.6	109
24	18°46.2	93°31.5	100
25	18°37.5	90°05.3	103
26	18°40.2	93°46.9	106
27	18°47.9	93°32.2	118
28	19°08.7	92°46.6	120
29	18°39.5	94°05.2	124
30	18°51.4	93°13.7	121
31	18°41.7	93°47.5	123
32	18°54.6	95°23.3	129
33	18°42.2	94°39.5	142
34	18°53.2	93°15.2	150
35	18°40.5	94°05.1	153
36	18°50.0	93°33.4	156
37	18°44.4	93°48.4	157
38	19°14.7	92°50.0	177
39	19°06.0	92°58.4	178
40	18°48.5	94°57.4	182
41	18°45.1	93°48.6	182
42	18°54.3	93°16.5	183
43	19°02.5	93°07.1	180
44	18°41.7	94°05.1	190
45	18°41.0	94°18.3	190
46	18°55.6	95°22.5	172
47	18°56.6	95°21.7	201
48	18°52.8	95°09.4	201
49	18°52.3	93°34.2	209
50	18°45.7	93°48.8	204
51	18°42.5	94°07.2	370
52	18°50.1	93°12.5	100
53	18°58.0	92°20.3	250
54	18°51.2	95°09.9	163
55	18°37.3	94°18.0	115
56	19°02.0	92°40.3	58.6
57	18°55.2	92°48.3	54
58	18°59.2	92°37.9	39.4
59	18°51.3	92°53.1	36
60	18°56.5	92°35.7	28.5
61	18°49.9	92°29.0	17.2
62	18°58.1	95°36.9	62



DISTRIBUCION DE

ESPECIES

LISTADO DE ESPECIES

Número de registro	ESPECIE
1000	<i>Actinocythereis bahamensis</i> (Brady), 1870
1001	<i>Actinocythereis</i> n. sp. 1
1002	<i>Ambocythere caudata</i> Bold, 1965
1003	<i>Ambocythere</i> sp. A Cronin, 1983
1004	<i>Argilloecia posterotruncata</i> Boid, 1966
1005	<i>Aurila amygdala</i> (Stephenson), 1944
1006	<i>Bairdoppilata cushmani</i> (Tressler), 1949
1007	<i>Bairdia bradyi</i> Bold, 1957
1008	<i>Basslerites minutus</i> Bold, 1958
1009	<i>Bradleya dictyon</i> (Brady), 1866
1010	<i>Buntonia tacheri</i> Machain-Castillo, 1990
1011	<i>Bythoceratina monoceros</i> Boid, 1988
1012	<i>Cativella pulleyi</i> Teeter, 1975
1013	<i>Coquimba congestocostata</i> (Bold), 1963
1014	<i>Cushmanidea cristifera</i> Teeter, 1975
1015	<i>Cushmanidea sagena</i> Benson & Kaesler, 1963
1016	<i>Cyprideis mexicana</i> Sandberg, 1964
1017	<i>Cyprideis ovata</i> (Mincher), 1941
1018	<i>Cytherella</i> n. sp. B
1019	<i>Cytherella</i> n. sp. C
1020	<i>Cytherella arostrata</i> Kornicker, 1963
1021	<i>Cytherella</i> n. sp. A
1022	<i>Cytherella vermilionensis</i> Kontrovitz, 1976
1023	<i>Cytherelloidea</i> n. sp. A
1024	<i>Cytherelloidea</i> cf. <i>C. umbonata</i> Edwards, 1944
1025	<i>Cytherelloidea umbonata</i> Edwards, 1944
1026	<i>Cytheromorpha paracastanea</i> Swain, 1955
1027	<i>Cytheropteron bijuduali</i> Bold, 1988
1028	<i>Cytheropteron hamatum</i> Sars, 1866 sensu Kontrovitz, 1976
1029	<i>Cytheropteron morgani</i> Kontrovitz, 1976
1030	<i>Cytheropteron pailón</i> Bold, 1966
1031	<i>Cytheropteron yorktownensis</i> Maikin, 1953
1032	<i>Cytherura cybaea</i> Garbett and Maddocks, 1979
1033	<i>Cytherura elongata</i> Edwards, 1944
1034	<i>Cytherura fiscina</i> Garbbet and Maddocks, 1979
1035	<i>Cytherura forulata</i> Edwards, 1944
1036	<i>Cytherura maya</i> Teeter, 1975
1037	<i>Cytherura</i> n. sp. 2
1038	<i>Cytherura</i> n. sp. 1
1039	<i>Cytherura pseudostrata</i> Hulings, 1966
1040	<i>Cytherura sablensis</i> (Benson y Coleman), 1963
1041	<i>Cytherura sandbergi</i> Morales, 1966
1042	<i>Cytherura</i> sp. Howe and Bold, 1975
1043	<i>Cytherura</i> sp. A Kontrovitz, 1976
1044	<i>Cytherura</i> sp. B Kontrovitz, 1976
1045	<i>Cytherura</i> sp. C
1046	<i>Cytherura swaini</i> Bold, 1963
1047	<i>Cytherura valentini</i> Garbett and Maddocks, 1979

Número de registro	ESPECIE
1048	<i>Echinocythereis margaritifera</i> (Brady), 1870
1049	<i>Echinocythereis</i> n. sp. A
1050	<i>Echinocythereis spinireticulata</i> Kontrovitz, 1971
1051	<i>Eucythere</i> n. sp. A
1052	<i>Eucytherura encantoensis</i> Machain-Castillo, 1986
1053	<i>Eucytherura howei</i> Machain-Castillo, 1986
1054	<i>Gangamocytheridea?</i> <i>plicata</i> Bold, 1968
1055	<i>Hemicytherura bradyi</i> (Puri), 1960
1056	<i>Henryhowella</i> ex. gr. <i>asperrima</i> (Reuss), 1849
1057	<i>Hermanites hornibrooki</i> (Puri), 1960
1058	<i>Hulingsina semicircularis</i> Ulrich and Bassler, 1904
1059	<i>Hulingsina</i> n. sp.
1060	<i>Hulingsina tuberculata</i> Puri, 1958
1061	<i>Jugossocythereis pannosa</i> (Brady), 1869
1062	<i>Kangarina ancyla</i> Bold, 1963
1063	<i>Kangarina depresa</i> Bold, 1968
1064	<i>Krithe producía</i> Brady, 1880
1065	<i>Krithe trinidadensis</i> Bold, 1958
1066	<i>Limnocythere floridensis</i> Keyser, 1975
1067	<i>Limnocythere friabilis</i> Benson & MacDonald, 1963
1068	<i>Loxoconcha banesensis</i> Bold, 1946
1069	<i>Loxoconcha fischeri minima</i> Teeter, 1975
1070	<i>Loxoconcha matagordensis</i> Swain, 1955
1071	<i>Loxoconcha moralesi</i> Kontrovitz, 1976
1072	<i>Loxoconcha</i> n. sp. A
1073	<i>Loxoconcha</i> n. sp. B
1074	<i>Loxocorniculum dorsotuberculata</i> (Brady), 1866
1075	<i>Loxocorniculum tricornatum</i> Krutak, 1971
1076	<i>Macrocyprina skinneri</i> Kontrovitz, 1976
1077	<i>Megacythere repexa</i> Garbett and Maddocks, 1979
1078	<i>Microcythere howei</i> (Puri), 1964
1079	<i>Microcytherura choctawhatcheensis</i> (Puri) 1954
1080	<i>Morkhovenia inconspicua</i> (Brady), 1880
1081	<i>Munseyella louisianensis</i> Kontrovitz, 1976
1082	<i>Neocaudites scottae</i> Teeter, 1975
1083	<i>Neomonoceratina</i> n. sp.
1084	<i>Neonesidea longisetosa</i> (Brady), 1902
1085	<i>Orionina bradyi</i> Bold, 1963
1086	<i>Paracypris choctawhatcheensis</i> Puri, 1954
1087	<i>Paracytheridea altila</i> Edwards, 1944
1088	<i>Paracytheridea rugosa</i> Edwards, 1944
1089	<i>Paracytheridea tschoopi</i> Bold, 1946
1090	<i>Paracytheroma stephensoni</i> (Puri), 1954
1091	<i>Paracytheroma texana</i> Garbett and Maddocks, 1979
1092	<i>Paradoxostoma ensiforme</i> Brady, 1867
1093	<i>Paradoxostoma</i> n. sp.
1094	<i>Parakrithe alta</i> Bold, 1988
1095	<i>Paranesidea victrix</i> (Brady), 1869

ASOCIACION II



1



2



3



4



5

- 1 *Bairdia Bradyi*
- 2 *Neonesidea longisetosa*
- 3 *Cytherella vermilionensis*
- 4 *Loxoconcha moralesi*
- 5 *Puriana krutaki*

ASOCIACION III



1



2



3



4

- 1 *Bairdoppilata cushmani*
- 2 *Loxocorniculum tricornatum*
- 3 *Quadracythere producta* gp.
- 4 *Xestoleberis antillea*

ASOCIACION IV



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

1 *Echinocythereis margaritifera*
2 *E. spinireticulata*
3 *Cytheropteron hamatum sensu Kontrovitz*
4 *C. morgani*
5 *C. yorktowensis*
6 *Eucytherura howei*

7 *Munseyella louisianensis*
8 *Buntonia tacheri*
9 *Pterigocytheresis alophia*
10 *P. inexpectata*
11 *Pseudopsamocythere ex. gr. vicksburgensis*

ASOCIACION V



1



2



3



4



5

- 1 *Argilloecia postertruncata*
- 2 *Ambocythere* sp. A
- 3 *Parakrithe alta*
- 4 *Pedicythere variabilis*
- 5 *Phlyctocythere stricta*

ASOCIACION VI



1



2



3



4

- 1 *Krithe trinidadensis*
- 2 *Ambocythere caudate*
- 3 *Bradleya diction*
- 4 *Parakrithe alta*

Número de registro	ESPECIE
1096	<i>Pedicythere variabilis</i> Bold, 1988
1097	<i>Pellucistoma magniventra</i> Edwards, 1944
1098	<i>Peratocytheridea bradyi</i> (Stephenson), 1938
1099	<i>Perissocytheridea bicelliforma</i> Swain, 1955
1100	<i>Perissocytheridea brachyforma</i> Swain, 1955
1101	<i>Perissocytheridea subrugosa</i> (Brady), 1880
1102	<i>Phlyctocythere stricta</i> Bold, 1988
1103	<i>Phlyctocythere</i> sp. 2 Bold, 1988
1104	<i>Propontocypris</i> n. sp. A
1105	<i>Propontocypris multiporifera</i> Teeter, 1975
1106	<i>Proteoconcha gigantea</i> (Edwards) 1944
1107	<i>Proteoconcha tuberculata</i> Puri, 1960
1108	<i>Protocytheretta louisianensis</i> Kontrovitz, 1976
1109	<i>Protocytheretta karlana</i> (Howe & Pyeatt), 1935
1110	<i>Pseudopsammocythere</i> ex. gr. <i>vicksburgensis</i> (Howe y Law), 1936
1111	<i>Pterygocythereis alophia</i> Hazel, 1983
1112	<i>Pterygocythereis hondurasensis</i> Teeter, 1975
1113	<i>Pterygocythereis inexpectata</i> (Blake) 1929
1114	<i>Pumilocytheridea ayalai</i> Morales, 1966
1115	<i>Puriana convoluta</i> Teeter, 1975
1116	<i>Puriana krutaki</i> Kontrovitz, 1976
1117	<i>Quadracythere producía</i> gp. (Brady), 1866
1118	<i>Schierochilus</i> cf. <i>S. contortus</i> Cronin, 1981
1119	<i>Triangulocypris laeva</i> (Puri), 1960
1120	<i>Xestoleberis antillea</i> Bold, 1988
1121	<i>Xestoleberis curassavica</i> Klie, 1939
1122	<i>Xestoleberis dúo</i> Bold, 1988
1123	<i>Xestoleberis punctata</i> Tressier, 1949
1124	<i>Xestoleberis rigbyi</i> Morales, 1966
1125	<i>Xiphichilus</i> sp. Bold, 1988
1126	<i>Jonesia</i> cf. <i>J. simplex</i> Kontrovitz, 1976

ESTACION / ESPECIE	1	2	6	8
Actinocythereis bahamensis	0	0	0	2
Argilloecia posterotruncata	0	0	0	1
Aurila amygdala	2	1	1	3
Bassierites minutus	0	8	3	4
Coquimba congestocostata	0	0	0	3
Cushmanidea sagena	3	0	0	0
Cytherella vermillionensis	0	6	3	3
Cytherelloidea cf. C. umbonata	0	0	0	1
Cytheromorpha paracastanea	0	0	1	2
Cytheropteron yorktownensis	1	2	0	1
Cytherura cybaea	0	2	4	0
Cytherura elongata	0	0	1	0
Cytherura maya	9	2	1	12
Cytherura n. sp. 1	1	0	2	0
Cytherura n. sp. 2	5	7	12	4
Cytherura sablensis	6	5	8	1
Cytherura sandbergi	0	3	0	1
Cytherura sp. C	1	0	9	1
Cytherura valentini	3	0	0	3
Echinocythereis margaritifera	2	13	4	5
Hulingsina n. sp.	12	0	6	2
Hulingsina semicircularis	0	0	0	3
Hulingsina tuberculata	9	0	9	16
Jugossocythereis pannosa	2	0	0	1
Limnocythere floridensis	1	0	1	0
Loxoconcha matagordensis	1	0	0	0
Loxoconcha moralesi	2	0	3	0
Loxoconcha n. sp. A	0	0	8	1
Loxocorniculum dorsotuberculata	0	0	0	2
Loxocorniculum tricornatum	0	0	0	3
Macrocyprina skinneri	37	29	26	32
Megacythere repexa	4	1	0	0
Neocaudites scottae	0	0	0	4
Neomonoceratina n. sp.	0	1	1	0
Orionina bradyi	2	6	4	4
Paracytheridea altila	2	6	1	4
Paracytheroma stephensoni	3	0	0	0
Paracytheroma texana	0	1	0	0
Paradoxostoma ensiforme	0	0	9	1
Pellucistoma magniventra	9	0	9	11
Peratocytheridea bradyi	0	0	0	2
Perissocytheridea bicelliforma	0	0	0	1
Phlyctocythere sp. 2	7	11	13	0
Propontocypris n. sp. A	9	9	20	0
Proteoconcha gigantea	0	1	0	6
Proteoconcha tuberculata	0	0	0	3
Protocytheretta louisianensis	2	5	0	0
Pterygocythereis alophia	2	9	2	4
Pumilocytheridea ayalai	1	7	11	4
Puriana convoluta	2	1	0	2
Puriana krutaki	13	0	12	4
Quadrcythere producta gp.	0	0	0	1
Schierochilus cf. S. contortus	0	2	0	0
Triangulocypris laeva	9	0	1	15
Xestoleberis antillea	2	10	2	4
Xestoleberis dúo	0	0	0	1

DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL CRUCERO

ABACO I ZONA COATZACOALCOS

ESTACION / ESPECIE	4	5	8	9	11
<i>Actinocythereis bahamensis</i>	3	1	0	0	0
<i>Aurila amygdala</i>	1	1	9	12	6
<i>Bassierites minutus</i>	0	0	0	1	0
<i>Coquimba congestocostata</i>	2	0	0	0	0
<i>Cushmanidea sagena</i>	12	1	0	2	0
<i>Cytherella vermillionensis</i>	4	1	13	3	2
<i>Cytherelloidea</i> cf. <i>C. umbonata</i>	7	1	0	0	0
<i>Cytheromorpha paracastanea</i>	4	2	20	7	0
<i>Cytheropteron morgani</i>	1	0	0	0	0
<i>Cytheropteron yorktownensis</i>	9	1	2	3	1
<i>Cytherura elongata</i>	0	0	1	1	0
<i>Cytherura maya</i>	1	0	1	4	3
<i>Cytherura</i> n. sp. 1	0	0	0	1	0
<i>Cytherura</i> n. sp. 2	9	1	14	9	0
<i>Cytherura sablensis</i>	3	0	4	2	0
<i>Cytherura sandbergi</i>	1	0	1	0	4
<i>Cytherura</i> sp. C	5	2	0	1	0
<i>Cytherura valentini</i>	0	0	2	1	1
<i>Echinocythereis margaritifera</i>	78	26	0	6	21
<i>Hulingsina</i> n. sp.	0	0	2	0	0
<i>Hulingsina semicircularis</i>	3	6	7	0	1
<i>Hulingsina tuberculata</i>	0	4	1	0	0
<i>Jugossocythereis pannosa</i>	0	0	3	3	5
<i>Loxococoncha</i> n. sp. A	1	0	0	0	0
<i>Loxocorniculum dorsotuberculata</i>	1	0	25	19	13
<i>Loxocomiculum tricomatum</i>	1	0	0	14	6
<i>Macrocyprina skinneri</i>	13	12	0	0	0
<i>Megacythere repexa</i>	0	0	1	0	0
<i>Neomonoceratina</i> n. sp.	0	0	0	0	2
<i>Orionina bradyi</i>	10	2	33	2	6
<i>Paracytheridea altila</i>	10	2	1	8	5
<i>Paracytheridea tschoopi</i>	0	0	2	2	2
<i>Paracytheroma texana</i>	0	0	1	0	0
<i>Paradoxostoma ensiforme</i>	1	2	1	1	0
<i>Pellucistoma magniventra</i>	5	2	13	7	2
<i>Phlyctocythere</i> sp. 2	1	3	0	0	3
<i>Proteoconcha gigantea</i>	1	0	0	0	0
<i>Proteoconcha tuberculata</i>	3	0	0	0	1
<i>Pseudopsammocythere</i> ex. gr. <i>vicksburgensis</i>	0	0	0	2	0
<i>Pterygocythereis alophia</i>	11	1	0	5	0
<i>Pumilocytheridea ayalai</i>	3	0	8	10	1
<i>Puriana convoluta</i>	5	2	17	4	5
<i>Puriana krutakj</i>	0	0	2	0	0
<i>Quadracythere producta</i> gp.	0	0	1	3	2
<i>Schierochilus</i> cf. <i>S. contortus</i>	0	0	0	2	0
<i>Triangulocypris laeva</i>	0	1	0	1	0
<i>X stoleberis antillea</i>	2	2	0	30	0
<i>Xestoleberis rigbyi</i>	31	18	0	27	1

DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL CRUCERO
ABACO I ZONA TUXPAN

ESTACION/ESPECIE	12	13	15	16
Actinocythereis bahamensis	1	0	1	0
Argilloecia posterotruncata	4	0	0	0
Aurila amygdala	0	3	11	0
Bassierites minutus	2	0	0	0
Bythoceratina monoceros	3	0	0	0
Coquimba congestocostata	0	4	1	1
Cushmanidea sagena	0	0	1	0
Cytherella vermillionensis	0	0	2	11
Cytherelloidea cf. C. umbonata	0	1	0	0
Cytheromorpha paracastanea	0	0	3	1
Cytheropteron morgani	8	2	0	0
Cytheropteron yorktownensis	9	3	1	3
Cytherura cybaea	0	2	0	1
Cytherura elongata	0	0	0	1
Cytherura maya	0	10	5	7
Cytherura n. sp. 1	2	0	1	0
Cytherura n. sp. 2	8	24	2	5
Cytherura sablensis	0	11	1	3
Cytherura sandbergi	1	3	0	6
Cytherura sp. C	4	5	3	6
Echinocythereis margaritifera	51	17	2	6
Hulingsina n. sp.	14	5	0	0
Hulingsina semicircularis	0	0	2	2
Hulingsina tuberculata	0	3	0	3
Jugossocythereis pannosa	0	5	9	3
Kangarina ancylla	1	0	1	0
Limnocythere floridensis	0	0	0	4
Loxoconcha moralesi	2	3	0	4
Loxoconcha n. sp. A	1	0	0	0
Loxoconcha n. sp. B	3	0	0	0
Loxocomiculum tricomatum	0	0	43	3
Macrocyprina skinneri	1	12	2	8
Megacythere repexa	0	0	0	1
Microcytherura choctawhatcheensis	4	0	0	0
Neomonoceratina n. sp.	0	3	0	8
Orionina bradyi	0	3	4	2
Paracypris choctawhatcheensis	1	0	0	0
Paracytheridea altila	10	21	9	6
Paracytheroma stephensoni	0	0	0	7
Paradoxostoma ensiforme	8	1	1	6
Paranesidea victrix	0	0	6	0
Pellucistoma magniventra	17	8	8	6
Perissocytheridea brachyforma	0	0	1	6
Phlyctocythere sp. 2	0	9	0	8
Propontocypris n. sp. A	3	0	0	16
Proteoconcha gigantea	2	0	0	0
Protocytheretta louisianensis	0	0	0	1
Pseudopsammocythere ex. gr. vicksburgensis	6	0	1	1
Pterygocythereis alophia	0	0	2	0
Pumilocytheridea ayalai	19	9	3	11
Puriana krutaki	5	12	3	1
Quadracythere producía gp.	0	10	0	0
Schierochilus cf. S. contortus	0	0	2	0
Xestoleberis antillea	2	0	17	3
Xestoleberis dúo	7	3	0	0
Xestoleberis rigbyi	0	0	9	1

DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL CRUCERO

ABACO IV ZONA COATZACOALCOS

ESTACION / ESPECIE	13	14	15	16	17
Actinocythereis bahamensis	2	3	1	14	0
Aurila amygdala	4	0	1	3	4
Bythoceratina monoceros	0	2	0	0	0
Coquimba congestocostata	0	1	3	0	21
Cytherella vermillionensis	3	3	10	1	8
Cytherelloidea cf. C. umbonata	1	1	6	1	0
Cytheromorpha paracastanea	1	0	0	1	0
Cytheropteron yorktownensis	2	5	4	0	0
Cytherura maya	1	4	0	1	2
Cytherura n. sp. 1	1	0	0	0	0
Cytherura n. sp. 2	3	3	2	4	1
Cytherura sablensis	0	0	1	0	0
Cytherura sandbergj	3	0	0	0	0
Cytherura sp. C	1	1	1	0	0
Echinocythereis margaritifera	45	27	42	2	0
Hulingsina semicircularis	11	6	4	18	5
Hulingsina tuberculata	7	0	3	5	0
Jugossocythereis pannosa	1	2	0	0	5
Limnocythere floridensis	0	0	0	0	2
Loxoconcha matagordensis	0	0	4	0	0
Loxoconcha moralesi	0	0	0	1	0
Loxoconcha n. sp. A	0	2	1	1	1
Loxocorniculum dorsotuberculata	11	0	0	0	2
Loxocomiculum tricoratum	18	4	0	2	10
Macrocyprina skinneri	14	43	24	15	57
Megacythere repexa	1	0	0	0	2
Neocaudites scottae	0	0	0	0	3
Neomonoceratina n. sp.	4	0	0	0	4
Orionina bradyi	6	4	1	7	1
Paracytheridea altila	2	3	0	3	1
Paracytheridea tschoopi	1	1	0	1	0
Paradoxostoma ensiforme	0	0	1	1	0
Pellucistoma magniventra	5	4	2	3	19
Phlyctocythere sp. 2	8	7	0	1	1
Propontocypris n. sp. A	0	0	0	0	41
Proteoconcha gigantea	0	0	5	0	0
Proteoconcha tuberculata	5	11	0	4	19
Pterygocythereis alophia	3	7	11	28	3
Pumilocytheridea ayalai	1	2	0	1	8
Puriana convoluta	9	0	2	0	3
Puriana krutaki	1	0	0	0	1
Quadracythere producía gp.	1	2	0	0	0
Schierochilus cf. S. contortus	0	0	0	0	1
Triangulocypris laeva	0	0	0	0	6
Xestoleberis antillea	10	9	4	5	9
Xestoleberis rigbyi	44	31	8	6	0

**DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL CRUCERO
ABCO IV ZONA TUXPAN**

ESTACION / ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	31	32	33	34	35	36				
Actinocythereis bahamensis																			X	X							X				X					
Actinocythereis n. sp. 1		X	X						X	X	X	X	X				X	X																		
Ambocythere sp. A																						X	X	X	X											
Argilloecia posterotruncata		X			X			X								X					X							X								
Bairdia bradyi									X	X	X																									
Bassierites minutus		X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X			X	X				
Buntonia tachen					X			X								X						X	X	X	X	X										
Cativalva pulleyi																									X											
Cytherella n. sp. A																						X	X		X	X		X								
Cytherella n. sp. B																				X																
Cytherella vermillionensis		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X		X	X					
Cytherelloidea cf. C. umbonata				X	X																															
Cytherelloidea n. sp. A										X	X																									
Cytheromorpha paracastanea					X	X			X	X	X	X	X	X						X								X		X						
Cytheropteron hamatum sensus Krontovitz, 1976		X								X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X												
Cytheropteron morgani	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X																		
Cytheropteron palton																						X	X	X	X	X	X									
Cytherura pseudostrata																						X										X				
Cytherura sablensis				X		X	X							X														X								
Cytherura sandbergi										X	X	X	X															X								
Cytherura sp. A																																				
Cytherura sp. B																X																		X	X	
Echinocythereis margaritifera	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X														X		
Echinocythereis n. sp. A																						X	X	X	X	X	X									
Echinocythereis spinireticulata									X	X												X	X	X	X	X	X									
Henryhowella ex. gr. asperrima				X		X	X	X	X	X	X	X														X										
Hulingsina tuberculata					X	X	X	X	X	X	X	X																								
Jonesia cf. J. simplex	X	X		X				X	X			X				X		X	X																	
Jugosocythereis pannosa					X	X	X	X	X	X	X	X	X																							
Kriihe producua																						X	X	X	X	X	X									
Kriihe trinidadensis																						X	X	X	X	X	X									
Loxococoncha banesensis																						X	X											X		
Loxococoncha morales!	X	X		X	X					X				X		X		X									X		X	X						
Loxococoncha n. sp. A									X	X	X																									
Loxocorniculum tricornatum																X																				
Macrocyprina skinneri									X	X	X	X	X																							
Munseyella louisianensis				X		X																X			X											
Neomonoceratina n. sp.														X						X								X		X						
Orionina bradyi									X	X																										
Paracypris choctawhatcheensis	X		X						X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Paracytheroma stephensoni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X						
Paracytheroma texana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X					
Paradoxostoma ensiforme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X							
Paradoxostoma n. sp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X												X		
Parakriihe alta																						X	X	X	X	X										
Pellucistoma magniventra	X			X						X		X	X	X								X	X	X	X			X		X						
Phlyctocythere sp. 2	X	X		X	X	X	X					X	X		X	X		X	X							X		X								
Proteoconcha gigantea																																			X	
Procytheretta louisianensis									X	X	X	X	X																							
Pseudopsammocythere ex. gr. vicksburgensis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X						
Pterygocythereis alophia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
Pterygocythereis hondurasensis																						X	X	X	X	X										
Pterygocythereis inexpectata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X	
Puriana krutaki				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																					X	
Triangulocypris laeva									X	X	X	X																								
Xestoleberis dúo																						X				X										
Xestoleberis rigbyi				X					X	X	X	X																								

PRESENCIA DE ESPECIES EN EL
CRUCERO DINAMO I

ESTACION / ESPECIE	54	55	56	60	66	68	71	74	81	86
Actinocytheréis n. sp. 1									X	
Argilloecia posterotruncata					X	X			X	
Auríla amygdala										X
Bassierites minutus									X	
Buntonia tacheri						X			X	
Bythoceratina monoceros						X				
Cativella pulleyi									X	
Cytherella n. sp. A						X				
Cytherelloidea cf. C. umbonata									X	
Cytheropteron hamatum sensus Kontrovitz, 1976									X	
Cytheropteron palton					X					
Echinocythereis margaritifera									X	
Echinocythereis spinireticulata					X					
Henryhowella ex. gr. asperrima					X				X	
Hulingsina tuberculata					X				X	X
Krithe producía					X	X				
Krithe trinidadensis					X	X				
Loxoconcha moralesi							X			X
Loxoconcha n. sp.A						X			X	
Macrocyprina skinneri									X	
Megacythere repexa										X
Neomonoceratina n. sp.									X	
Paracypris choctawhatcheensis			X						X	
Paracytheroma texana							X		X	X
Paradoxostoma ensiforme										X
Parakrithe alta									X	
Propontocypris n. sp. A									X	
Pseudopsammocythere ex. gr. vicksburgensis						X			X	
Pterygocythereis alophia						X			X	
Pterygocythereis hondurasensis									X	
Pterygocythereis inexpectata						X				
Puriana convoluta									X	
Xestoleberis dúo									X	

PRESENCIA DE ESPECIES EN EL
CRUCERO IMCA I

ESTACION / ESPECIE	42	47	55	56	57	62	70	71	75	76
Actinocythereis bahamensis	X	X								
Actinocythereis n. sp. 1							X			
Ambocythere sp. A						X				
Bassierites minutus	X									
Bythoceratina monoceros										X
Cytherella n. sp. B		X								
Cytherella vermilionensis	X				X					X
Cytherelloidea cf. C. umbonata										X
Cytheromorpha paracastanea	X						X			
Cytheropteron palton		X								
Cytherura sablensis	X									
Cytherura sp. A	X									
Echinocythereis margaritifera		X								X
Echinocythereis spinireticuiata		X								
Henryhoweila ex. gr. asperrima		X								
Jonesia cf. J. simplex										X
Kriithe producía		X								
Kriithe trinidadensis		X								
Loxoconcha moralesi	X						X	X		
Loxoconcha n. sp. A										X
Neomonoceratina n. sp.	X									
Paracypris choctawhatcheensis		X		X						
Paracytheroma stephensoni	X	X					X			
Paracytheroma texana	X						X	X		
Paradoxostoma ensiforme	X									
Pellucistoma magniventra	X									
Phlyctocythere sp. 2	X	X								X
Pseudopsammocythere ex. gr. vicksburgensis	X	X					X			
Pterygocythereis alophia	X	X					X			
Pterygocythereis hondurasensis		X								
Pterygocythereis inexpectata							X			X
Puriana krutaki	X									
Xestoleberis dúo		X								
Xestoleberis rigbyi		X								

PRESENCIA DE ESPECIES EN EL
CRUCERO IMCA II

ESTACION / ESPECIE	1	4	5	6	7	9	12	16	1	20	2	24	26	2	28	29	3	31	40	4	45	46	47	48	49	5	51	52	53	54	55	56				
Acutinoctereis bahamensis	1	1	1	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	2	0	1	5	26	6	3	0									2		
Ambocythere caudata	0	0	0	0	10	3	0	11	1	15	0	0	5								0	0	0	0	1	8	10	2	5	0	0					
Argiolecia posterotruncata	2	1	9	11	22	7	1	40	1	76	0	106	46	4	1	0	0	4	3	1	10	2	2	4	14	9	5	4	7	24	23	1				
Aurila amygdala	1		1	0	0	0	2			0	0										0												0			
Bassierites minutus			0	1	0	2	0			0	0	0	0	1	5	1	4	15	1	1	9	17		0	2	0							1			
Bradylea dictyon			0	0	0	1	0			0	0										0		0	0	2		2	4					0			
Buntonia tachen			0	0	0	0	0			0	0	9	6	1								0	0	0	0	2		0	0	0			0			
Catavella pulleyi			0	5	0	1	0			1	0	0	2									0		0	0	0		0	0	0			0			
Cyprideis mexicana			1	0	0	0	2			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
Cytherella n. sp. A			0	0	2	0	0			4	0	91										0		0	0	0	0	0	0	0			0			
Cytherella n. sp. B			2	2	0	0	4			23	0	7	1	2	4	1	2	8	0	0	2	0		0	0	0	0	0	0	0			0			
Cytherella vermilionensis	11		10	4	0	0	6			0	4	0	10	6	60	6	9	33	2	1	59	50	88	87	30								12			
Cytherelloidea cf. C. umbonata	11		0	0		5	0			0	0	0	1	1							0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
Cytherelloidea n. sp. A	0		0	0		0	0			0	0						1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
Cytheromopha paracastanea	4		2	0	0	0	1			0	1	41	8	0	33	7	7	2	0	0	37	30	10	1	0	0	0	0	0	0	0	7				
Cytheropteron hamatum	0	2	0	0		4	0	10		6	8	3	0	10											0	0	0	3	0	5	0	17	0			
Cytheropteron morgani	2	0	8	7		5	1	0		0	0	3	2											1	2	9	0	4	0	0	0	1				
Cytheropteron palton	0	0	0	0		0	0	7	1	15		26	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	21	0					
Cytheropteron yorktownensis	19	2	7	1		0	11	0	0	0													0	0	9	0	0	0	0	0	0	2				
Cytherura cybaea	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cytherura maya	0		0	0	7	0	0	0	3											1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
Cytherura pseudotriata	6	2	0	0		6	16	4	0	0		0	3	1	3	4	0	2	1	0	0		7	0	4	1						7				
Cytherura sandbergi	3	7	0		8	18	0	1	0		0	2	0	6	3	9	88	5	5	12			4	7	5							0				
Cytherura sp.	0	3	0		0	11	0		0													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cytherura sp. C.	0	0	0		0	0	0		0		0	0	3									0	1	5		0	0	0	0	0	0					
Cytherura swaini	0	0	0		0	0	0		0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Echinocythereis margaritifera	14		24	35		20	4	0		24	0	26	3	6	0	0	0	0	0	0			3	11	16		12	24	3	0	0	42				
Echinocythereis n. sp. A	1		3	0		0	0	0		0													0	0	0			5	3	4	0	0				
Echinocythereis spinireticulata	7	0	2		19	0	2			26	39	27										2	0	0	0			3	5	25	0	0				
Eucythere sp. A	0		0	0		0	0															0	0	0	0			0	0	0	0	1				
Eucytherura encantoensis	0		0	0		2	0		1		0	2										0	1	1	0	3						4	0			
Gangamocytheridea plicata	0		0	0		0	0															0	0	0	1	0						0	0			
Hemicytherura bradyi	0	1	0		0	3					0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	19	26	2	0	5	2						0	2			
Henryhowella ex. gr. asperima	12		0	0		0	0															0	0	0	0								0	0		
Hermanites hornibocki	0		0	0		1	0	0			0	0	2										0	0	0	1	0						0	0		
Hulingsina semicircularis	0		0	1	0	2	1																0	0	0	0							0	0		
Hulingsina tuberculata	43		27	21	1	38	20	2			0	6	3	7									0	21	29	15	3						0	29		
Jogossocythereis pannosa	4	1	10	33	0	17	6	0		1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		3								0	0		
Kanganna ancyla	0	0	0	1	0	0	0	0		1												0				2	0	0	0	0	0	0	0	0		
Kangarina depressa	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1									0				0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Krite mudas	0	4	0	3	28	143	0	20	8	65		160	52	5								0				9	19	11	17	15	124	0	0			
Krite producta	0	3	0	0		7	0	0	0																	2	0	2	0	6	5	0	0	0		
Krite trinidadensis	0	0	0		16	3	5	5			14															1	6	2	2	3	5	0	0	0		
Loxoconcha banesensis	0	1	0	0		0	2	0														0											0	0	0	
Loxoconcha dorsotuberculata	0	2	1		5	0	2				0	2										2	0	0									0	0	0	
Loxoconcha fischeri	0	0	0		3	0																			2	0								0	0	0
Loxoconcha moralesi	0	0	0	0	0	3				1	0	0	9	6	2	2	7	2	9	0	20				0	0								0	1	
Loxoconcha n. sp. A	2	3	3		7	0				5	0	1	1	19	0	1	0	0	2	22	11		25	14	3	0							0	4		
Loxoconcha n. sp. B	2	0	2	0	0	0			1	0	0	1	2	4	4	1	0	0	52				1	3	2	1								0	2	
Loxocorniculum tricoratum	0	2	0		0	17																			0	0	3							0	0	
Macrocyprina skinneri	47		13	40	0	23					0	5	1	1								6		36	1								0	47		
Microcytherura choctawahatcheensis	0		0	0		2	1				0	1											0	0	0	0								0	0	
Microcythere howei	0	1	0	0		2	0																	0	0	1								1	0	
Munsevelia louisianensis	0	1	0	0		2	0																0	0	0	0								1	0	
Nenonesidea longisetosa	1		0	29		0	6				0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1		0	1								0	0	
Neocaudites scottae			0	3		1	0																0	0	0	0									0	0
Neomonoceratina n. sp.			0	0		0	0				0	0	0	2	7	1	11	0	0	3			3	1	0	0								1	0	
Orionina bradyi			1	0	0	0	1																	0	0	3	0								0	2
Paracypris choctawahatcheensis			0	2		1	0		1		23	8	4											5	10	3	3								0	0
Paracytheridea rugosa			18	0		0	10			0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0			2	0	0	3									0	0
Paracytheridea tschoppi			0	0		0	0			0														0	0	3	0								0	3
Paracytheroma stephensoni			3	1		0	0		0	1	0	3	0	34	5	2	12	0	0	12	28		14	5	3	0								0	0	0
Paracytheroma texana	2		2	1		0	0		0	0	0	0	7	0	2	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1								0	1	
Paradoxostoma ensiforme	0	1	6	0		0	1			0	3	3																								

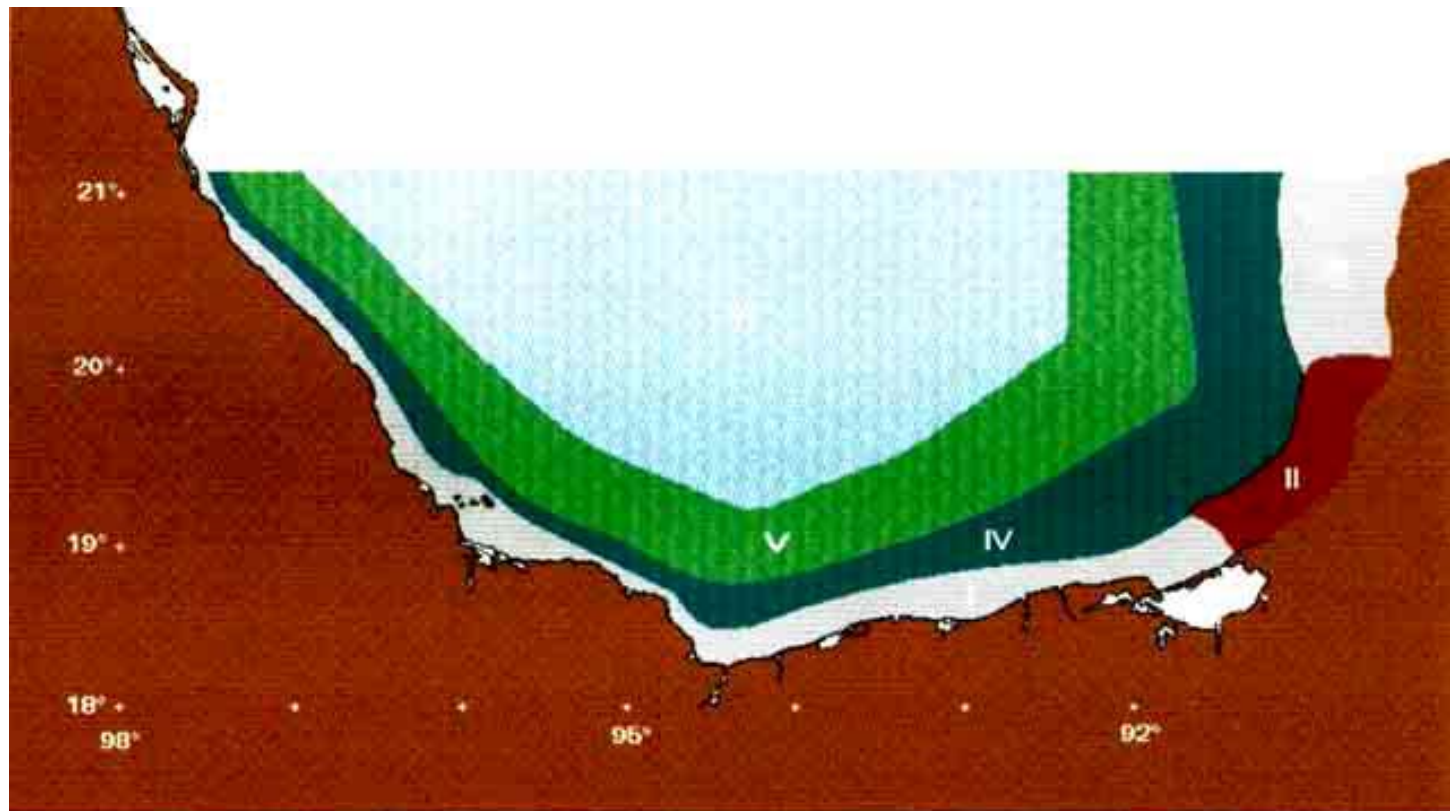
ESTACION / ESPECIE	1	2	4	6	7	9	10	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Actinocythereis bahamensis									X	X				X		X								
Actinocythereis n. sp. 1								X	X				X											
Ambocythere sp A.																					X	X	X	X
Argilloecia posterotruncata									X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aurila amygdala			X	X	X			X	X	X	X	X									X			
Bassierites minutus		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Buntonia tachen														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bythoceratina monoceros												X		X	X	X				X				
Cativella pulleyi													X	X	X					X				X
Cyprideis mexicana						X			X				X											
Cytherella n. sp. A															X	X		X	X	X	X	X	X	X
Cytherella n. sp. B							X	X		X										X	X		X	
Cytherella verminiolensis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X								
Cytherelloidea cf. C. umbonata		X	X	X				X				X			X	X	X		X					
Cytheromorpha paracastanea					X																			
Cytheropteron hamatum sensus Krontovitz, 1976.	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	
Cytheropteron morgani		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Cytheropteron yorkownwensis	X		X	X	X	X		X			X	X	X		X									
Cytherura maya	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X												
Cytherura sablensis		X	X	X	X	X	X	X				X												
Cytherura sandbergi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X							X		
Cytherura sp. A	X	X	X	X		X		X		X				X										
Cytherura sp. B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X				
Cytherura sp. C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Echinocythere margaritifera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Echinocythereis spinireticulata					X	X													X	X	X	X	X	X
Eucytherura encantoensis			X																			X	X	X
Henryhowella ex. gr. asperrima							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Jugosocythereis pannosa	X		X													X								
Kangarina ancyla							X			X			X	X	X									
Krite spp.			X											X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Limnocythere spp				X	X			X																
Loxococoncha moralesi		X	X	X	X	X	X	X																
Loxococoncha n. sp. A	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Loxococoncha n. sp. B		X				X							X				X			X	X	X	X	X
Macrocyprina skinneri	X	X	X	X	X	X		X		X				X		X								
Megacythere repexa		X	X	X	X			X																
Microcytherura choctawhatcheensis			X			X	X				X	X		X		X								
Munseyella louisianensis							X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paracypris choctawhatcheensis		X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paracythendea allilla	X	X	X		X					X	X	X	X	X	X									
Paracytheridea rugosa	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X					X				
Paracytheroma stephensoni			X	X															X					
Paracytheroma texana	X	X	X	X		X	X	X	X							X								
Paradoxostoma ensiforme		X	X	X	X		X	X								X				X				
Paradoxostoma n. sp.	X	X	X	X		X	X	X	X						X		X	X	X				X	
Parakrithe alta																				X	X	X	X	X
Pelluscistoma magniventra		X	X	X	X	X	X	X					X					X						
Peratocytheridea spp			X	X	X			X		X	X													
Perissocytheridia spp	X	X	X	X	X	X	X	X																
Propontocypris multiporifera	X	X	X	X	X	X	X	X								X								
Propontocypris n. sp. A	X		X	X				X																
Proteoconcha spp.			X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protocythereta karlana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Pseudopsammocythere ex. gr. vicksburgensis		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pterygocythereis alphia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	
Pterygocythereis inexpectata			X			X	X	X	X				X	X	X									X
Pumilocytheridea ayalai		X	X	X		X	X	X				X	X							X				
Puriana convoluta	X	X			X	X	X	X		X	X			X							X			
Puriana krutaki	X			X	X		X	X																
Triangulocypris laeva	X			X	X			X																
Xestoleberis duo		X	X	X	X			X					X						X					X
Xestoleberis rigsbyi	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

PRESENCIA DE ESPECIES EN LOS
CRUCEROS OGMEX I, II y III

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	38	40	41	42	43	44	4b	46	4/	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62					
X								X																		X			X	X		X	X					
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X			
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X			
X	X	X		X											X								X			X	X	X	X			X	X	X				
X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X													
X					X		X								X																							
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X							X													
						X																	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	X	X			X		X	X		X														X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
				X	X											X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
X																X																						
X																								X														
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
																								X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	X	X		X						X																												
X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
X	X			X	X		X	X	X		X	X	X		X	X								X		X										X		
X																								X	X											X		
X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X		X			X	X	X		X		X					X										X	X											
X						X										X																						
	X				X											X	X							X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	
X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X																X	X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X																																						
X	X	X			X																																	
X																																						
X																																						
X																																						
X	X	X			X																																	
X																																						
X	X	X			X																																	

PRESENCIA DE ESPECIES EN LOS CRUCEROS OGMEX I, II y III (CONT.)

DISTRIBUCION DE FACTORES



ASOCIACION I



1



2



3



4

- 1 *Loxoconcha moralesi*
- 2 *Cytherella Vermilionesis*
- 3 *Cytherura sandbergi*
- 4 *Paracytheroma texana*