



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LOS
MEGACRUSTÁCEOS
(ÓRDENES LOPHOGASTRIDA, ISOPODA Y
DECAPODA) DEL SUR DEL GOLFO DE
MÉXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A :

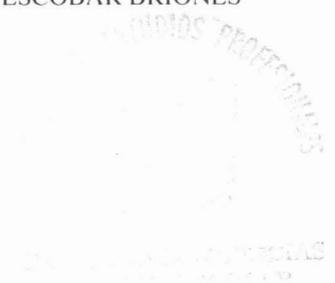
ADRIANA GAYTÁN CABALLERO



DIRECTORA DE TESIS: DRA. ELVA GUADALUPE ESCOBAR BRIONES

2005

m 244173





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:
"Estructura comunitaria de los megacrustáceos (órdenes
Lophogastrida, Isopoda y Decapoda) del sur del golfo de
México".

realizado por Adriana Gaytán Caballero.

con número de cuenta 400096142 , quien cubrió los créditos de la carrera de: Biología.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director
Propietario Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones. *Elva Escobar-Briones*
Propietario Dr. Frank Raúl Gío Argáez *[Signature]*
Propietario Dr. José Luis Villalobos Hiriart *José Villalobos*
Suplente Dr. Fernando Alvarez Noguera. *Fernando Alvarez*
Suplente M. en C. Diana Raquel Hernández Robles. *DHR.*

Consejo Departamental de Biología.

[Signature]
M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez.

FACULTAD DE CIENCIAS



UNIDAD DE ENSEÑANZA

... και κνωδάλ εν βενθεσσι πορφυραξ αλοξ.
... and monsters deep down in the dark sea.

Alcman (c. 650 B. C.)

... y “¿De que sirven los grandes descubrimientos si no existen medios
para hacerlos accesibles a todos?”

Humboldt (1769-1854)

Dedicatoria

Con todo mi cariño y respeto a mi papy Juan Francisco Manuel Gaytán Ávila y mamy Rosa María Caballero Ramírez por todo el esfuerzo que ellos realizaron para proporcionarme una educación y darme su amor incondicional.

A mis hermanos que quiero Luis V. y Gaytán Rocío por los 23 años de convivencia y muchos más, con amor a V. Iván Hernández Molina, y en una forma muy especial para mis profesores por su invaluable apoyo para mi superación académica y personal.

A mi querida familia, a mis abuelitos que me cuidan y amigos que quiero mucho.

Agradecimientos

Al financiamiento de investigación que cubrió el costo de tiempo de buque, trabajo de laboratorio, adquisición de materiales y beca otorgada corresponde a SEP-CONACyT 40158 *Variación de la estructura comunitaria del bentos abisal en el golfo de México* y a PAPIIT IN224503 *Riqueza taxonómica de la fauna asociada al mar profundo del golfo de México: 2, el cañón de Campeche*. Al proyecto BE013 “Base de datos de fauna batial, abisopelágica y abisal de México” financiado por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO.

Al Dr. Gilbert T. Rowe, TAMU por las campañas DGoMB en muestreos realizados en colaboración internacional entre ICML UNAM y TAMU.

A las tripulaciones de los buques Justo Sierra de la UNAM y Gyre de TAMU.

A la Dra. M. Wicksten, TAMU quien me orientó en los conocimientos básicos para la identificación de algunos organismos y validó la identificación de diversas especies.

Al Dr. Pierre Legendre de la Universidad de Montreal por su apoyo con el análisis estadístico RDA.

A mi estimado Dr. Raúl Gío-Argáez ya que gracias a su guía me he interesado en gran medida en la investigación y emoción por el conocimiento, agradezco su gran amistad. A la Dra. Elva Escobar por su apoyo, paciencia y orientación en los últimos años de carrera así como en la elaboración y culminación de este trabajo.

Al Dr. Villalobos-Hiriart, por la paciencia e interés en ayudarme en los momentos más difíciles en la identificación de organismos.

Al Dr. Álvarez por el espacio físico y facilidades otorgadas para el trabajo de identificación y por darme ánimos en largas jornadas de trabajo. A los miembros de la Colección Nacional de Crustáceos por auxiliarme en todas las dudas que se me presentaron, así como por la convivencia tan agradable, Carmen y Margarita agradezco sus palabras las cuales me ha ayudado en mi desarrollo profesional y personal.

Agradezco también el apoyo institucional del ICML (UNAM, CU) por los espacios físicos y donde trabajo con mis queridos colegas, quienes me han ayudado en GRAN medida; muchas gracias prof. Diana Hernández-Robles, León, Balam, Barbarina, Manuel, Lalo, Erickux, Edith, Citla, Luciana, Olmo, los uameros Ramón y Diana, futuras maestras Myrna y Fernanda y personal que labora en esta mi segunda casa.

No puedo omitir a grandes personas que durante la carrera me apoyaron en MIL formas: los chacales!.

Y de manera muy especial a mi querida **FAMILIA-CHIQUY** (Papy, Mamy, Chiquy Iván, Luis V., Gaytán Rocio, Chispita-Amiga, Abuelitos queridos, tíos, tías, primos, primas de sangre y cariño (Baeza-Cárdenas y Villalpando, Cano-Molina, Gaytán-Fuentes, Gaytán-Pineda, Martel-Gaytán, Gaytán-Aguado, Gaytán-Ávila), así como de gran amistad: Sánchez-Robledo, Holmes-Rodríguez, Sauzedo-Nuñez), que gracias a ustedes me encuentro aquí, los quiero mucho!.

Resumen

La composición de la estructura comunitaria en megacrustáceos (órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda) fue evaluada a partir de arrastres del fondo marino en la plataforma continental (48 a 156 m), el talud continental superior (251 a 705 m) y la planicie abisal Sigsbee (3 350 a 3 725 m), a bordo de los B/O Justo Sierra y Gyre en el sector sur del golfo de México. Se reconoció una variabilidad regional y batimétrica en la asociación de los megacrustáceos atribuida a las características fisiográficas de cada región y al gradiente batimétrico relacionado con la disponibilidad de alimento. Esto, con base en 108 especies identificadas y comprendidas en tres órdenes, cinco infraórdenes, 39 familias y 67 géneros. El intervalo geográfico de las especies *Homolodromia monstrosa* y *Ephyrina benedicti* se extendió al interior del golfo, así como la propuesta para *Sergestes paraseminudus*, *Munida constricta* y *Munidopsis polita*. El número mayor de especies (9.8 ± 2.5) se recolectó en las cordilleras Mexicanas (CM), por zonas batimétricas se reconoció un incremento de especies hacia el talud continental superior y un decremento hacia la planicie abisal. Los valores más elevados de abundancia y densidad (76 ± 17 individuos y 42.1 ± 9.1 ind km⁻²) se reconocieron en la plataforma continental de CM, atribuyéndose a la disponibilidad de alimento para los megacrustáceos.

Las especies de la asociación de megacrustáceos se agruparon predominantemente en componentes raros. En cada región se reconoció que las especies se asociaron en cuatro componentes (excepto en la planicie abisal Sigsbee). La diversidad varió con base en la equidad (J') con la que ocurren las especies, a excepción de la planicie abisal donde la riqueza de especies junto con la equidad determinó los valores más elevados de diversidad. Los valores de diversidad fueron bajos ($H' \leq 2.37$), los valores más elevados de las tres regiones se presentaron en el talud continental superior y planicie abisal de Sigsbee. En general, los valores de equidad fueron elevados y los de dominancia bajos, esto se atribuyó a que la mayoría de las localidades de muestreo para las regiones se caracterizan por pocos individuos de cada especie. Las localidades de muestreo del área de estudio se agruparon por la similitud en la composición faunística en dos grandes grupos (planicie abisal y plataforma – talud continental superior), lo cual confirma la zonación reconocida en localidades diferentes. A pesar de una similitud mayor entre la plataforma continental y talud continental superior fue factible reconocer dos subgrupos que reflejan habitats específicos y variación en tiempo. Las especies mostraron una afinidad que fue significativa ($R^2=0.26$, $p=0.001$) para cada una de las tres regiones y para cada una de las tres zonas batimétricas.

Palabras clave: estructura comunitaria, megacrustáceos, sur del golfo de México.

Abstract

The community structure composition of megacrustaceans (orders Lophogastrida, Isopoda and Decapoda) was evaluated through marine bottom trawls from continental shelf (45 to 156 m), upper continental slope (251 to 705m) and Sigsbee abyssal plain (3 350 to 3 725 m) aboard the R/V Justo Sierra and Gyre in the south in gulf of Mexico. Regional and bathymetric variability in megacrustaceans associations were recognized due to the physiographic characteristics of each region and the bathymetric gradient related with food availability. This according to 108 identified species comprising 3 orders, 5 infraorders, 39 families and 67 genera. The geographic ranges of *Homolodromia monstrosa*, and *Ephiyrina benedicti* were extended to the inner part of the gulf, and the proposed to *Sergestes parmenidus*, *Munida constricta* y *Munidopsis polita*. The highest number of species (9.8 ± 2.5) was registered on the Mexican ridges, by bathymetric zones the species number was recognized with an increase in the upper continental shelf and a decrease in the abyssal plain. The highest values of abundance and density (76 ± 17 individuals and 42.1 ± 9.1 ind km⁻²) were from the continental shelf on the Mexican ridges, because of the food availability.

The megacrustacean association species were grouped predominantly by rare components. Four components group were recognized for the species in each region (except in Sigsbee abyssal plain). The diversity varied with the evenness on which species occur. The highest diversity values were obtained for the abyssal plain by species richness and evenness. The diversity values were low ($H' 2.37$); the highest values were obtained in the upper continental shelf and Sigsbee abyssal plain. The evenness was high in contrast to dominance values; this was attributed to the few organisms from each species captured in most localities. The sampling localities were grouped according to the faunistic composition into two groups (abyssal plain and upper continental shelf-slope) this confirmed the recognized zonation in different localities. In spite of the great similarity among continental shelf and upper continental slope, two subgroups were recognized this reflects specific habitat and time variation. The species showed a significant affinity ($R^2=0.26$, $p=0.001$) for each of the three regions and bathymetric zones.

Key words: community structure, megacrustaceans, south of gulf of Mexico.

Índice

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Lista de figuras.....	3
Lista de tablas.....	3
Lista de apéndice.....	3
Introducción.....	4
Antecedentes.....	9
Importancia.....	13
Objetivo.....	14
Metas.....	14
Hipótesis.....	14
Área de estudio.....	15
Material y Método	
1. Trabajo de campo.....	18
2. Trabajo de laboratorio.....	20
Resultados	
1. Identificación y clasificación.....	25
2. Riqueza específica.....	29
3. Abundancia y densidad.....	31
4. Frecuencia y componentes comunitarios.....	35
5. Parámetros comunitarios.....	38
6. Similitud entre localidades.....	44
7. Afinidad de especies.....	46
Discusión	
1. Identificación y clasificación.....	49
2. Riqueza específica.....	51
3. Abundancia y densidad.....	54
4. Frecuencia y componentes comunitarios.....	55
5. Parámetros comunitarios.....	56
6. Similitud entre localidades y afinidad de especies.....	58
Conclusiones.....	60
Bibliografía.....	62
Apéndices.....	69

Lista de figuras

Figura 1. Fisiografía del golfo de México.....	15
Figura 2. Mapa de distribución de los sedimentos del golfo de México.....	16
Figura 3. Circulación general superficial el golfo de México.....	18
Figura 4. Localización de las estaciones de muestro.....	20
Figura 5. A. Variación de riqueza específica por región B. Distribución espacial de la riqueza de especies.....	29
Figura 6. Variación de riqueza específica.....	30
Figura 7. Variación del número de especies con la profundidad.....	31
Figura 8. A. Variación de la densidad por región B. Distribución geográfica de la densidad.....	32
Figura 9. A. Variación de la densidad y abundancia. B. para las tres regiones y las zonas batimétricas.....	32
Figura 10. Variación de la abundancia y densidad.....	33
Figura 11. Distribución geográfica de la densidad por localidad de muestreo.....	34
Figura 12. Variación entre el número de especies (s) y abundancia.....	35
Figura 13. Caracterización de las especies en las 21 estaciones de muestreo.....	36
Figura 14. Caracterización de las especies de la planicie abisal Sigsbee.....	37
Figura 15. Caracterización de las especies en las cordilleras Mexicanas.....	37
Figura 16. Caracterización de las especies en el banco de Campeche.....	38
Figura 17. A. Variación de diversidad (H') en las tres regiones geográficas.....	38
Figura 18. Variación de la diversidad para las tres zonas batimétricas.....	39
Figura 19. Variación de la diversidad con respecto a la profundidad para cada una de las localidades de muestreo.....	40
Figura 20. Variación del índice de diversidad (H') con respecto al número de especies (s).....	40
Figura 21. A. Relación logarítmica entre el número de especies (s) y el número de individuos (N) A. campaña (región) y B. por zona batimétrica de cada región.....	41
Figura 22. A. Distribución espacial de la equidad. B. Variación de la equidad (J') por zona batimétrica de cada región.....	42
Figura 23. Variación de los valores de equidad con la profundidad para cada campaña.....	42
Figura 24. Relación entre equidad y diversidad. A. con las tendencias para cada campaña y B. con la tendencia general.....	43
Figura 25. Dendograma de las 21 localidades.....	45
Figura 26. Gráfica de doble proyección del RDA para las regiones.....	46
Figura 27. Gráfica de doble proyección del RDA por zona batimétrica.....	47
Figura 28. Gráfica de doble proyección del RDA para las zonas batimétricas y regiones.....	48

Lista de Tablas

Tabla 1. Coordenadas de las localidades muestreadas.....	19
Tabla 2. Referencias utilizadas para la identificación de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda.....	21
Tabla 3. Clasificación según Martin & Davis (2001) de los organismos.....	26
Tabla 4. Valores de riqueza de especies (s), abundancia total, densidad (ind km ⁻²), diversidad (H') y equitatividad (J') en las tres zonas batimétricas, regiones y nombre de la campaña.....	30
Tabla 5. Valores de dominancia (D') por zona batimétrica para cada región geográfica y zona batimétrica.....	43

Lista de apéndices

Apéndice I. Listas de los megacrústáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda colectados.....	69
Apéndice II. Clasificación de los megacrústáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda colectados.....	74
Apéndice III. Especies por campaña y por estación de muestreo.....	98
Apéndice IV. Tabla de datos de especies por estaciones de muestreo.....	100
Apéndice V. A. Distribución e intervalo batimétrico conocido para las especies del estudio. B. Bibliografía.....	104
Apéndice VI. Algunos estudios en los que se concluyen un decremento más allá del talud continental medio en: A. número de especies. B. número de individuos. C. diversidad (H'). D. equidad (J').....	116
Apéndice VII. Láminas de las especies registradas para el estudio.....	117

Introducción

Durante años un gran número de investigadores se han interesado por estudiar el ambiente que los rodea, no sólo para utilizar los recursos renovables y no renovables, sino para evaluar la diversidad biológica (Gío-Argáez *et al.*, 2004). Primero se evaluaron los ambientes continentales, por su accesibilidad y poco a poco se alcanzaron ambientes de menor acceso como es el vasto ecosistema marino que cubre $1\,370 \times 10^6 \text{ km}^3$ (71%) de la superficie del planeta (Nybakken, 2001).

El ecosistema marino, entendido como la entidad formada por elementos bióticos e inorgánicos que interactúan entre sí, se divide a su vez en subsistemas. A grandes rasgos se pueden hacer dos grandes divisiones del medio marino: el ecosistema pelágico y el ecosistema béntico (Tait, 1987). Este último comprende los fondos marinos desde la zona litoral hasta las grandes profundidades, y los organismos que viven asociados a ellos, ya sea para fijarse en él, excavar madrigueras, marchar sobre su superficie o nadar en sus proximidades dependiendo de él para conseguir su alimento (Pequegnat, 1983).

Por su posición en el sustrato, la epifauna béntica comprende organismos activos, reptantes o fijos que viven en la superficie del fondo; la infauna son aquellos que viven en los intersticios del sedimento (Gage & Tyler, 1999). Mare (1942) separó a la fauna bentónica en meiofauna y macrofauna, basándose en tallas y retención de organismos en tamiz, sin embargo, las tallas utilizadas para esta clasificación son arbitrarias, como ejemplo se tienen aquellas adoptadas para organismos del mar profundo, donde la macrofauna es retenida en mallas de apertura de 0.42mm, 0.297mm o menos y para meiofauna 62, 60, 40 ó 30 μm (Hulings & Gray, 1971; Donet *et al.*, 1985). Por su parte Pequegnat (1983) y Rowe & Haedrich (1979), hacen mención de un tercer grupo, la megafauna, la cual comprende organismos observables en fotografías del fondo y que se pueden obtener por medio de arrastres. La radiación biológica está asociada con la complejidad del microhabitat del sedimento y las condiciones físicas del lugar mismo quedando claramente reflejada en el bentos marino.

Según Pérès (1961), los factores que controlan la distribución y diversidad de la vida en el sedimento a lo largo de un gradiente desde la costa al mar profundo son:

- a. Aporte de alimento, donde el bentos depende de la exportación de las partículas de origen fotosintético provenientes de la superficie ya sea en forma de detrito, de agregados de diatomeas y de heces fecales del zooplancton (Rowe & Staresinic, 1979; Rowe, 1981; Gage & Tyler, 1999; Armstrong & Jahnke, 2001; Rex *et al.*, 2005), de cadáveres de vertebrados de gran tamaño (Feldman *et al.*, 1998; Smith *et al.*, 1998), de materia orgánica proveniente de desembocadura de ríos (Pequegnat, 1983) y, en zonas localizadas donde no llega la luz, también de la quimiosíntesis (Gage & Tyler, 1999). Comparado con otros mares y océanos, el golfo de México no es muy productivo con 55 gC m^{-2} (El-Sayed, 1972) o 550 kilocalorías m^{-2} al

año (calculado a partir del C^{14} medido en la producción de carbono orgánico particulado por fitoplancton), en contraste con 365 gC m^{-2} al año en el golfo de Guinea (Corcoran & Mahnken, 1969), siendo para el golfo de México 75 a 210 kcal m^{-2} al año la energía disponible en el bentos, esto es notablemente insuficiente, pero como se ha mencionado, existen otras rutas de adquisición de alimento (Pequegnat, 1983).

b. Los niveles de luz, que decrecen con la profundidad por la absorción (transformación de energía en calor), atenuación (al pasar a través del agua sufriendo una reducción de intensidad) y dispersión (por el choque con partículas en suspensión). La excepción es la bioluminiscencia. En zonas costeras la penetración de luz generalmente alcanza los 20 m, las aguas oceánicas llega hasta los 100 m en mares tropicales y presentan un color azul (con longitud de onda más pequeña que se dispersa; Lalli & Parson, 1997).

c. La temperatura, que en el océano varía entre -1°C y 30°C . Estas cifras pueden variar, en aguas superficiales y someras, con las estaciones del año debido a la variación en la cantidad de radiación incidente y por la latitud. Se pueden distinguir tres estratos verticales de temperatura: el superficial isotérmico o capa de mezcla, en que el cambio es mínimo con el incremento en la profundidad; la termoclina donde la temperatura cambia rápidamente a una profundidad relativamente corta, y un estrato inferior donde la temperatura varía de 4°C a -1°C (Sverdrup *et al.*, 1942), la excepción son las ventilas hidrotermales y zonas de formación de piso oceánico (el Mar Rojo con 21.5°C a 2 km).

d. La salinidad varía con la distancia a tierra y en ocasiones con la profundidad, los valores tienen un intervalo de 1 ups (unidades prácticas de salinidad) a 40 ups con un promedio de 35 ups. En la superficie marina es donde se encuentra mayores cambios debido a la evaporación del agua. A mayor profundidad, la diferencia en los valores de salinidad es menor, por debajo de los 2 000 m es cercana a los $34.8 \text{ ups} \pm 0.3$ ups, declinando a 34.7 ups (Sverdrup *et al.*, 1942; Menzies, 1965).

e. La naturaleza y estabilidad del fondo, donde el tipo de sedimento juega un papel fundamental para la infauna y la construcción de madrigueras (Fenchel & Finlay, 1995). El sedimento varía según su origen (terrágeno, orgánico o autigénico) y su tamaño depende de la velocidad de corriente del fondo, la profundidad, la proximidad del continente, los tipos de materiales en suspensión de las capas superiores y las características mismas de las poblaciones bentónicas (Tait, 1987).

Otros factores ambientales de importancia para la distribución del bentos son:

a. La concentración de oxígeno disuelto en el agua marina que es regulada por la temperatura y salinidad del agua, la actividad biológica y los procesos de mezcla por movimientos del agua de mar. En aguas superficiales la cantidad de oxígeno disuelto esta en equilibrio con la atmósfera y oscila entre 1 ml^{-1} y 8.5 ml^{-1} , pero tiende a decrecer conforme aumenta la profundidad, encontrándose la zona de oxígeno mínimo (debido a la actividad biológica dependiente de oxígeno) a profundidades entre 200 y 1 000 m con

concentraciones de oxígeno $< 0.5 \text{ ml}^{-1}$ (Levin, 2003). Por debajo de esta capa, en general, se encuentran aguas ricas en concentración de oxígeno disuelto transportadas por las corrientes de fondo (Lalli & Parson, 1997).

b. La presión hidrostática, la cual incrementa una atmósfera por cada 10 m de profundidad afecta los índices de catálisis enzimática en organismos del mar profundo (Somero *et al.*, 1983).

Los factores antes mencionados, repercuten de diferente forma sobre los patrones de distribución del bentos de zonas someras y profundas; sin embargo, el reborde de la plataforma continental constituye la mayor característica fisiográfica en el ambiente marino que delimita la fauna de zonas someras, la de transición y la fauna de mar profundo. Esta zona es la de mayor influencia y cambio en el sedimento tanto físico como químico, y que influye el tipo de asociaciones biológicas que se encuentran (Carey, 1965; Haedrich *et al.*, 1975; Southward & Dando, 1988).

Zonación y su efecto en la diversidad biológica. Le Danois (1948) describió la fauna de mar profundo del oeste de Europa y fue el primero en distinguir una zonación vertical de la fauna, relacionada con los tipos fisiográficos y a los sedimentos encontrados a diferentes profundidades. Este autor extendió el concepto de la “línea de lodo” definido por Murray (1895) como el límite superior de condiciones típicas del mar profundo (fondo lodoso y fauna característica), el cual ocurre en el oeste de Europa a 200 m, justo por debajo del quiebre de plataforma continental. Así, hasta la fecha este término es utilizado, aunque es imposible de definir alguna característica fisiográfica que marque el límite superior, debido a las diferencias en los relieves de todo el mundo (Ekman, 1953). A pesar de las variaciones terminológicas, el concepto de zona batial (200 a 2 000 m) en el talud, describe la transición entre especies de zonas someras con las de mar profundo. La zona abisal (2 000 a 6 000 m) incluye fauna característica de este medio (Gage & Tyler, 1999).

Las características antes mencionadas acerca de los factores que influyen sobre el bentos, parecen desfavorables para la vida en el mar profundo y sugieren un número reducido de especies capaces de tolerar tales condiciones. Este pensamiento fue revocado desde los años 60's después de la revisión de muestras de 1 500 y 3 000 m de profundidad obtenidas frente a Nueva Inglaterra y Bermuda por Sanders & Hessler (1967), el análisis reveló una riqueza en especies asombrosa de talla pequeña viviendo en los sedimentos de mar profundo. La aparente tendencia en el decremento de la diversidad de especies con el incremento de la profundidad es resultado de los pocos muestreos en esta área tan extensa y por la densidad reducida de individuos muestreados (Hessler & Sanders, 1967; Sanders & Hessler, 1969), ya que la fauna béntica se distribuye en parches con diferentes estrategias tróficas (Gage & Tyler, 1999; Carney *et al.*, 1983).

Asociaciones de megacrústáceos. La reducción en el número de especies en los crustáceos decápodos con incremento de profundidad se ha documentado por Zarenkov (1969), Pequegnat *et al.*, (1971) y Wenner & Boesch (1979), y se ha atribuido a la dificultad de captura, así como al conocimiento limitado del máximo de ocurrencia en la distribución de cada especie (Hessler & Wilson, 1983). Los decápodos, diversos en zonas tropicales someras, son comunes en el océano profundo (Crosnier & Forest, 1973; Roberts & Pequegnat, 1970, Pequegnat, 1970a). La familia Glyphocrangonidae llega a ser abundante en los muestreos de mar profundo, su cuerpo espinado y una calcificación fuerte (Rice, 1981), son características que los protegen de los predadores en el fondo oceánico (Gage & Tyler, 1999). La dieta en los decápodos puede variar desde carroña hasta macrofauna tal como los bivalvos; los carídeos del género *Acantheephyra* y los peneidos como *Plesiopenaeus*, son carroñeros oportunistas, como lo muestran fotografías en trampas cebadas en el Ártico y Norte Atlántico (Bowman & Manning, 1972; Desbruyères *et al.*, 1985; Rowe *et al.*, 1986).

Los organismos de la familia Polychelidae son abundantes en el mar profundo (Firth & Pequegnat, 1971; Wenner, 1978), el género *Willemoesia* se ha encontrado a 3 000 m de profundidad (Gordon, 1955) y presenta un contraste con los fósiles de este grupo, los cuales se han encontrado en ambientes de zonas someras del Triásico y Jurásico. Las langostas de la familia Nephropidae se distribuyen en el sector externo de la plataforma continental, pero su centro de diversidad se encuentra en la zona batial (Holtuis, 1974). Algunos representantes de la superfamilia Majoidea se han registrado con una distribución en zonas someras sólo en altas latitudes.

Algunas familias de anomuros (langostillas y ermitaños) son las más diversas en mar profundo. Las langostillas de la familia Galatheidae con más de 100 especies (Tirmizi, 1966; Pequegnat & Pequegnat, 1970), contiene al género batial *Munidopsis*, con alrededor de 20 especies que se encuentran a profundidades mayores a los 3 000 m (Gordon, 1955; Wolf, 1961; Birstein & Zarenkov, 1970). Los cangrejos ermitaños de la familia Paguridae están confinados en su mayoría a la parte superior del talud continental, sin embargo, los géneros *Parapagurus* y *Tylapsis* presentan un intervalo de distribución mayor a los 3 000 m de profundidad (Wolf, 1961; Menzies *et al.*, 1973).

En el caso de los braquiuros, se ha visto una radiación con especies altamente especializadas cerca de los 3 500 m, pero con sólo 125 especies endémicas al piso oceánico (Wolf, 1961; Pequegnat, 1970b; Griffin & Brown, 1975; Griffin & Tranter, 1986). De la superfamilia Portunoidea, el cangrejo más grande y mejor conocido del mar profundo es el del género *Chaceon* (*Geryon*) el cual es común en el talud continental superior en el Atlántico noreste, y donde *Chaceon quinquidens* elabora túneles a casi 0.75 m de profundidad en el lodo, siendo ésta una característica dominante visible en la superficie del fondo marino (Malahoff *et al.*, 1982). Estos geryónidos son probablemente los únicos invertebrados de mar profundo que por su talla

podrían ser explotados comercialmente (Steimle *et al.*, 2001; Gage & Tyler, 1999), ya que otras especies de igual o mayor intervalo de profundidad, como *Ethusina*, son más pequeñas y mucho menos robustas que *Chaceon* (Gage & Tyler, 1999).

Los estudios en lofogástridos se centran en su mayoría en la especie *Gnathophausia ingens* acerca de su fisiología que permite la adaptación a la capa de oxígeno mínimo, su velocidad de crecimiento, así como su distribución y estructura poblacional en esta zona (Childress, 1968; Belman & Childress, 1976; Mickel & Childress, 1978; Childress & Price, 1978, 1983; Sanders & Childress, 1990; Moeller & Case, 1994). En general se ha descrito como una especie cosmopolita tropical con una distribución entre los 30°N y 30°S (Sanders & Childress, 1990; Casanova, 1997) y se han obtenido organismos de estómagos de mamíferos marinos con rangos batimétricos amplios tales como el cachalote pigmeo *Kogia breviceps* (Cardona-Maldonado & Mignucci-Giannoni, 1999). En cuanto al orden Isopoda, la especie de megafauna mejor conocida es *Bathynomus giganteus* que habita en el talud continental superior y medio, con una amplia distribución, por tal razón se han estudiado varios aspectos acerca de la especie en el golfo de México, por ejemplo Briones-Fourzán & Lozano-Álvarez (1991) y Barradas-Ortiz *et al.*, (2003) registran que los hábitos alimenticios en este isópodo no son estrictamente de tipo carroñero sino facultativo. Al respecto, otros estudios demuestran que la detección de carroña es mediante quimiorreceptores (Chamberlain *et al.*, 1986). De los mismos autores, se hace referencia a estacionalidad en la reproducción de este isópodo, que presenta su pico de actividad reproductiva en invierno y primavera.

La homogeneidad en salinidad, temperatura y concentración de oxígeno disuelto en el mar profundo conceptualizan equivocadamente un ecosistema estable y persistente. La presencia de organismos activos, el movimiento de flujos de masas de agua profunda y el aporte de alimento son reflejo de la estacionalidad (Tyler, 1988).

Con el objeto de contribuir al conocimiento en la riqueza de las especies de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) en México, este estudio presenta el listado de los crustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda, procedentes de la plataforma continental (48 a 200 m), talud superior continental (201 a 705 m) y planicie abisal (3 545 a 3 725 m) del golfo de México, además realiza un análisis de la asociación comunitaria de megacrústáceos, mediante la descripción de la variabilidad de la riqueza de especies, densidad y otros parámetros comunitarios por región y zonas batimétricas, con la finalidad de reconocer la afinidad de componentes de esta fauna en la cuenca.

Antecedentes

El estudio de la fauna de mar profundo se ha desarrollado paralelamente con el conocimiento general de la exploración geográfica y la generación de cartas batimétricas (Marshall, 1979). Los primeros estudios faunísticos para el golfo de México se llevaron a cabo por Pourtalés (1863-1969) a bordo del barco *Corwin*, comprendió arrastres frente a Florida y a Cuba a una profundidad de 1554m (Galtsoff, 1954). Las colecciones biológicas de crustáceos de estos arrastres fueron publicados por Pourtalés (1870). Posterior a estos estudios, se llevaron a cabo más exploraciones de tipo científico en el golfo de México, tales como las expediciones de Agassiz a bordo del *Blake* entre 1877 y 1880. Estas representaron un avance en el conocimiento faunístico de la cuenca del golfo al describir la distribución de los invertebrados y de los peces a profundidades mayores a 200 m. Además, esta expedición generó información para muestreos de profundidad posteriores con cables menos pesados y de menor diámetro que permitieron un muestreo más efectivo.

Las colecciones biológicas de crustáceos de la expedición del *Blake* fueron estudiadas y publicadas por Milne-Edwards (1880), esta publicación incluye la descripción de los braquiuros y anomuros, posteriormente otra con los camarones carideos (Milne-Edwards, 1881), y otra con ilustraciones de decápodos (Milne-Edwards, 1884). Smith (1882) describió los decápodos, y, Milne-Edwards & Bouvier (1894) describieron los cangrejos galatéidos, y los camarones penéidos y estenopódidos (Milne-Edwards & Bouvier, 1909). Finalmente Bouvier (1925) describió los decápodos macruros (Pequegnat, 1983). En 1885, en el buque *Albatross* se estudió un área pequeña del este del golfo cerca de Florida y en el estrecho de Yucatán con el fin de explorar recursos pesqueros en el golfo de México (Pequegnat, 1983). Durante la expedición Harvard-Habana, desarrollada en los años 1938 y 1939, se recolectaron muestras biológicas con el B/O *Atlantis* de Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI) y Chace (1939) continuó con el estudio de los crustáceos decápodos, describiendo nuevas especies de decápodos y estomatópodos, de cangrejos braquiuros (Chace, 1940) y de cangrejos anomuros (Chace, 1942).

En los años 50s y con el apoyo de los buques *Oregon I, II, Silverbay, Combat y Pelican*, el Bureau de Commercial Fisheries and Wild Life Service y el Exploratory Fishing and Gear Research Base de Pascagoula de Mississippi realizaron estudios exploratorios usando trampas y dragas en estaciones localizadas en el talud continental en el sector noreste y en la planicie abisal. Estas recolectas se centraron en peces e invertebrados (incluyendo crustáceos) y se publicaron como listados por Springer y Bullis (1956) y Bullis y Thompson (1965).

Un conocimiento más sólido de la fauna, así como de datos hidrográficos, geológicos y fotográficos, fue analizado extensamente para el norte del golfo de México, pero con estaciones alrededor de toda el área, bajo la dirección de Pequegnat en los años 1964 a 1969. La recolecta extensa de ejemplares de diferentes

órdenes se llevó a cabo a lo largo del golfo de México a bordo del buque *Alaminos*. Estos estudios se enfocaron en ecología comprendiendo no sólo el bentos sino organismos nectónicos y planctónicos, donde un 33% de los arrastres (con red *Skimmer*) se llevó a cabo por debajo de los 25° de latitud norte y 184 estaciones de muestreo analizadas. Este estudio se publicó como un informe técnico para el Mineral Management Service por Pequegnat (1983) donde se anexa información de especies de diferentes niveles taxonómicos, en particular, se reconoció una especie de isópodo y 164 decápodos (22 peneidos, 33 carideos, 54 anomuros, nueve macruros y 46 braquiuros). Aproximadamente 35% de las especies reconocidas ocurren por debajo de la isóbata de 1000 m. Pequegnat & Chace (1970) en el libro “Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico”, compilaron una serie de análisis ecológicos y descriptivos de la familia Penaeidae (Roberts & Pequegnat, 1970), del infraorden Caridea con la descripción de seis especies nuevas (Pequegnat, 1970a); de la superfamilia Galattheoidea con la descripción de dos especies nuevas (Pequegnat & Pequegnat, 1970), así como el listado de un número reducido de braquiuros (Pequegnat, 1970b), eufáusidos (James, 1970) y moluscos (Taylor & Berner, 1970).

Existen un número reducido de trabajos realizados por investigadores mexicanos en el golfo de México para mar profundo, en contraste y como ejemplo, se cuenta con un número considerable de trabajos realizados para decápodos en zonas poco profundas. El inicio formal del estudio de estos organismos en nuestro país comienza prácticamente en 1964, por parte de investigadores y estudiantes del entonces Departamento de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, quienes realizan trabajos del estado de Veracruz (p. e. Villalobos-Figueroa, 1971). Asimismo, la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, comienza su participación en el estudio de la costa este de México (Hidalgo & Chávez, 1967). Un estudio extenso es el de Hernández-Aguilera *et al.*, (1996), publicado por la Dirección General de Oceanografía Naval, Secretaría de Marina y la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). Los autores incluyen organismos colectados a partir de prácticas de campo de la Facultad de Ciencias, UNAM, cuatro muestreos apoyados por la CONABIO, préstamo y donaciones de diferentes investigadores y de personal del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, así como de las extensas colectas a bordo la corbeta de guerra “Virgilio Uribe” y de los B/O H-01 “Mariano Matamoros” y H-02 “Dragaminas 20”. Es la primera lista de especies de crustáceos catalogada de México, cuyos organismos se encuentran depositados en la Colección Carcinológica de la Dirección General de Oceanografía Naval (SMIOM), y que comprende 219 muestreos (21 en Tamaulipas, 63 en Veracruz, 20 Tabasco, 89 Campeche, 26 Yucatán) con 9 200 ejemplares distribuidos en 243 especies (13 peneidos, 63 carideos, un talasinido, cuatro palinuros, 18 pagúridos, 11 porcelánidos y 133 braquiuros). Este catálogo cuenta además con datos de colecta, número de catálogo, clave geográfica, nombre del determinador y fotos de algunas especies de braquiuros. Con el material referido se han publicado 15 trabajos (p. e. Hernández-

Aguilera & Villalobos-Hiriart, 1980 en la sonda de Campeche; Villalobos-Hiriart *et al.*, 1981 en Tampico y Tamaulipas: 28 especies registradas; Hernández-Aguilera, 1982 quien describe a un nuevo goneplácido (*Pseudorhombila guinotae*) para el litoral de Tamaulipas; Hernández-Aguilera & Sosa-Hernández, 1982 en las costas de Tabasco y Campeche: 51 especies registradas), entre ellos cinco tesis de licenciatura (p. e. Canencia-Sampedro, 1992 con 27 especies de xántidos entre el río Bravo y cabo Catoche; Sosa-Hernández, 1984 con decápodos de Tamaulipas; López Salgado, 1986 con 26 especies de májidos entre el río Bravo y Celestún), así como cuatro reportes de Biología de Campo. Todos los trabajos antes mencionados a profundidades menores a los 200 m.

Otros trabajos son los de Cordero-Esquivel (1984), quien analiza la sistemática y ecología de 14 macruros y anomuros en las costas de Tamaulipas. Leija-Tristán (1985) analiza 25 especies de cangrejos grapsoides de las costas de Tamaulipas, Texas, Veracruz, Tabasco y Campeche, depositados en la colección de antropodologica de la facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Así como el estudio de Florido-Aguayo & Peralta-Pereira (1991) quienes realizan un estudio ecológico de 12 especies de la Superfamilia Paguridae de la plataforma continental del oeste del Golfo de México.

De los pocos estudios que incluyen organismos de mar profundo, se reconocen los realizados por Soto (1985, 1990, 1997) en temas de ecología y zoogeografía en el sector norte en los estrechos de Florida, y Soto *et al.*, (1999) sobre los procesos que promueven la abundancia y riqueza de la plataforma y talud continental (a profundidades de muestreo de 28 a 530 m) en la Bahía de Campeche. Por otra parte, Barradas-Ortiz *et al.*, (2003) y Briones-Fourzán & Lozano-Álvarez (1991), describen la biología del isópodo *Bathynomus giganteus* del talud de la península de Yucatán a profundidades de 359 a 1 050 m, con relación a la reproducción y alimentación (a partir de contenido estomacal) de la especie. Así mismo, Vázquez-Bader & Gracia (1994) describen los macroinvertebrados bénticos de la plataforma continental del suroeste del golfo de México, los patrones de su distribución y los registros profundidad mayor, tal como *Solenocera vioscai*. Los mismos autores en 2004 describen una nueva especie de braquiuro (*Batodaeus adanad*) para el suroeste del golfo de México a una profundidad de 251 m colectado en el B/O “Justo Sierra” del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Gómez-Ponce & Gracia (2003) mencionan la distribución de larvas y adultos de la especie *Solenocera vioscai* que es de los pocos peneidos que tienen todo su ciclo de vida en la plataforma continental media y externa a profundidades de 101 a 200 m.

Navarrete del Proo & Gracia (1996), Arreguín *et al.*, (1997), Gracia & Vázquez-Bader (1999) y Gómez-Ponce & Gracia (2003) han descrito las características de las pesquerías de camarón en alta mar como capturas incidentales y que incluyen organismos como el braquiuro *Chaceon quinquedens*. Los estudios en la zona económica exclusiva (ZEE) en el golfo de México para mar profundo son aislados y las colecciones iniciadas en 1997 han permitido un primer paso para el conocimiento de la diversidad biológica en esta zona

batimétrica (Escobar *et al.*, 1999). Otros estudios sobre recursos del fondo marino realizados por científicos extranjeros incluyen el del U. S. Fish Commission Vessel *Albatros* que realizó muestreos con dragas de arrastre en el estrecho de Yucatán en 1884 y 1885. El B/O *Oregon II* que llevó a cabo investigaciones pesqueras utilizando trampas desde 1967 a 1983. Así, se tiene que algunos de los estudios de la fauna de mar profundo se han dirigido a la búsqueda de recursos pesqueros debido a la sobreexplotación de organismos comestibles costeros (Holthuis; 1991; Steimle *et al.*, 2001). Dichos estudios han reconocido que para llevar a cabo ciencia aplicada se requieren bases en el conocimiento de la composición faunística (Underwood *et al.*, 2000).

Importancia

Este estudio basa su importancia por la necesidad de documentar la riqueza biológica de los mares en México, y describir la proporción y frecuencia con la que ocurren las especies en las localidades estudiadas comparando estudios de otras regiones donde algunas especies son consideradas recursos potenciales. En México el conocimiento de la fauna del mar profundo, considerado éste más allá de los 200 m, es incipiente y de todas las colecciones formales en México solamente las de la UNAM cuentan con ejemplares de esponjas, anélidos, moluscos, crustáceos y equinodermos de estos ecosistemas entre ellas la Colección Nacional de Crustáceos en el Instituto de Biología de la UNAM (Escobar-Briones, 2000).

Los estudios de Galtsoff (1954), Pequignat (1983) y Pequignat & Chace (1970) proveen la base del conocimiento en el sector norte del golfo de México y motiva al estudio para enriquecer el conocimiento de los patrones geográficos y batimétricos de distribución de la fauna, contribuyendo así, a la toma de decisiones ecológicas, de manejo y de conservación de los recursos (Andrew & Mapstone, 1987; Underwood *et al.*, 2000). Los organismos de nivel trófico más alto o la dependencia al aporte de carroña que requieren algunas de las especies de megacrustáceos, los colocan en un nivel vulnerable ante las perturbaciones antropogénicas potenciales, particularmente ante el desecho de lodos activados (Charmasson *et al.*, 1998) y la extracción de recursos energéticos del fondo marino (Steimle *et al.*, 2001), o los arrastres en búsqueda de recursos pesqueros (Escobar-Briones, 2004).

Objetivo

Describir la variabilidad regional y batimétrica de la asociación de los megacrustáceos recolectados en arrastres del fondo marino de la plataforma continental, el talud continental superior y planicie abisal Sigsbee en el sector sur del golfo de México.

Metas

1. Identificar y clasificar organismos de megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda recolectados en las campañas oceanográficas SIGSBEE.5, 6 y 7, DGoMB-JSSD y SONNE 174-OTEGAIL.
2. Describir el patrón de distribución de la riqueza específica con base en tres regiones geográficas (las cordilleras Mexicanas, el banco de Campeche y planicie abisal Sigsbee), tres zonas batimétricas (plataforma continental, talud continental superior y planicie abisal) y por localidades de muestreo.
3. Describir la abundancia y densidad de las especies, así como su patrón de distribución en las tres regiones, las tres zonas batimétricas y localidades de muestreo.
4. Describir con base en la frecuencia de ocurrencia de las especies y con la densidad, los componentes dominantes, indicadores, raros y frecuentes de la asociación de megacrustáceos.
5. Describir la variabilidad de los parámetros comunitarios (índices H' , K , J' y D).
6. Establecer el grado de similitud entre localidades de muestreo en las tres regiones geográficas y en las tres zonas batimétricas.
7. Describir la afinidad de las especies a cada región y a los intervalos batimétricos.

Hipótesis

H_0 La composición taxonómica, riqueza de especies, abundancia y parámetros comunitarios de la asociación de los megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda cambian a lo largo de gradientes regionales y batimétricos.

H_1 La composición taxonómica, riqueza de especies, abundancia y parámetros comunitarios de la asociación de los megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda es similar en la cuenca del golfo de México.

Área de estudio

Los muestreos se realizaron en 22 localidades durante cinco campañas oceanográficas (DGoMB-JSSD, SIGSBEE.5, 6 y 7, y SONNE 174-OTEGAI) en el golfo de México. A excepción de la campaña SONNE 174-OTEGAI las cuatro campañas restantes se realizaron en la Zona Económica Exclusiva de México (ZEE). El golfo de México se localiza en la región subtropical del Atlántico occidental y es conocido como una penetración amplia del mar hacia el continente, de forma cóncava. La palabra golfo se deriva del latín *colphus*, ensenada grande, y este término a la vez del griego *kólpos*, seno. En particular, el golfo de México localizado entre 18° y 30° latitud N y 82° y 98° latitud W, ocupa un área con más de 1.5×10^6 km² y contiene un volumen de agua de 2.3×10^6 km³ (Bialek, 1966) con una profundidad mayor a los 3 700m.

El área es geológicamente antigua y ha experimentado movimientos verticales descendentes; forma parte de la placa Americana y según Butterlin (1972) es una cuenca intracatónica formada por hundimiento asociado con el crecimiento de las plataformas carbonatadas de Campeche y Florida, durante el Cretácico. La ZEE de México del golfo de México se extiende 1.64×10^6 km² o aproximadamente 55% de la superficie total del golfo (Vidal *et al.*, 1999). Con base en la ubicación geográfica, geológica, climatológica, biológica e hidrodinámica, la ZEE se divide en tres subprovincias: el Caribe mexicano, suroeste del golfo de México y banco de Campeche (CONACYT, 1982). Las últimas dos subprovincias corresponden a las zonas de muestreo.

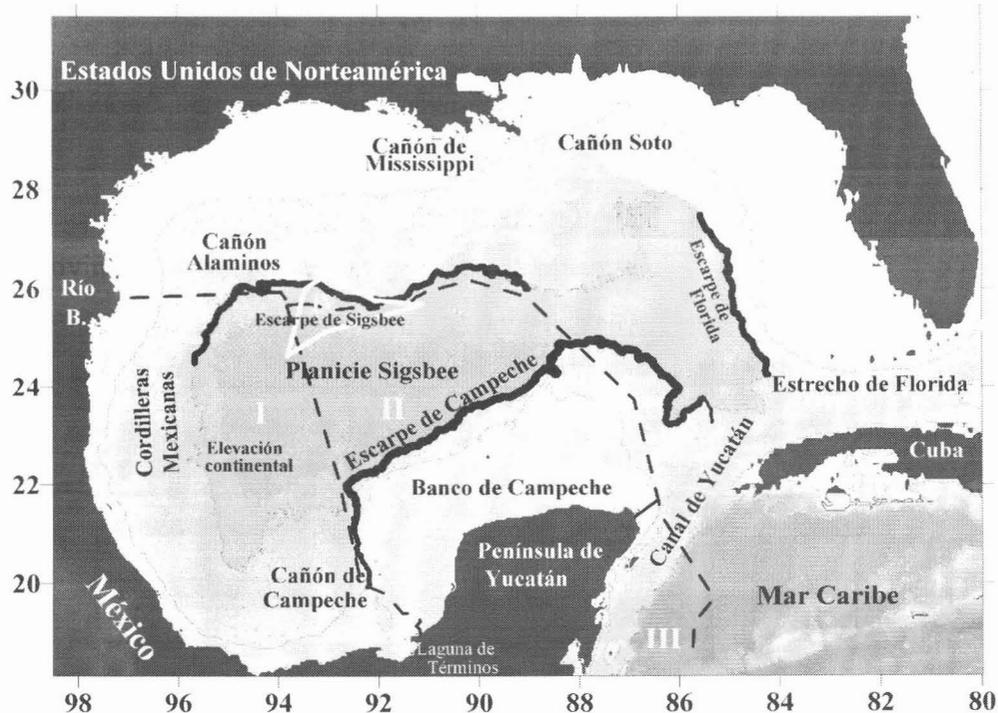


Figura 1. Fisiografía del golfo de México mostrando las provincias morfológicas principales y la Zona Económica Exclusiva de México con sus subprovincias (con datos de Bouma & Roberts 1990; Martin & Bouma, 1978; CONACYT, 1982). I. Suroeste del golfo de México o provincia terrígena. II. Banco de Campeche o provincia carbonatada. III. Caribe mexicano. IV Polígono Sigsbee.

El suroeste del golfo de México o provincia terrígena se delimita por el río Bravo al norte y el río San Pedro al sur (Shepard *et al.*, 1960; Roberts *et al.*, 1999) (Fig. 1). Numerosos sistemas fluviales descargan sus aguas y sedimento de origen continental, aportando lodos y arenas de composición variable (Fig. 2) como limos terrígenos y carbonatos al fondo marino (Balsam & Beeson, 2003). En particular, una parte del muestreo para el presente estudio se realizó en la zona de plataforma continental y talud continental superior del sector oeste frente al estado de Tamaulipas, denominado cordilleras Mexicanas, esta zona se caracteriza por un margen continental estrecho, de talud abrupto con plegamientos paralelos a la línea de costa (Antonie *et al.*, 1974).

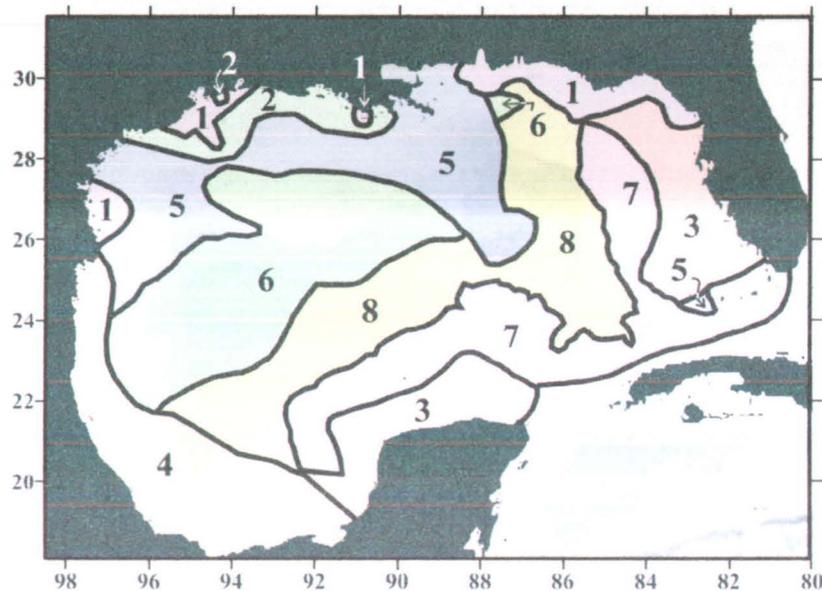


Figura 2. Mapa de distribución de los sedimentos del golfo de México mostrando la distribución de las clases primarias de los sedimentos (Modificado de Balsam & Beeson, 2003). 1: Arena-Cuarzo, 2: Limo-Terrígeno, 3: Arena-Calcárea, 4: Limos terrígenos, 5: Arcillas-Terrígenas, 6: Arcilla-Calcárea, 7: Fango-Calcáreo, 8: Carbonatos.

El *banco de Campeche* o *provincia carbonatada* bisecta en su límite occidental la porción sur del golfo y el límite oriental, coincide con el borde de la plataforma marina calcárea de Yucatán hasta la punta norte de Isla Mujeres (Shepard *et al.*, 1960; Roberts *et al.*, 1999) (Fig. 1). En esta provincia los sedimentos marinos depositados son ricos en carbonatos (Fig. 2) compuestos principalmente de ooides (p.e. pterópodos y foraminíferos), fragmentos de esqueletos (moluscos, foraminíferos, algas, equinodermos, corales y briozoos), cúmulos de heces y clastos carbonatados (arenas calcáreas y lodo carbonatado; Roberts *et al.*, 1999, Balsam & Beeson, 2003). El porcentaje de carbonato de calcio en la plataforma continental de Campeche y Yucatán excede un 75%. El tamaño de grano y la composición del sedimento en el talud en estas zonas cambia con el incremento de la profundidad, predominando los esqueletos de foraminíferos y cocolitofóridos (Balsam & Beeson, 2003).

Además de las provincias, antes mencionadas, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el apoyo de diversas instituciones extranjeras (PACKARD, USAID,

FMCN, WWF) denominaron como Área Prioritaria Marina de México al polígono en el centro del golfo conocido como fosa Sigsbee o zona de domos salinos, que ocurre en la planicie abisal Sigsbee. Este polígono está delimitado por 22° a 26° latitud N y 90° a 95° longitud W, y posee una superficie de 98 752 km² y una profundidad promedio de 3 000 m (Fig. 1), su extensión es principalmente plana pero con elevaciones de 100 a 200 m en la región centro. El contenido de carbonato de calcio en esta región es 25% de origen hemipelágico, en la porción norte de la planicie se incorporan lodos provenientes del río Mississippi (Balsam & Beeson, 2003).

Los sedimentos depositados en los márgenes del golfo de México alcanzan en ocasiones más de 12 km de espesor, y contienen materia orgánica de origen continental exportada de los frentes marinos, propiciando la formación de hidrocarburos en volúmenes significativos, a partir de los procesos llevados a cabo en eras geológicas pasadas. La zona comprendida desde las cordilleras Mexicanas hasta la bahía de Campeche posee un valor económico elevado por ser altamente petrolífera (Aguayo & Trápaga, 1984). Otras estructuras geológicas de importancia en la diversidad de habitats en el golfo de México son los yacimientos geopresurizados, depósitos de óxido de manganeso en forma de costras y nódulos, depósitos de cuarzo (óxido de silicio) y “volcanes” de asfalto (MacDonald *et al.*, 2004).

El talud continental del golfo de México cubre un área de 500 000 km² y consiste de superficies con inclinaciones suaves, escarpes prominentes, lomas, cuencas entre taludes, así como cañones y canales submarinos. Esta área tan diversa en su topografía y sedimentos, se extiende del quiebre de plataforma en la isóbata de los 200 m, al límite superior de la elevación continental (Ewig & Antonie, 1966) a una profundidad entre los 2 800 m en el norte y 3 600 m frente al escarpe de Campeche (inmediato al banco de Campeche). Sobre el talud superior del sector occidental, desde las cordilleras Mexicanas hasta la bahía de Campeche se ha reconocido una zona de concentración mínima de oxígeno, debajo de la cual existen aguas enriquecidas en oxígeno disuelto cuya concentración es similar a las de la superficie (Roberts *et al.*, 1999).

En el golfo de México existe una estratificación térmica permanente en la masa de agua desde abril hasta septiembre. La termoclina ocurre a los 18 m en época de estratificación del agua, y llega a los 80 y 160 m en época de mezcla de agua.

La hidrodinámica del golfo de México depende de la corriente de Lazo (velocidad promedio 6 km d⁻¹) que se origina en el canal de Yucatán con dirección hacia el oeste (Fig. 3). De esta corriente se desprenden giros anticiclónicos, con diámetros de hasta 600 km, en las regiones central, norte y suroccidental del golfo, que se trasladan en dirección oeste hacia el interior hasta impactarse contra su talud occidental a la altura de Tamiahua; ésto genera corrientes paralelas al talud con dirección sur (Vidal *et al.*, 1989a, b) con la formación de ciclones, corrientes de chorro con velocidades de 32 a 85 cm s⁻¹ y la corriente de frontera asociada a los vientos (Vidal *et al.*, 1999; Elliot, 1982).

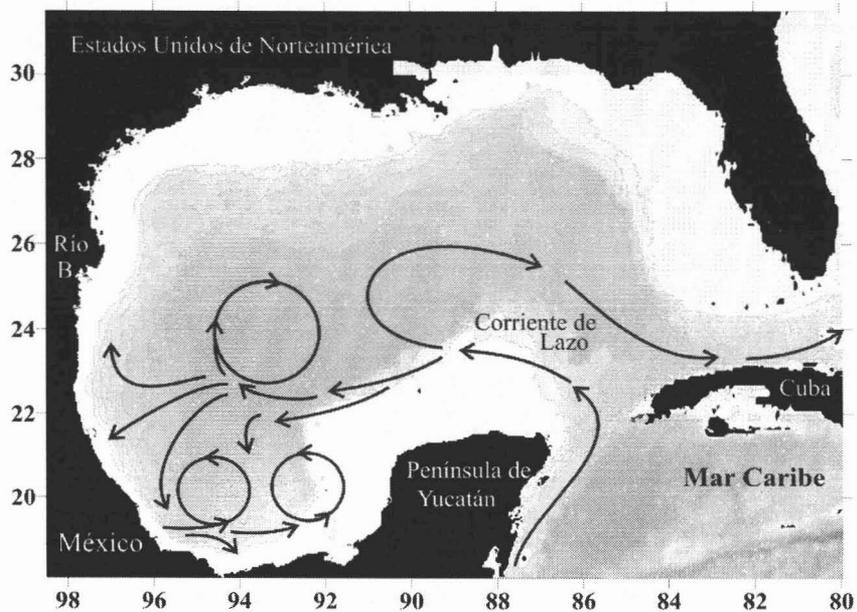


Figura 3. Circulación general superficial del golfo de México.

Los giros anticiclónicos (con movimiento descendente) y los ciclónicos (con movimiento ascendente con surgencias) ocurren en la masa de agua subsuperficial (100 y 250 m) conocida como agua Subtropical Subyacente SUW (Elliot, 1982) que proviene del Caribe (con ≥ 36.6 y 22.5°C ; Wüst, 1963; Nowlin & McLellan, 1967). Estos giros movilizan volúmenes de agua de la plataforma continental a mar afuera (Vidal *et al.*, 1994a). Las masas de agua más profundas son reconocidas como agua común del Gofu de México (150 a 250 m, 37.75 ups, 3.4 mg L^{-1} de O_2), agua Antártica intermedia (ocurre a 750 m, 34.86 ups, 6.2°C) y más abajo, a los 1 500 m el agua profunda del Atlántico norte, que tiene origen en el mar del Norte cerca de Groelandia hundiéndose por su densidad mayor con 34.98 ups y 4.02°C (Nowlin & McLellan, 1967, Vidal *et al.*, 1987). En consecuencia, el ingreso, dispersión, distribución y tiempo de residencia de la masa superficial de agua del golfo dependen del número de giros anticiclónicos que se desprenden cada año de la corriente del Lazo, cuya translación es de casi 6 km d^{-1} y residencia entre nueve y 12 meses antes de dispersarse en el talud (Vidal *et al.*, 1994b).

Material y Método

1. Trabajo de campo

Los ejemplares de megacrustáceos de la plataforma continental y talud continental superior se recolectaron en las campañas oceanográficas SIGSBEE.5 (seis localidades en la región de las cordilleras Mexicanas), 6 y 7 (en la región del banco de Campeche con cinco localidades en cada campaña) que se realizaron en el marco del programa de investigación *Factores que definen la variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en el mar profundo del golfo de México*, a bordo del B/O *Justo Sierra* en julio de 2002, junio de 2003 y 2004. Los ejemplares de la planicie abisal (cinco localidades) se

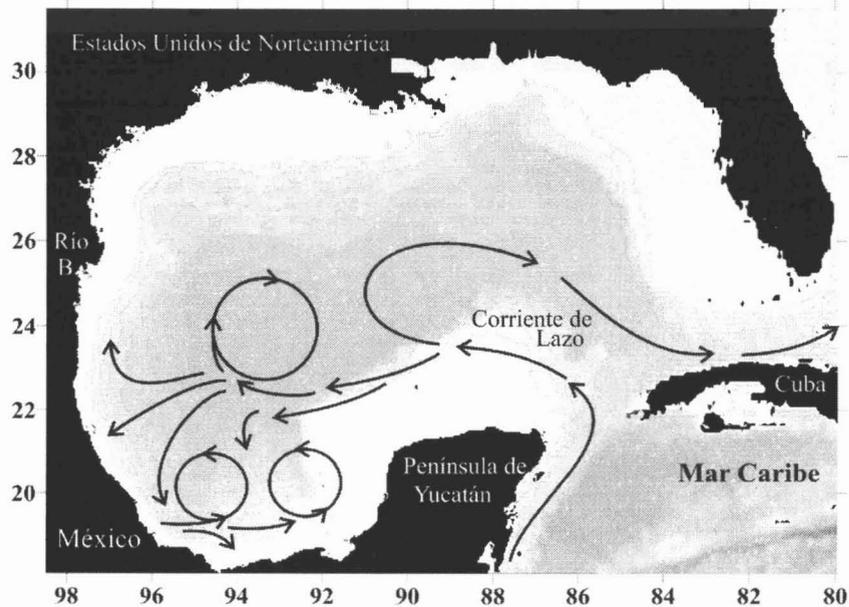


Figura 3. Circulación general superficial del golfo de México.

Los giros anticiclónicos (con movimiento descendente) y los ciclónicos (con movimiento ascendente con surgencias) ocurren en la masa de agua subsuperficial (100 y 250 m) conocida como agua Subtropical Subyacente SUW (Elliot, 1982) que proviene del Caribe (con ≥ 36.6 y 22.5°C ; Wüst, 1963; Nowlin & McLellan, 1967). Estos giros movilizan volúmenes de agua de la plataforma continental a mar afuera (Vidal *et al.*, 1994a). Las masas de agua más profundas son reconocidas como agua común del Golfo de México (150 a 250 m, 37.75 ups, 3.4 mg L^{-1} de O_2), agua Antártica intermedia (ocurre a 750 m, 34.86 ups, 6.2°C) y más abajo, a los 1 500 m el agua profunda del Atlántico norte, que tiene origen en el mar del Norte cerca de Groelandia hundiéndose por su densidad mayor con 34.98 ups y 4.02°C (Nowlin & McLellan, 1967, Vidal *et al.*, 1987). En consecuencia, el ingreso, dispersión, distribución y tiempo de residencia de la masa superficial de agua del golfo dependen del número de giros anticiclónicos que se desprenden cada año de la corriente del Lazo, cuya translación es de casi 6 km d^{-1} y residencia entre nueve y 12 meses antes de dispersarse en el talud (Vidal *et al.*, 1994b).

Material y Método

1. Trabajo de campo

Los ejemplares de megacrústáceos de la plataforma continental y talud continental superior se recolectaron en las campañas oceanográficas SIGSBEE.5 (seis localidades en la región de las cordilleras Mexicanas), 6 y 7 (en la región del banco de Campeche con cinco localidades en cada campaña) que se realizaron en el marco del programa de investigación *Factores que definen la variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en el mar profundo del golfo de México*, a bordo del B/O *Justo Sierra* en julio de 2002, junio de 2003 y 2004. Los ejemplares de la planicie abisal (cinco localidades) se

recolectaron en el sector central en la campaña oceanográfica DGoMB-JSSD *Deep Gulf of Mexico Benthos Study* en agosto de 2002 a bordo del B/O *Gyre*. La sección de composición taxonómica ha incorporado tres organismos provenientes del talud continental inferior recolectados en la campaña oceanográfica SONNE 174-OTEGAI a bordo del B/O *SONNE*, en una colaboración entre GEOMAR-TAMU y la UNAM.

Las recolectas de ejemplares provienen de arrastres, en 21 localidades, realizados por la noche a profundidades de 48 a 3 725 m, con redes de arrastre de 12 m de largo, 9 m de ancho, 2.5 pulgadas de abertura de malla con un sobre copo y puertas metálicas de arrastre de 9 pies. Los arrastres tuvieron una duración de 25 minutos en promedio cubrieron de 1.85 a 7.49 km de distancia (Tabla 1, Fig. 1) en el fondo, se realizaron a una velocidad de arrastre de 1.3 a 3.5 nudos, con un ángulo de 30° y un mínimo de penetración en el sedimento. Los organismos provenientes de la campaña oceanográfica SONNE 174-OTEGAI se recolectaron con trampas cebadas colocadas por 24 horas y recuperadas en la noche, al igual que las otras colectas, para evitar la exposición de los organismos a la luz y temperatura elevada.

En el campo los organismos se depositaron en cubetas con etanol absoluto a 4°C al irse extrayendo de la red y trampa. Posteriormente se separaron en grandes grupos, midieron y fotografiaron, colocándose en frascos de vidrio con la etiqueta de identificación y preservados en etanol al 70% a -20°C hasta ser transportados a la colección nacional.

Tabla 1. Coordenadas de las localidades muestreadas para las campañas SIGSBEE.5, SIGSBEE.6, SIGSBEE.7, DGoMB-JSSD y SONNE 174-OTEGAI. PC: plataforma continental, TCS: talud continental superior, TCI: talud continental inferior, PA: planicie abisal. Cord. Mex.: cordilleras Mexicanas, Banco Camp.: banco de Campeche, PA Sigsbee: planicie abisal de Sigsbee.

Campaña	# Estación	Latitud N	Longitud W	Profundidad (m)	Distancia (Km)	Fecha de colecta dd/m/a	Zona Batimétrica	Región
SIGSBEE.5	E1	21°06.2'	97°04.28'	48	1.85	03/07/2002	PC	Cord. Mex.
	E2	21°06.58'	97°0.43'	67	1.85	03/07/2002	PC	Cord. Mex.
	E3	21°14.00'	96°55.95'	330	1.85	03/07/2002	TCS	Cord. Mex.
	E4	21°12.05'	96°48.73'	610	2.78	09/07/2002	TCS	Cord. Mex.
	E5	21°16.00'	96°50.36'	600	2.22	09/07/2002	TCS	Cord. Mex.
	E6	21°13.25'	96°46.28'	450	1.85	09/07/2002	TCS	Cord. Mex.
SIGSBEE.6.	E1	22°24.15'	91°35.00'	548	3.78	27/06/2003	TCS	Banco Camp
	E2	22°24.34'	91°34.86'	539	1.85	27/06/2003	TCS	Banco Camp
	E3	22°24.12'	91°35.75'	548	2.96	27/06/2003	TCS	Banco Camp
	E4	22°15.88'	91°44.88'	253	2.78	27/06/2003	TCS	Banco Camp
	E5	22°13.43'	91°47.12'	154	2.22	27/06/2003	PC	Banco Camp
SIGSBEE.7.	E1	22°13.83'	91°46.37'	156	1.42	15/06/2004	PC	Banco Camp
	E2	22°15.87'	91°44.89'	251	1.88	15/06/2004	TCS	Banco Camp
	E3	22°16.66'	91°43.87'	252	2.01	15/06/2004	TCS	Banco Camp
	E4	22°24.37'	91°34.74'	538	2.33	15/06/2004	TCS	Banco Camp
	E5	22°25.85'	91°33.81'	705	2.24	15/06/2004	TCS	Banco Camp
DGoMB-JSSD	E1	24°56.44'	91°38.43'	3545	2.86	04/08/2002	PA	PA Sigsbee
	E2	23°55.32'	91°33.58'	3725	5.05	05/08/2002	PA	PA Sigsbee
	E3	24°48.49'	90°31.13'	3665	7.49	07/08/2002	PA	PA Sigsbee
	E4	24°23.30'	88°01.33'	3350	4.62	09/08/2002	PA	PA Sigsbee
	E5	24°15.19'	85°41.06'	3395	4.99	08/08/2002	PA	PA Sigsbee
SONNE 174-OTEGA II	E148	27°32.6'	90°59.57'	1050	Trampa	07/11/2003	TCI	Green Knoll

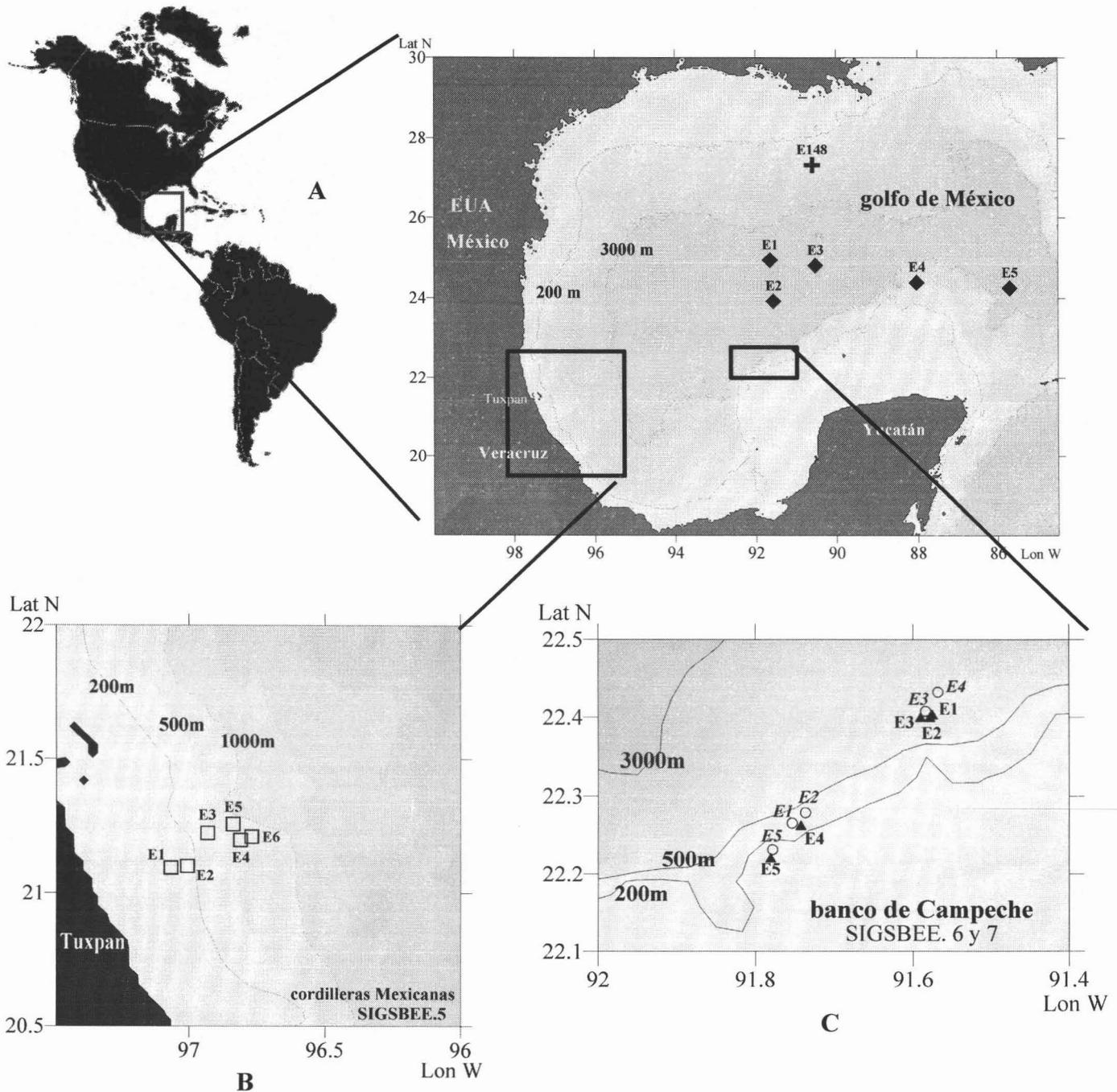


Figura 4. Localización de las estaciones de muestro de megacrustáceos para la campaña (A) DGoMB-JSSD (♦) y SONEE174-OTEGA (+), los recuadros muestran la ubicación de las estaciones de muestro en las campañas (B) SIGSBEE.5 (□) y, SIGSBEE.6 (▲) y SIGSBEE.7 (○) (C) las estaciones en negritas comprenden a la campaña SIGSBEE.6.

2. Trabajo de laboratorio

Los organismos se identificaron en el laboratorio con base en las referencias básicas (Tabla 2) y se clasificaron de acuerdo a la propuesta de Martin & Davis (2001) hasta nivel de familia. Los ejemplares se ubicaron en el acervo y base de datos por especie con los números de catálogo de la Colección Nacional de Crustáceos con sede en el Instituto de Biología, UNAM, incorporando las características de cada colecta. La clasificación de especies por región y por zona batimétrica contiene el número de

machos (M), hembras (H), hembras ovígeras (ovig), juveniles (juv), aquellos en los que no se reconoció el sexo (ND) y total (T), y ésta constituyó la información básica de este trabajo (Apéndice I-IV).

Tabla 2. Referencias utilizadas para la identificación de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Lophogastrida, con base en caracteres morfológicos específicos de cada grupo. La x indica la referencia empleada para el reconocimiento de cada jerarquía taxonómica en el grupo respectivo.

Referencia	Orden Lophogastrida	Orden Isopoda	Suborden Dendrobranchiata	Infraorden Caridea	Infraorden Astacidea	Infraorden Palinura	Infraorden Anomura	Infraorden Brachyura
Abele & Kim (1986)			X	X	X	X	X	X
Benedict (1902)							X	
Burukovskii (1985)				X	X	X		
Crosnier & Forest (1973)			X	X				
Chace, (1942)							X	
Firth & Pequegnat (1971)					X	X		
Galil (2000)						X		
Holthuis (1955)				X				
Holthuis (1971)				X				
Holthuis (1991)					X	X		
Kensley & Schotte (1989)		X						
Lemaitre (1989)							X	
Martin <i>et al.</i> , (2001)								X
Takeda & Okistani (1983)	X	X	X	X	X	X	X	X
Pequegnat & Chace (1970)			X	X			X	X
Pérez - Farfante (1988)			X					
Provenzano (1959)							X	
Rathbun (1918)								X
Rathbun (1925)								X
Rathbun (1930)								X
Rathbun (1937)								X
Schmidt de Melo (1996)								X
Schmidt de Melo (1999)					X	X	X	
Schultz (1969)		X						
Williams (1984)			X	X		X	X	X
Wicksten (1980)						X		

Riqueza de especies. La riqueza de especies se describió a partir los datos de la identificación y se tomaron como escalas para reconocer la variabilidad tres regiones geográficas (cordilleras Mexicanas, banco de Campeche y planicie abisal Sigsbee), tres zonas batimétricas (plataforma continental, talud continental superior y planicie abisal) y las localidades de muestreo (estaciones de cada campaña oceanográfica). Los organismos recolectados con trampas para carroñeros en la campaña SONNE174-

OTEGAI (*Heterocarpus oryx* y *Bathynomus giganteus*), así como la especie *Latreutes fucorum* (DGoMB-JSSD.2, recolectado con cubetas entre el sargassum en la superficie del océano) no se incluyeron en los análisis siguientes dada la estrategia diferente de recolecta. Con la información sobre la riqueza de las especies se elaboraron gráficas, tablas, apéndices, análisis del patrón de distribución y tendencias con base en las tres regiones geográficas, las tres zonas batimétricas y cada una de las localidades de muestreo en el golfo de México. Las diferencias de la riqueza de especies entre las regiones y zonas batimétricas se estimaron con un ANOVA de una vía (Chambers & Hastie, 1992).

Abundancia y Densidad. Con base en los valores de abundancia (número de individuos) se describió su patrón de variación entre las tres regiones, las zonas batimétricas y localidades de muestreo en el golfo de México. La densidad se obtuvo dividiendo el número de organismos recolectados entre la distancia total de arrastre lo cual permitió apreciar comparativamente la cantidad de organismos en las diferentes regiones, zonas batimétricas y localidades de muestreo

Frecuencia de ocurrencia de las especies. La frecuencia de ocurrencia se calculó a partir del número de estaciones donde se registró cada especie entre el número total de estaciones. Este análisis se realizó tomando en cuenta las 21 estaciones de muestreo en cuatro campañas, por región geográfica y por zona batimétrica; la prueba de Olmsted y Tukey (Sokal & Rohlf, 1995) permitió caracterizar cada especie a partir de la abundancia y frecuencia de ocurrencia, en componentes dominantes, indicadores, raros y frecuentes.

Parámetros comunitarios de estructura. La diversidad (eq. 1) se calculó con el índice de Shannon-Wiener (Shannon & Weaver, 1963) por región, zona batimétrica y por localidad de muestreo. Con los datos obtenidos se describió el patrón de variación.

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad (1)$$

Donde: $\sum p_i = 1$

H' = valor del índice de diversidad Shannon-Wiener

p_i = número de especie i / el total de número de individuos en el muestreo

\ln = función logaritmo natural

Σ = sumatoria de

s = número de especies encontrado en el muestreo

El índice o exponente K (eq. 2) representa la correlación lineal entre el número de especies (s) y el número de individuos (N). Este índice descrito por Margalef (2002) varía de 0 a 1 y se ha considerado un buen indicador de la diversidad en el ecosistema. El valor más bajo ($K=0$) se reconoce para un

sistema de una sola especie (monocultivo, quemostato) y el máximo ($K=1$) para sistemas de máxima diversidad representados por colecciones con un solo individuo por especie (Margalef, 2002).

$$K = \frac{\log_{10} s}{\log_{10} N} \quad (2)$$

Donde K = el índice de diversidad o exponente K
 s = número de especies encontrado en el muestreo
 N = número de individuos o abundancia total

La equitatividad se obtuvo con el índice de equidad J' (eq. 3) descrito por Lloyd & Ghelardi (1964). Este índice relaciona la diversidad con el número de especies:

$$J' = \frac{H}{H_{max}} \quad (3)$$

Donde: H_{max} (índice de diversidad máxima) = $\ln s$
 H = índice de diversidad
 s = número de especies encontrado en el muestreo

La dominancia o predominio de una o algunas especies se determinó con D' o índice de dominancia (eq. 4) descrito por Simpson (1949):

$$D' = 1 - \frac{\sum n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)} \quad (4)$$

Donde: n_i el número de individuos del taxon i .
 N = número de individuos o abundancia total

Los valores obtenidos por el índice de equidad (J') y la riqueza de especies (s) permitieron interpretar la variación de la H' con base en la correlación más robusta y significativa de la regresión lineal entre dichos parámetros.

Grado de similitud. El grado de similitud entre la composición faunística de las estaciones de muestreo, regiones y zonas batimétricas se obtuvo a partir del listado de especies y sus abundancias por medio del coeficiente cuantitativo asimétrico Bray-Curtis. Este coeficiente reduce el efecto de diferencias grandes, por lo tanto se aplica con abundancias no transformadas. El coeficiente (eq. 5) compara dos localidades a la vez (x_1, x_2) en términos de la abundancia misma de cada especie (Legendre & Legendre, 1998). El coeficiente se utilizó para los tres órdenes considerados en este estudio (Lophogastrida, Isopoda y Decapoda).

$$S(x_1, x_2) = \frac{W}{(A+B) / 2} = 1 - \frac{2W}{(A+B)} \quad (5)$$

Donde W = suma de las abundancias mínimas de las especies

A y B = las sumas de las abundancias de todas las especies en cada uno de los dos sitios.

Afinidad de especies. La afinidad de especies por región y por zona batimétrica se determinó con un análisis de redundancia (RDA). El análisis permitió el exámen simultáneo de tablas de datos de la composición de especies para las tres regiones y las tres zonas batimétricas. Este análisis sigue la forma de una matriz de covarianza o de eigenvalores (valores únicos) asimétrica y están relacionados al análisis de regresión múltiple como una estrategia para modelar la variable de respuesta usando un conjunto de variables que explican la asociación de los megacrústáceos. Las especies o localidades se ordenan en una dimensión y el vector de las variables ajustadas crea una ordenación nueva unidimensional. El RDA es una extensión del análisis de componentes principales. Los resultados se expresan como diagrama biplot de ordenamiento y se interpretan a partir de las variables que describen los ejes X y Y, donde las estaciones de muestreo se expresan como puntos en el espacio, las flechas sólidas representan las regiones, zonas batimétricas o sus variables descriptoras. La longitud de algunas flechas se ha multiplicado por una constante para visualización clara en el gráfico.

Para el presente estudio, los análisis canónicos se hicieron usando la biblioteca Vegan para cargar en el lenguaje estadístico R (R Development Core Team, 2004). La abundancia de las especies se transformó con la constante de Hellinger siguiendo los principios de Legendre & Gallagher (2001). La constante de Hellinger consiste en transformar las abundancias totales a abundancias relativas por cada localidad y posteriormente éstas a raíz cuadrada. Lo anterior requiere de distancias Euclidianas para el RDA, recomendadas para los datos de composición y que eliminan dobles ausencias en las comparaciones entre localidades. La raíz cuadrada reduce la influencia de las especies más abundantes participando en forma igualmente relevante en el análisis. En particular, para este estudio el análisis se realizó después de 999 permutaciones.

Resultados

Meta 1. Identificar y clasificar organismos de megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda recolectados en las campañas oceanográficas SIGSBEE.5, 6 y 7, DGoMB-JSSD y SONNE 174-OTEGA II.

Los megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda recolectados en arrastres del fondo marino provienen de 21 estaciones estudiadas en cinco campañas oceanográficas en las cuales se recolectó un total de 1 000 organismos (Tabla 3, datos de colecta y número de catálogo para la Colección Nacional de Crustáceos: Apéndice I), solamente un organismo proviene de la recolecta de *Sargasum* en la superficie y cuatro de las trampas cebadas del talud continental en el sector norte.

Composición taxonómica. Un total de 108 especies de megacrustáceos se identificaron con ayuda de las claves básicas para los grupos. De éstas, 89 se identificaron hasta nivel especie, dos a nivel Orden (Decapoda sp.1 y Decapoda sp.2), uno a nivel Superfamilia (Sergestoidea sp.1), cuatro a nivel Familia (Pandalidae sp.1, Pandalidae sp.2, Paguridae sp.1, Paguridae sp.2), 13 a nivel Género (*Eucopia* sp. 1, *Eucopia* sp.2, *Gennadas* sp.1, *Gennadas* sp.2, *Sergestes* sp.1, *Sergestes* sp.2, *Sergestes* sp.3, *Sergestes* sp.4, *Sergia* sp.1, *Notostomus* sp.1, *Oplophorus* sp.1, *Paguristes* sp.1, *Pagurus* sp.1) y nueve con algunas características similares a especies descritas (*Sergestes paraseminudus?*, *Pasiphaea merriami?*, *Plesionika holtuisi?*, *P. longipes?*, *Munida constricta?*, *Munidopsis polita?*, *M. robusta?*, *Parapontocaris levigata?*, *Glyptoplax schmitti?*).

En general se clasificaron para el subphylum Crustacea (Brunnich) las 108 especies en una Clase (Malacostraca), tres órdenes (Lophogastrida, Isopoda y Decapoda), cinco infraórdenes (Caridea, Astacidea, Palinura, Anomura, Brachyura), 39 familias y 67 géneros (Tabla 3, Apéndice II). Para el orden Lophogastida se reconocieron cuatro especies; para el orden Isopoda, se reconoció una especie y 105 para el orden Decapoda. El intervalo geográfico de la especie *Homolodromia monstrosa* se extendió al interior del golfo ya que anteriormente los registros se limitaban a la zona de Surinam, Guyana Francesa (Takeda & Okistani, 1983; Martin, *et al.*, 2001), Belice e Isla Saba en el Atlántico occidental tropical, el mar Caribe y las Antillas Menores (Martin *et al.*, 2001).

En la tabla tres y el Apéndice II se presentan las especies de acuerdo a su clasificación, región y zona batimétrica de captura. Así mismo se incluye información sobre el número total de organismos (T) y los organismos sexados como machos (M), hembras (H), hembras ovígeras (ovig) e individuos juveniles (juv), como aquellos en los cuales no se reconoció el sexo (ND).

Tabla 3. Clasificación según Martin & Davis (2001) de los organismos identificados por zona batimétrica y región geográfica. Códigos empleados: x: ausencia de dato en la categoría, ?: duda respecto a identidad. SF: Superfamilia, # id: número de identificación, T: total de individuos. PA: planicie abisal, TCS: talud continental superior, TCI: talud continental inferior, PC: plataforma continental, PAS: planicie abisal Sigsbee, CM: cordilleras Mexicanas, BC: banco de Campeche, C.G.M.: centro del golfo de México. Las especies *Heterocarpus oryx* y *Latreutes fucorum* no presentan número de identificación por exclusión en los análisis.

Subphylum Crustacea Clase Malacostraca Orden Lophogastrida												
Infraorden	Familia	Género	Especie	# id	M	H	ovig	juv	ND	T	Zona batimétrica	Región
X	Lophogastridae	<i>Gnathopausia</i>	<i>Gnathopausia ingens</i>	1					1	1	PA	PAS
X			<i>G. zoea</i>	2					2	2	PA	PAS
X	Eucopiidae	<i>Eucopia</i>	<i>Eucopia</i> sp. 1	3					1	1	TCS	CM
X			<i>Eucopia</i> sp. 2	4					1	1	PA	PAS
Subphylum Crustacea Clase Malacostraca Orden Isopoda												
Infraorden	Familia	Género	Especie	# id	M	H	ovig	juv	ND	T	Zona batimétrica	Región
X	Cirolanidae	<i>Bathynomus</i>	<i>Bathynomus giganteus</i>	5	4	2		11	26	44	TCS, TCI	CM, BC, Green Knoll
Subphylum Crustacea Clase Malacostraca Orden Decapoda												
Infraorden	Familia	Género	Especie	# id	M	H	ovig	juv	ND	T	Zona batimétrica	Región
X	x	x	Decapoda sp. 1	6				3		3	PA	PAS
X	x	x	Decapoda sp. 2	7				3		3	PA	PAS
X	Aristeidae	<i>Aristeus</i>	<i>Aristeus antillenensis</i>	8	1					1	TCS	CM
X		<i>Aristaeomorpha</i>	<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	9	4	15		12		31	TCS	CM, BC
X		<i>Aristaeopsis</i>	<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	10	10	13				23	TCS	CM, BC
X	Benthescymidae	<i>Benthescymus</i>	<i>Benthescymus bartletti</i>	11	2	2			16	20	TCS	BC
X			<i>Benthescymus longipes</i>	12		1				1	PA	PAS
X		<i>Gennadas</i>	<i>Gennadas valens</i>	13	1	1				2	PA	PAS
X			<i>Gennadas</i> sp. 1	14	1					1	PA	PAS
X			<i>Gennadas</i> sp. 2	15					1	1	PA	PAS
X	Penaeidae	<i>Funchalia</i>	<i>Funchalia villosa</i>	16		1				1	PA	PAS
X	Sicyoniidae	<i>Sicyonia</i>	<i>Sicyonia brevirostris</i>	17	1					1	PC	CM
X			<i>Sicyonia burkenroadi</i>	18		1				1	PC	CM
X	Solenoceridae	<i>Pleoticus</i>	<i>Pleoticus robustus</i>	19	4	17			63	88	TCS	CM, BC
X		<i>Solenocera</i>	<i>Solenocera vioscai</i>	20		1				1	PC	CM
X	SF Sergestoidea	x	Sergestoidea sp. 1	21					1	1	PA	PAS
X	Sergestidae	<i>Sergestes</i>	<i>Sergestes paraseminudus</i>	22	1					1	PA	PAS
X			<i>Sergestes</i> sp. 1	23	1					1	PA	PAS
X			<i>Sergestes</i> sp. 2	24					1	1	PA	PAS
X			<i>Sergestes</i> sp. 3	25					1	1	TCS	CM
X			<i>Sergestes</i> sp. 4	26					1	1	TCS	CM
X		<i>Sergia</i>	<i>Sergia robusta</i>	27	4	2				6	PA	PAS
X			<i>Sergia</i> sp.1	28	1	1				2	PA	PAS

Infraorden	Familia	Género	Especie	# id	M	H	ovig	juv	ND	T	Zona batimétrica	Región	
Caridea	Pasiphaeidae	<i>Parapasiphae</i>	<i>Parapasiphae sulcatifrons</i>	29		1				1	PA	PAS	
		<i>Pasiphaea</i>	<i>Pasiphaea merriami</i> ?	30		1				1	PA	PAS	
	Oplophoridae	<i>AcanthePHYra</i>	<i>AcanthePHYra acutifrons</i>	31	1						1	PA	PAS
			<i>A. armata</i>	32		7		1		8	TCS	BC	
			<i>A. eximia</i>	33			1			1	TCS	BC	
			<i>A. microphthalmia</i>	34	1	1			1	3	PA	PAS	
			<i>A. purpurea</i>	35	1					1	PA	PAS	
		<i>Ephyrina</i>	<i>Ephyrina benedicti</i>	36		1				1	PA	PAS	
		<i>Notostomus</i>	<i>Notostomus gibbosus</i>	37	1						1	PA	PAS
			<i>Notostomus</i> sp.1	38		1					1	PA	PAS
		<i>Oplophorus</i>	<i>Oplophorus gracilirostris</i>	39			2		6	8	PA, TCS	PAS, BC	
	<i>Oplophorus</i> sp. 1		40				1		1	PA	PAS		
	<i>Systellaspis</i>	<i>Systellaspis debilis</i>	41		2	2			4	PA	PAS		
	Nematocarcinidae	<i>Nematocarcinus</i>	<i>Nematocarcinus rotundus</i>	42	2		5		32	39	TCS	BC	
Caridea	Psalidopodidae	<i>Psalidopus</i>	<i>Psalidopus barbouri</i>	43	1		4			5	TCS	BC	
	Pandalidae	x	Pandalidae sp.1	44		1				1	TCS	BC	
		x	Pandalidae sp. 2	45			1			1	TCS	BC	
	<i>Heterocarpus</i>	<i>Heterocarpus oryx</i>	-						2	2	TCl	Green Knoll	
		<i>Parapandalus</i>	<i>Parapandalus richardi</i>	46		1	1			2	PA	PAS	
		<i>Plesionika</i>	<i>Plesionika holthuisi</i> ?	47		1				1	TCS	BC	
			<i>P. longipes</i> ?	48	1					1	TCS	BC	
	Hippolytidae	<i>Latreutes</i>	<i>Latreutes fucorum</i>	-					1	1	Superficie	C. G. M.	
	Glyphocrangonidae	<i>Glyphocrangon</i>	<i>Glyphocrangon longleyi</i>	49	45	3	26	1		75	TCS	BC	
	Crangonidae	<i>Parapontocaris</i>	<i>Parapontocaris levigata</i> ?	50			1			1	TCS	CM, BC	
Astacidea	Nephropidae	<i>Acanthacaris</i>	<i>Acanthacaris caeca</i>	51	1	4			1	6	TCS	CM, BC	
		<i>Nephropsis</i>	<i>Nephropsis aculeata</i>	52	1	3				4	TCS	CM, BC	
			<i>N. rosea</i>	53	12	17	1			30	TCS	CM, BC	
Palinura	Polychelidae	<i>Polycheles</i>	<i>Polycheles typhlops</i>	54	1		1			2	TCS	BC	
		<i>Polycheles</i>	<i>Polycheles sculptus</i>	55	7	4				11	TCS	CM, BC	
		<i>Willemoesia</i>	<i>Willemoesia forceps</i>	56	1					1	PA	PAS	
	Scyllaridae	<i>Scyllarus</i>	<i>Scyllarus depressus</i>	57		2				2	PC	CM	
Anomura	Chirostylidae	<i>Uroptychus</i>	<i>Uroptychus nitidus</i>	58	12	6	1	1		20	TCS	CM, BC	
	Galatheidae	<i>Munida</i>	<i>Munida affinis</i>	59		1				1	TCS	BC	
			<i>M. constricta</i> ?	60	1	1				2	TCS	BC	
			<i>M. forceps</i>	61	1	1				2	TCS	BC	
			<i>M. iris</i>	62		1	1			2	TCS	CM	
			<i>M. longipes</i>	63	10	18	3		1	32	TCS	CM	
			<i>M. valida</i>	64	11	10		1		22	TCS	CM, BC	
	<i>Munidopsis</i>	<i>Munidopsis bermudezi</i>	65	1					1	PA	PAS		
<i>M. polita</i> ?		66		1				1	TCS	BC			

Infraorden	Familia	Género	Especie	# id	M	H	ovig	juv	ND	T	Zona batimétrica	Región		
Anomura	Galatheidae	<i>Munidopsis</i>	<i>Munidopsis robusta?</i>	67	1					1	TCS	CM		
			<i>M. spinosa</i>	68		1				1	TCS	BC		
	Diogenidae	<i>Dardanus</i>	<i>Dardanus fucosus</i>	69	1	1					2	TCS	BC	
		<i>Paguristes</i>	<i>Paguristes moorei</i>	70				1			1	PC	BC	
			<i>Paguristes</i> sp. 1	71	2	1					3	TCS	BC	
	Paguridae	x		Paguridae sp. 1	72	1					1	TCS	BC	
		x		Paguridae sp. 2	73	1					1	TCS	BC	
		<i>Anisopagurus</i>	<i>Anisopagurus bartletti</i>	74		4					4	TCS	BC	
		<i>Pagurus</i>	<i>Pagurus</i> sp. 1	75		1					1	TCS	BC	
		<i>Parapagurus</i>	<i>Parapagurus alaminus</i>	76	1							1	PA	PAS
			<i>P. nudus</i>	77	1	1						2	PA	PAS
			<i>P. pilimanus</i>	78	42	4	20					66	TCS	BC
			<i>P. pilosimanus</i>	79	2							2	TCS	CM
<i>Pylopagurus</i>		<i>Pylopagurus discoidalis</i>	80	1						1	TCS	BC		
Brachyura	Homolodromiidae	<i>Homolodromia</i>	<i>Homolodromia monstrosa</i>	81	1	1				2	TCS	BC		
	Dromiidae	<i>Cryptodromiopsis</i>	<i>Cryptodromiopsis antillensis</i>	82		1				1	PC	CM		
	Raninidae	<i>Lyreidus</i>	<i>Lyreidus bairdii</i>	83	17	25	3			45	TCS	CM		
		<i>Raninoides</i>	<i>Raninoides lamarcki</i>	84	13		6			19	PC	CM		
			<i>R. louisianensis</i>	85	2	3	3			8	PC, TCS	CM		
	Dorippidae	<i>Ethusa</i>	<i>Ethusa microphthalma</i>	86	7	1				8	TCS	BC		
Brachyura	Calappidae	<i>Acanthocarpus</i>	<i>Acanthocarpus alexandri</i>	87	4	13		1		18	TCS	CM, BC		
		<i>Calappa</i>	<i>Calappa sulfata</i>	88	5	3				8	PC	CM, BC		
	Leucosiidae	<i>Iliacantha</i>	<i>Iliacantha liodactylus</i>	89	4		2				6	PC	CM, BC	
			<i>I. subglobosa</i>	90		1					1	TCS	BC	
		<i>Myropsis</i>	<i>Myropsis quinquispinosa</i>	91	2	2					4	TCS	CM	
	Inachidae	<i>Stenorhynchus</i>	<i>Stenorhynchus seticornis</i>	95	2					2	PC	CM		
	Inachoididae	<i>Pyromaia</i>	<i>Pyromaia cuspidata</i>	92	3	3	1				7	TCS	CM	
		<i>Anasimus</i>	<i>Anasimus latus</i>	93	4	4	4				12	PC, TCS	CM	
	Pisidae	<i>Rochinia</i>	<i>Rochinia crassa</i>	94	4	6					10	TCS	CM	
	Parthenopidae	<i>Leiolambrus</i>	<i>Leiolambrus nitidus</i>	96	4						4	PC	CM	
		<i>Parthenope</i>	<i>Parthenope agona</i>	97	2						2	TCS	BC	
	Ateleyclidae	<i>Trichopeltarion</i>	<i>Trichopeltarion nobile</i>	98	6	6					12	TCS	CM, BC	
	Geryonidae	<i>Chaceon</i>	<i>Chaceon quinquidens</i>	99		1	1				2	TCS	BC	
	Portunidae	<i>Benthocon</i>	<i>Benthocon schmitti</i>	100	9	12					21	TCS	CM	
		<i>Portunus</i>	<i>Portunus spinicarpus</i>	101	58	27	6				91	PC	CM	
	Goneplacidae	<i>Bathyplax</i>	<i>Bathyplax typhla</i>	102	39	31	4				74	TCS	CM, BC	
		<i>Glyptoplax</i>	<i>Glyptoplax smithii?</i>	103	1						1	TCS	BC	
<i>Speocarcinus</i>		<i>Speocarcinus carolinensis</i>	106		1					1	PC	CM		
Xanthidae	<i>Micropanope</i>	<i>Micropanope spinipes</i>	104	4	2					6	TCS	BC		
	<i>Tetraxanthus</i>	<i>Tetraxanthus rathbunae</i>	105	8	2	2				12	TCS	BC		

Meta 2. Describir el patrón de distribución de la riqueza específica con base en tres regiones geográficas (las cordilleras Mexicanas, el banco de Campeche y planicie abisal Sigsbee), tres zonas batimétricas (plataforma continental, talud continental superior y planicie abisal) y por localidades de muestreo.

Los arrastres sobre el fondo marino se realizaron a profundidades de 48 a 156 m en la plataforma continental, 252 a 705 m en el talud continental superior para las regiones de las cordilleras Mexicanas sector occidental y el banco de Campeche sector suroccidental, y de 3 395 a 3 725 m en la planicie abisal Sigsbee en el sector centro del golfo de México.

Variación de la riqueza de especies por región. El mayor número de especies con 8 a 14 ($n=6$, 9.8 ± 2.5) se registró en las cordilleras Mexicanas (CM) seguido por el número de especies identificadas en el banco de Campeche (BC) con 2 a 15 especies ($n=10$, 9.2 ± 4.5). La riqueza de especies fue menor en la planicie abisal Sigsbee (PAS) con 5 a 12 especies ($n=5$, 7.8 ± 3.4) (Fig. 5, Tabla 4). Las diferencias del número de especies entre regiones no fueron significativas (ANOVA $p=0.67$ $n=21$). Algunas regiones tienen especies en común como: *Bathynomus giganteus*, presente en CM y BC, *Oplophorus gracilirostris* presente en PAS y BC y las especies *Glyphocrangon longleyi*, *Aristaemorpha foliacea*, *Aristaeopsis edwardsiana*, *Pleoticus robustus*, *Acanthacaris caeca*, *Nephropsis aculeata* y *N. rosea*, *Munida valida*, *Polycheles sculptus*, *Iliacantha liodactylus*, *Trichopeltarion nobile* y *Bathyplox typhla* en CM y BC (Apéndice III).

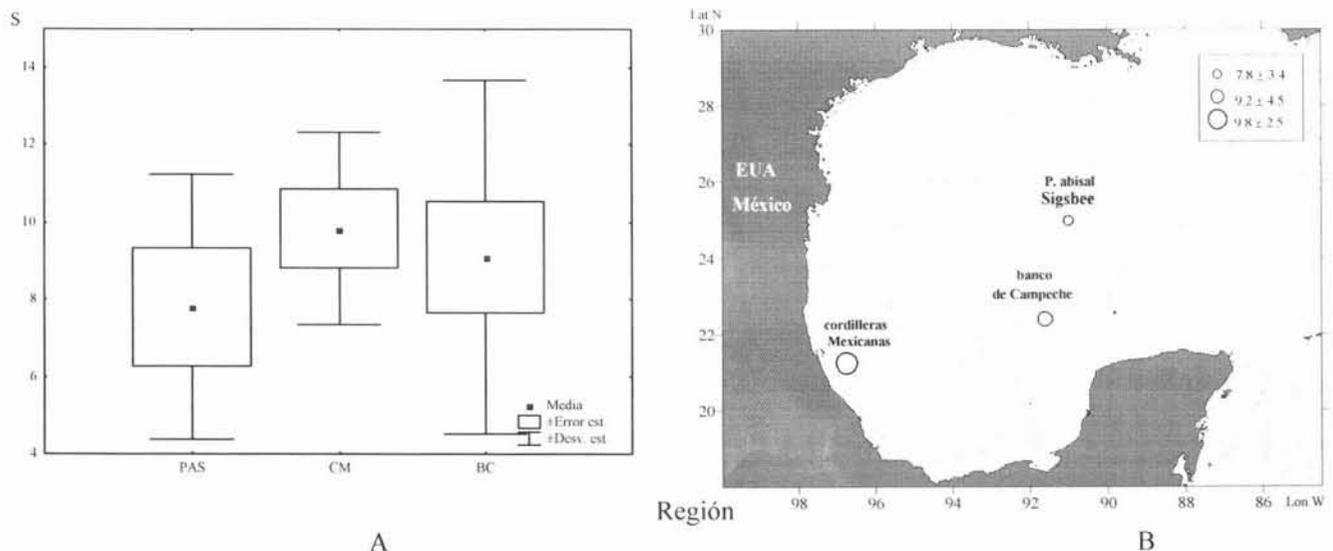


Figura 5. A. Variación de los valores promedio, desviación estándar y error estándar de la riqueza específica (s) para las tres regiones geográficas: PAS: planicie abisal Sigsbee, CM: cordilleras Mexicanas, BC: banco de Campeche. B. Distribución espacial de los valores promedio de la riqueza de especies.

Variación de la riqueza de especies por zona batimétrica. La zona batimétrica con mayor número de especies (Tabla 4, Apéndice III) fue el talud continental superior en el banco de Campeche (BC) con 6 a 15 especies ($n= 8$, 10.8 ± 3.4). Los valores más bajos ocurrieron en la plataforma continental en la misma región con 2 a 4 especies ($n= 2$, 3 ± 1.4). En la planicie abisal se obtuvieron valores de 5 a 12 especies

(n= 5, 7.8±3.4). Los resultados muestran diferencia entre la plataforma continental del CM (n= 2, 9.5±2.1) y el BC (n=2, 3±1.4). Los valores de riqueza específica en el talud continental de CM (n= 4, 10±2.9) y de BC (n= 8, 10.8±3.4) fueron similares (Tabla 4, Fig. 6). En el talud continental superior el infraorden Caridea fue el grupo taxonómico con mayor número de especies (s= 12 con 142 organismos). La especie *Oplophorus gracilirostris* concurre en la planicie abisal y el talud continental superior. Las especies que concurren en el talud continental superior y la plataforma continental son *Raninoides louisianensis* y *Anasimus latus*.

Tabla 4. Valores de riqueza de especies (s), abundancia total, densidad (ind km⁻²), diversidad (H') y equitatividad (J') en las tres zonas batimétricas (PA: planicie abisal, PC: plataforma continental, TCS: talud continental superior), regiones (CM: cordilleras Mexicanas, BC: banco de Campeche, PAS: planicie abisal Sigsbee) y nombre de la campaña. Abreviaturas: n= número de localidades de muestreo, x: promedio, σ: desviación estándar.

Zona Batimétrica.	n	s			Abundancia Total			Densidad			H'			J'		
		intervalo	x	σ	intervalo	x	σ	intervalo	x	σ	intervalo	x	σ	intervalo	x	σ
PA	5	5 a 12	7.8	3.4	5 a 19	10.6	5.3	1.0 a 6.6	2.6	2.3	1.5 a 2.4	1.9	0.4	0.9 a 1.0	0.96	0.04
CM, PC	2	8 a 11	9.5	2.1	64 a 88	76.0	17.0	34.6 a 47.6	42.1	9.1	0.4 a 2.1	1.2	1.1	0.2 a 0.9	0.53	0.46
CM, TCS	4	7 a 14	10.0	2.9	16 a 115	60.2	41.6	7.2 a 62.7	29.6	23.6	1.6 a 2.1	1.9	0.3	0.7 a 0.9	0.82	0.10
BC, PC	2	2 a 4	3.0	1.4	2 a 4	3	1.4	1.8 a 1.4	1.6	0.27	0.7 a 1.4	1.0	0.5	1	1	0
BC, TCS	8	6 a 15	10.8	3.4	7 a 167	68.0	60.1	3.5 a 67.4	28.6	27.9	1.5 a 2.2	1.9	0.2	0.5 a 0.97	0.82	0.15
Región																
PAS	5	5 a 12	7.8	3.4	5 a 19	10.6	5.3	1.0 a 6.6	2.6	2.3	1.5 a 2.4	1.9	0.4	0.9 a 1.0	0.96	0.04
CM	6	8 a 14	9.8	2.5	16 a 115	65.5	33.8	7.2 a 62.7	33.4	19.6	0.4 a 2.1	1.6	0.6	0.2 a 0.9	0.73	0.26
BC	10	2 a 15	9.2	4.5	2 a 167	54.4	59.8	1.4 a 67.4	23.2	26.5	0.7 a 2.2	1.7	0.4	0.5 a 0.97	0.85	0.15
Campaña																
DGoMB-JSSD	5	5 a 12	7.8	3.4	5 a 19	10.6	5.3	1.0 a 6.6	2.6	2.3	1.5 a 2.4	1.9	0.4	0.9 a 1.0	0.96	0.04
SIGSBEE 5	6	8 a 14	9.8	2.5	16 a 115	65.5	33.8	7.2 a 62.7	33.4	19.6	0.4 a 2.1	1.6	0.6	0.2 a 0.9	0.73	0.26
SIGSBEE 6	5	4 a 13	10.0	3.5	4 a 64	44.0	24.4	1.8 a 34.6	20.6	9.6	1.4 a 2.0	1.9	0.1	0.7 a 1.0	0.81	0.08
SIGSBEE 7	5	2 a 15	8.6	5.6	2 a 167	66.8	84.4	1.4 a 67.4	29.5	36.6	0.7 a 2.2	1.6	0.5	0.5 a 1.0	0.86	0.19

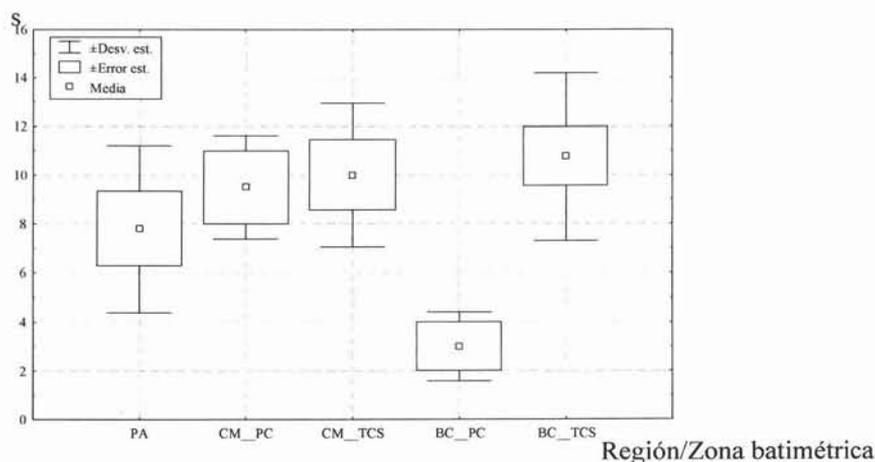


Figura 6. Variación del valor promedio, desviación estándar y error estándar de la riqueza específica (s) por región y zona batimétrica: PA: planicie abisal, CM_PC: cordilleras Mexicanas-plataforma continental, CM_TCS: cordilleras Mexicanas-talud continental superior, BC_PC: banco de Campeche-plataforma continental, BC_TCS: banco de Campeche-talud continental superior.

Variación local en el número de especies. La localidad que presentó la mayor riqueza específica fue la E4 de la campaña SIGSBEE.7 con 15 especies a 538 m de profundidad seguida por la E5 en la misma campaña con 14 especies (705 m de profundidad), el intervalo de valores para esta campaña fue de 2 a 15 especies ($n=5$, 8.6 ± 5.6). Así mismo, la E6 a 450m de profundidad de la campaña SIGSBEE.5 contó con 14 especies, la campaña registró un número de especies en un intervalo de 8 a 14 ($n=6$, 9.8 ± 2.5). El valor más bajo, con dos especies, se reconoció para la E1 a 156 m de profundidad de la campaña SIGSBEE.7 (Tabla 4).

El patrón de variación de la riqueza de especies presenta la tendencia de una curva parabólica como se ha documentado en otros estudios (Vinogradova, 1962; Pequegnat, 1983, Rex, 1983) registrando el incremento de especies hacia el talud continental (2 000 m) y a mayor profundidad una reducción en el número de especies. Sin embargo, para este estudio no se contó con muestreos a los 2 000 m, mostrando las bases de la curva parabólica por el acomodo de los datos obtenidos: con un máximo hacia el talud continental y disminuyendo hacia la planicie abisal (Fig. 7). Las correlaciones fueron significativas para las dos localidades del banco de Campeche (SIGSBEE.7: $R^2 = 0.89$, SIGSBEE.6: $R^2 = 0.57$).

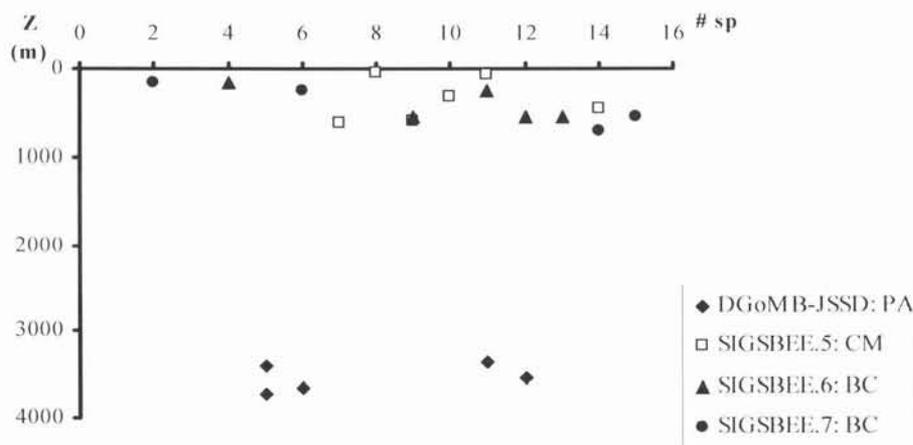
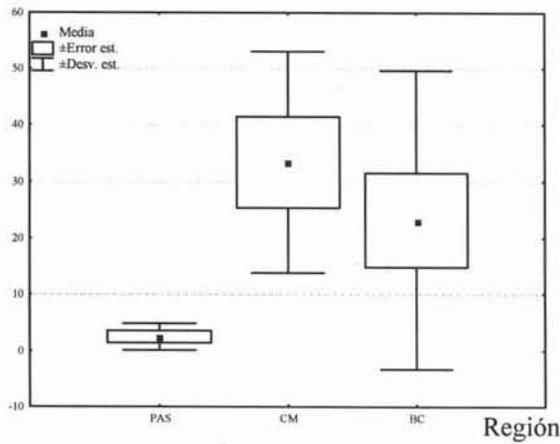


Figura 7. Variación del número de especies con la profundidad (Z). Los valores se representan por campaña/ por región. PAS: planicie abisal Sigsbee, CM: cordilleras Mexicanas, BC: banco de Campeche.

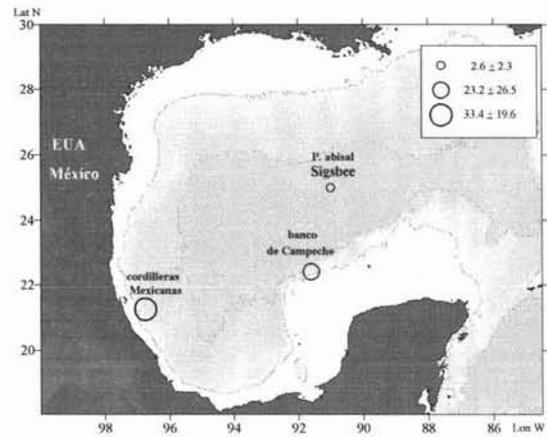
Meta 3. Describir la abundancia y densidad de las especies, así como su patrón de distribución en las tres regiones, las tres zonas batimétricas y las localidades de muestreo.

Abundancia y Densidad. Los valores más elevados de abundancia y densidad (Tabla 4, Fig. 8A y B) se reconocieron en la plataforma continental de CM, con 16 a 115 individuos ($n=6$, 65.5 ± 33.8) y 7.2 a 62.7 ind km^{-2} ($n=6$, 33.4 ± 19.6), seguidos por los valores del BC con 2 a 167 individuos ($n=10$, 54.4 ± 59.8) y 1.41 a 67.4 ind km^{-2} ($n=10$, 23.2 ± 26.5 ind km^{-2}). La planicie abisal de Sigsbee se caracterizó (Tabla 4) por los valores más bajos de abundancia y densidad con valores de 5 a 19 individuos ($n=5$, 10.6 ± 5.3) y de uno a 6.6 ind. km^{-2} ($n=5$, 2.6 ± 2.3). Los valores entre la planicie abisal con las CM solo tienen 15% de similitud, con el BC 20% (prueba Tukey HSD, ANOVA, $p=0.14$, $n=21$; Fig.8A).

Densidad ind.km⁻²



A

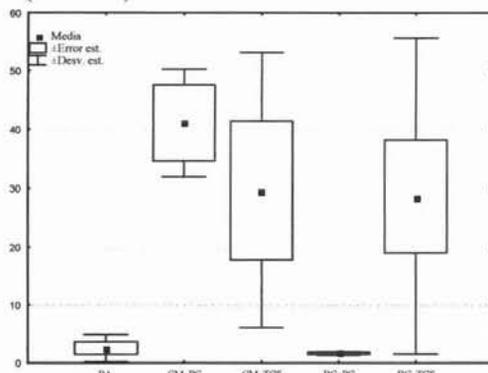


B

Figura 8. A. Variación de los valores promedio, desviación estándar y error estándar de la densidad (ind km⁻²) para la planicie abisal Sigsbee (PAS), las cordilleras Mexicanas (CM) y el banco de Campeche (BC). B. Distribución geográfica de los valores promedio de la densidad en las tres regiones geográficas.

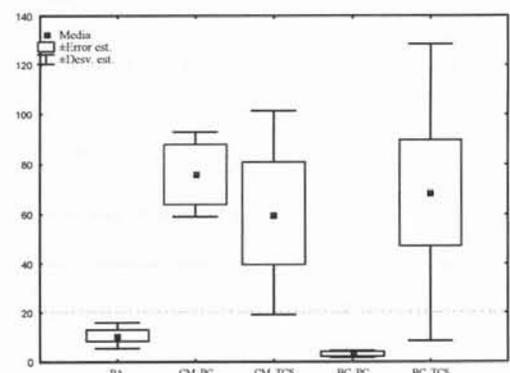
Los valores más altos de abundancia y densidad que se registraron en la plataforma continental de las cordilleras Mexicanas (48 y 67 m), presentaron un intervalo de abundancia de 64 a 88 individuos (n=2, 76±17; Fig. 9A) y densidad de 34.6 a 47.6 ind km⁻² (n=2, 42.1±9.1; Fig. 8B). Los valores más bajos de abundancia se obtuvieron en la planicie abisal (3 350 a 3 725 m) con 5 a 19 individuos (n=5, 10.6±5.3) y densidad de uno a 6.6 ind km⁻² (n=5, 2.6±2.3). En el talud continental de las cordilleras Mexicanas y del banco de Campeche se obtuvieron valores intermedios de abundancia, con respecto a los antes mencionados (251 a 705 m) (n=4, 60.2±41.6 y n=8, 68±60.1 respectivamente) al igual que en los valores de densidad (n=4, 29.6±23.6 y n=8, 28.6±27.9 respectivamente (Tabla 4). La abundancia y densidad en la plataforma continental de CM y BC fueron significativamente diferentes (n=2, 76±17 y 3±1.4, ANOVA p= 0.026; 42.1±9.1 y 1.6±0.27 ind km⁻², ANOVA p= 0.028, respectivamente; Fig. 9A, B). El grupo con mayor abundancia en el talud continental superior fue la superfamilia Penaeoidea fue con 162 organismos seguida por el infraorden Caridea con 142 organismos (Apéndice III).

Densidad (ind km⁻²)



A.

Abundancia



B.

Zona batimétrica

Figura 9. A. Variación de los valores promedio, la desviación estándar y el error estándar de la densidad (ind km⁻²) y abundancia (B) para las tres regiones y las zonas batimétricas: PA: planicie abisal Sigsbee, CM_PC: cordilleras Mexicanas-plataforma continental, CM_TCS: cordilleras Mexicanas-talud continental superior, BC_PC: banco de Campeche-plataforma continental, BC_TCS: banco de Campeche-talud continental superior.

La tendencia de cambio de la abundancia y densidad siguió una disminución lineal con la profundidad, sin embargo la plataforma continental del BC registró valores muy bajos. Los valores entre las zonas batimétricas no fueron significativamente diferentes (ANOVA, $p=0.12$, $n=21$; Fig. 9A, B). Sin embargo entre la PA y el talud continental del BC solo se registró un 19% de similitud (prueba Tukey HSD). La tendencia de los valores promedio en la cuenca para la abundancia y para la densidad fue de disminución lineal con la profundidad ($R^2=0.34$ y $R^2=0.55$, respectivamente, Fig. 10).

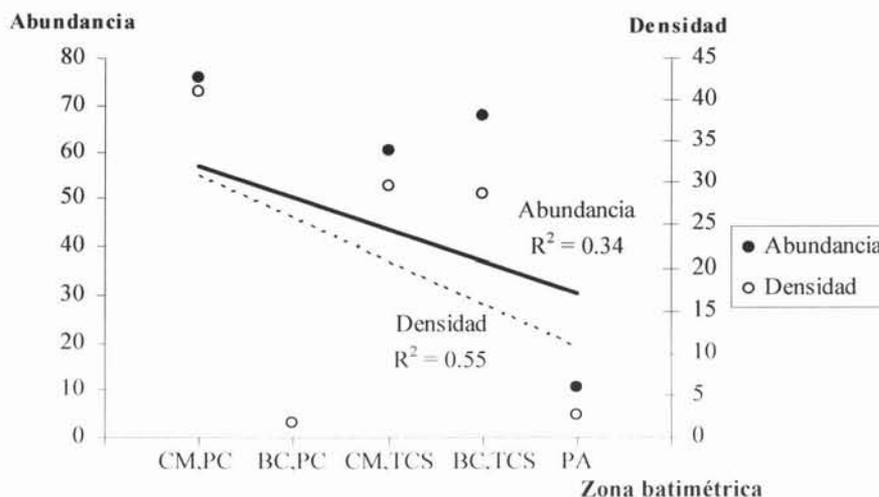


Figura 10. Variación de los valores promedio de la abundancia (círculos sólidos) y densidad (círculos abiertos, ind km⁻²) con los coeficientes de correlación para el sur del golfo de México. Abreviaturas: BC= banco de Campeche, CM= cordilleras Mexicanas, PC= plataforma continental, TCS= talud continental superior, PA = planicie abisal.

Variación local. Los valores más elevados de abundancia y densidad se reconocieron en la campaña SIGSBEE.7 (BC) en las localidades E4 (538 m) y E5 (705 m) con 167 y 151 individuos, y 71.7 y 67.4 ind km⁻² (Fig. 11D). Los valores más bajos de abundancia y densidad se obtuvieron en la estación E5 de la campaña DGoMB-JSSD en localidad ubicada bajo la corriente del Lazo a 3 395 m de profundidad (Fig. 11A) con 5 organismos y un ind km⁻². Los muestreos en una misma zona no necesariamente reflejan valores de abundancia y densidad constantes en el tiempo, este estudio reconoció diferencias entre años diferentes como se ejemplifica con los resultados de las campañas SIGSBEE.6 y .7 (Fig. 11C, Tabla 4); la primera presentó valores de abundancia y densidad más bajos (2 a 167 individuos; $n=5$, 66.8 ± 84.4) que la campaña sucesiva SIGSBEE. 7 (1.4 a 67.4 ind km⁻², $n=5$, 29.5 ± 36.6).

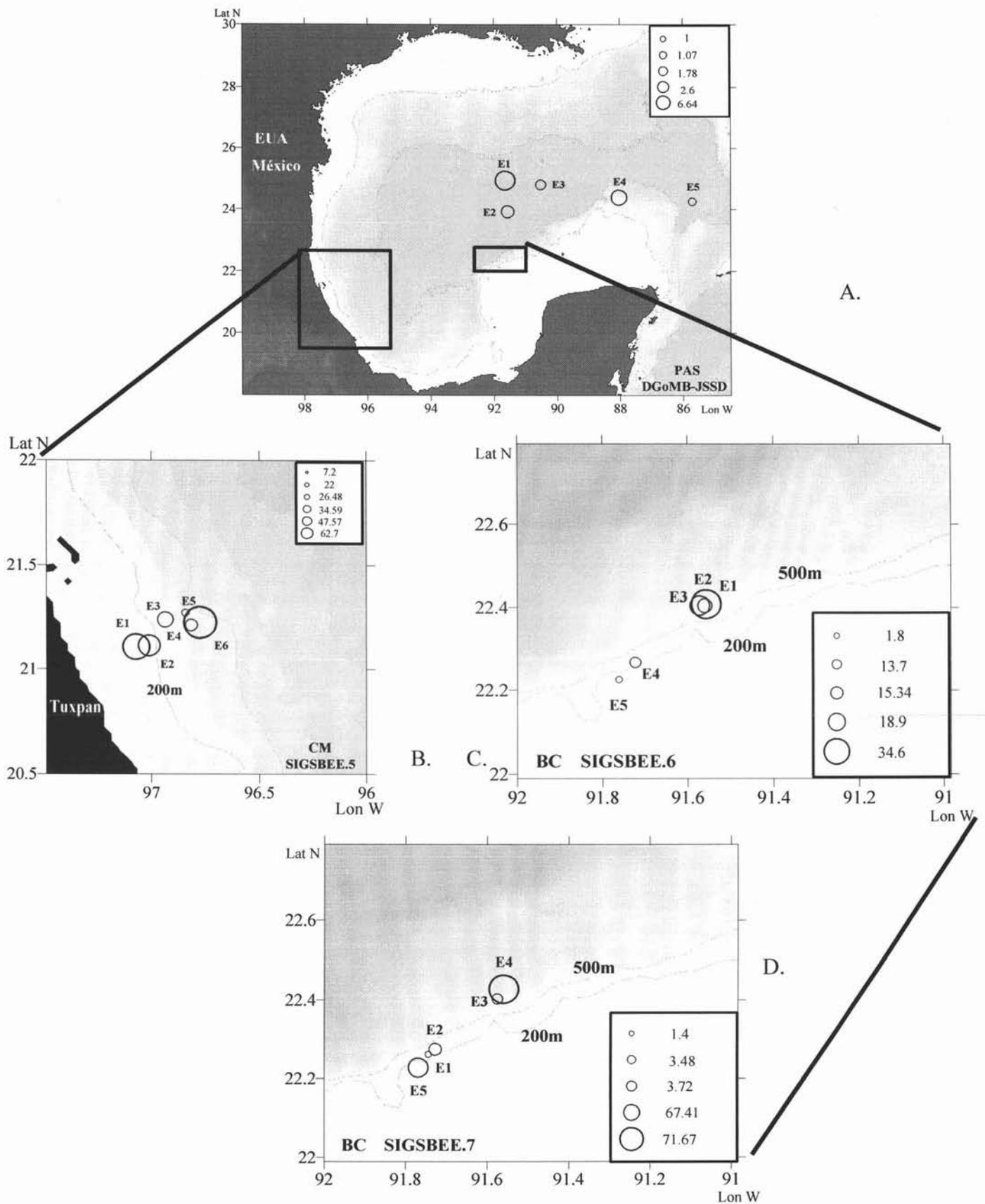


Figura 11. Distribución geográfica de la densidad (ind km⁻²) por localidad de muestreo. (A) campaña DGoMB-JSSD, (B) campaña SIGSBEE.5, (C) SIGSBEE.6 y (D) SIGSBEE.7.

La tendencia de cambio del número de especies esta relacionada significativamente con la abundancia ($R^2=0.56$ $n=21$; Fig. 12) con la ecuación $y = 9.8777 x - 41.75$.

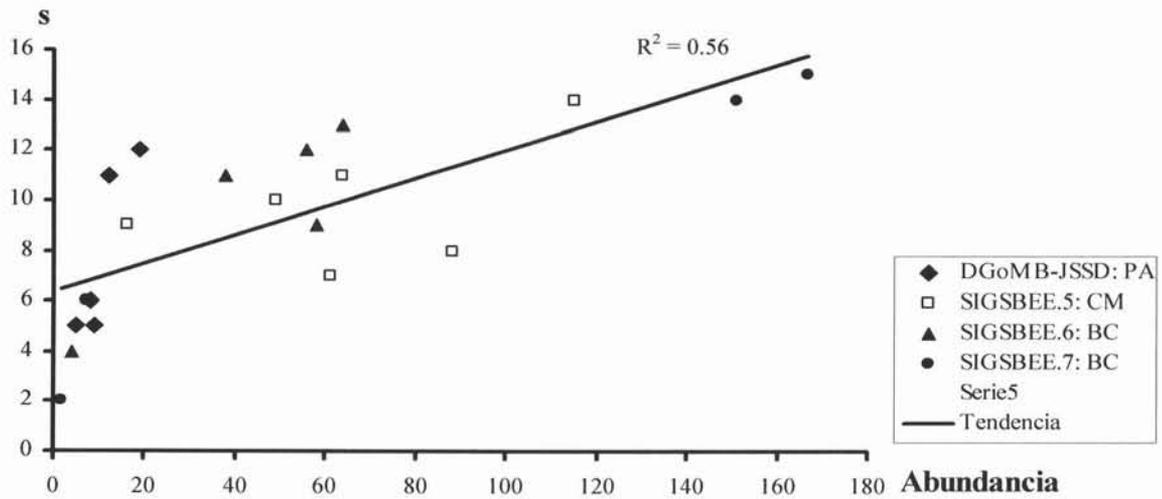


Figura 12. Variación entre el número de especies (s) y abundancia de los megacrústáceos en el sur del golfo de México ejemplificado por valores de las cuatro campañas en las tres regiones geográficas. Abreviaturas: PAS= planicie abisal Sigsbee, CM= cordilleras Mexicanas, BC= banco de Campeche.

Meta 4. Describir con base en la frecuencia de ocurrencia de las especies y la abundancia, los componentes dominantes, indicadores, raros y frecuentes de la asociación de megacrústáceos.

Frecuencia de ocurrencia de las especies. Las especies ocurrieron en menos de 21 localidades de muestreo (Apéndice III). La frecuencia mayor se registró en el astácido *Nephropsis rosea* y el braquiuro *Bathyplox typhla* con 33.33% (presentes en siete estaciones), seguida por el isópodo *Bathynomus giganteus* con una frecuencia de 28.57% (presente en seis estaciones).

La mayor parte de las especies reconocidas en las cordilleras Mexicanas mostraron una ocurrencia baja en las seis localidades. Comúnmente se registraron en una localidad a excepción del ranínido *Raninoides louisianensis* y el braquiuro *Bathyplox typhla* con un 50% de frecuencia. El banco de Campeche con 10 localidades mostró en algunas especies mayor frecuencia: el isópodo *Bathynomus giganteus*, el astácido *Nephropsis rosea* y el pagúrido *Parapagurus pilimanus* con 50% y el galathéido *Munida valida* y braquiuro *Bathyplox typhla* con 40%.

La frecuencia de especies de la planicie abisal con cinco estaciones, mostró que la mayoría de las especies estuvo presente en una sola localidad. La ocurrencia máxima fue para algunas especies de dos localidades (frecuencia de 40%) ejemplificada por el lofogástrido *Gnathopausia zoea*, el penéido *Benthesicymus longipes*, el sergéstido *Sergia robusta*, los carideos *Acanthephyra microphthalma*, *Systemlapsis debilis*, *Parapandalus richardi* y el pagúrido *Parapagurus nudus*.

La frecuencia por zona batimétrica mostró en la plataforma continental de las cordilleras Mexicanas (dos localidades de muestreo) que el palinúrido *Scyllarus depressus*, los ranínidos *Raninoides lamarcki* y *R.*

louisianensis, y los braquiuros *Calappa sulcata* y *Portunus spinicarpus* se presentaron en ambas estaciones. Por su parte, en la misma zona batimétrica en el banco de Campeche (dos localidades de muestreo), el anomuro *Dardanus fucosus* fue la única especie que se presentó en ambas localidades. Respecto al talud continental en las cordilleras Mexicanas (con cuatro localidades), el braquiuro *Bathyplox typhla* presentó el 75% de frecuencia y con un 50% de frecuencia se registró al isópodo *Bathynomus giganteus*, al carídeo *Glyphocrangon longleyi*, los astáceos *Nephropsis aculeata* y *N. rosea*, al poliquélido *Polycheles sculptus*, al ranínido *Lyreidus bairdii*, y los braquiuros *Acanthocarpus alexandri* y *Benthochascon schmitti*. En la misma zona batimétrica en el banco de Campeche (ocho localidades de muestreo) el astáceo *Nephropsis rosea* y el anomuro *Parapagurus pilimanus*, registraron un 62% de frecuencia, seguidos por el isópodo *Bathynomus giganteus* y el braquiuro *Bathyplox typhla* con 50% (Apéndice III).

Las especies de la asociación de megacrustáceos se catalogaron en su gran mayoría como componentes raros (99), como componentes indicadores seis especies y como componentes dominantes cinco especies. Los componentes frecuentes estuvieron ausentes del análisis de las 21 localidades (Fig. 13). Las especies reconocidas como componentes indicadores fueron *Portunus spinicarpus*, *Pleoticus robustus*, *Lyreidus bairdii*, *Nematocarcinus rotundus*, *Munida longipes*, y *Aristaeomorpha foliacea*. Las especies reconocidas como componentes dominantes de la asociación fueron *Glyphocrangon longleyi*, *Bathyplox typhla*, *Parapagurus pilimanus*, *Bathynomus giganteus* y *Nephropsis rosea*.

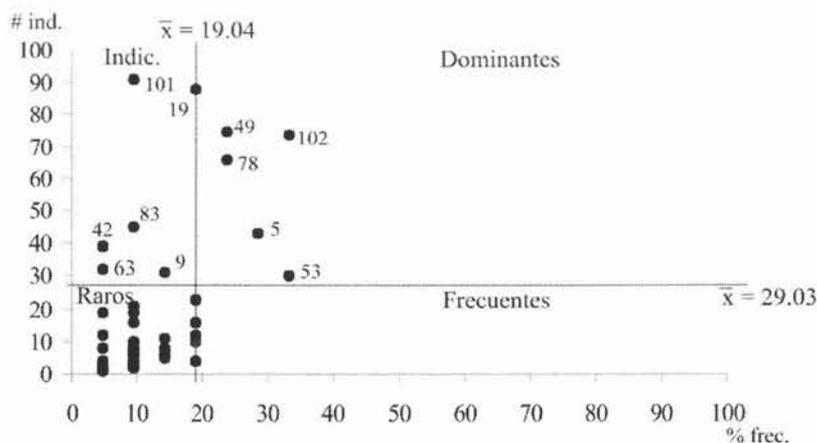


Figura 13. Caracterización de las especies de la asociación de megacrustáceos con base en la frecuencia de ocurrencia y abundancia en las 21 estaciones de muestreo. Los números al lado de cada marcador corresponden a las especies. 5. *Bathynomus giganteus*, 9. *Aristaeomorpha foliacea*, 19. *Pleoticus robustus*, 42. *Nematocarcinus rotundus*, 49. *Glyphocrangon longleyi*, 53. *Nephropsis rosea*, 63. *Munida longipes*, 78. *Parapagurus pilimanus*, 83. *Lyreidus bairdii*, 101. *Portunus spinicarpus*, 102. *Bathyplox typhla*

Por región geográfica la caracterización de la asociación mostró un patrón diferente con especies para tres y cada uno de los cuatro componentes. En la planicie abisal Sigsbee las especies componentes dominantes fueron dos: *Sergia robusta* y *Systellapsis debilis*. Los componentes frecuentes fueron cuatro *Gnathophausia*

zoea, *Benthescycymus longipes*, *Parapagurus nudus* y *Acantheephyra micophthalma*. Los componentes raros fueron las 25 especies restantes (Fig. 14).

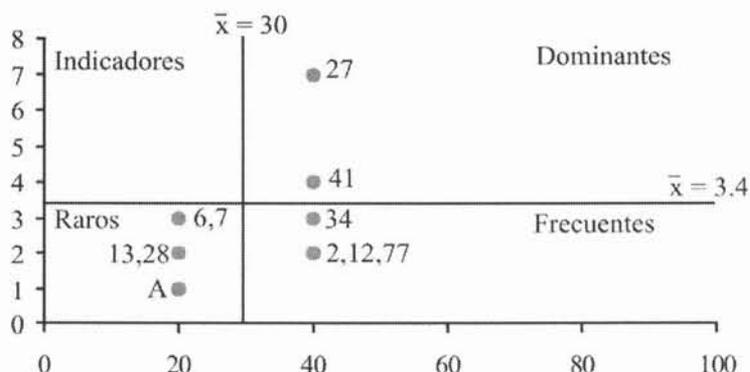


Figura 14. Caracterización de las especies de la planicie abisal Sigsbee por su frecuencia y abundancia. Los números al lado de cada marcador corresponden a las especies. 2. *Gnathophausia zoea*, 6. Decapoda sp.1, 7. Decapoda sp.2, 12. *Benthescycymus longipes*, 13. *Gennadas valens*, 27. *Sergia robusta*, 28. *Sergia* sp.1, 34. *Acantheephyra micophthalma*, 41. *Systellapsis debilis*, 77. *Parapagurus nudus*. A: 1, 4, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 56, 65, 76 (ver Tabla 3).

Las especies de la asociación de megacrústáceos recolectados en las cordilleras Mexicanas estuvieron representadas en los cuatro grupos. Se caracterizaron como componentes dominantes cinco especies: *Portunus spinicarpus*, *Lyreidus bairdii*, *Bathyplax typhla*, *Bentochascon schmitti* y *Raninoides lamarcki*. Los componentes frecuentes correspondieron a diez especies: *Anasimus latus*, *Acanthocarpus alexandri*, *Rochinia crassa*, *Polycheles sculptus*, *Raninoides louisianensis*, *Calappa sulcata*, *Nephropsis rosea*, *Glyphocrangon longleyi*, *Nephropsis aculeata* y *Scyllarus depressus*, se reconoció un solo componente indicador *Munida longipes* y 24 especies se caracterizaron como componentes raros (Fig. 15).

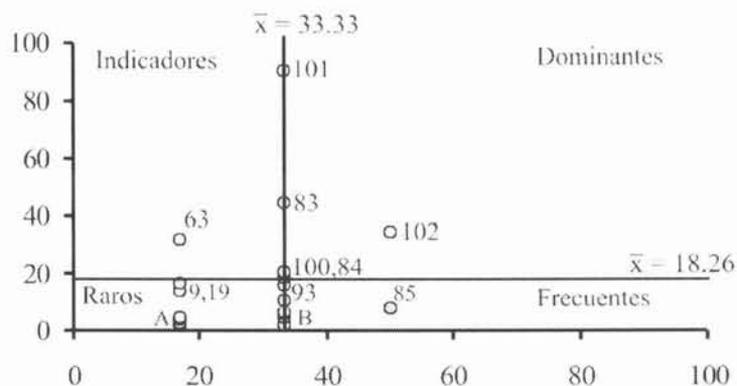


Figura 15. Caracterización de las especies de la asociación de megacrústáceos recolectados en las cordilleras Mexicanas en componentes por su frecuencia y abundancia. Los números al lado de cada marcador corresponden a las especies. 49. *Glyphocrangon longleyi*, 52. *Nephropsis aculeata*, 53. *Nephropsis rosea*, 55. *Polycheles sculptus*, 57. *Scyllarus depressus*, 63. *Munida longipes*, 83. *Lyreidus bairdii*, 84. *Raninoides lamarcki*, 85. *Raninoides louisianensis*, 88. *Calappa sulcata*, 87. *Acanthocarpus alexandri*, 93. *Anasimus latus*, 94. *Rochinia crassa*, 100. *Bentochascon schmitti*, 101. *Portunus spinicarpus*, 102. *Bathyplax typhla*. A: 3, 5, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 51, 58, 62, 64, 67, 79, 82, 89, 91, 95, 96, 98, 106. B: 49, 52, 53, 55, 57, 87, 88, 94. (ver Tabla 3).

Las especies recolectadas en el banco de Campeche se agruparon así mismo en los cuatro grupos. Una especie fue el componente indicador (*Nematocarcinus rotundus*), seis especies se caracterizaron como

componentes dominantes (*Pleoticus robustus*, *Glyphocrangon longleyi*, *Parapagurus pilimanus*, *Bathynomus giganteus*, *Bathyplox typhla* y *Nephropsis rosea*), cinco especies como componentes frecuentes (*Munida valida*, *Aristaeopsis edwardsiana*, *Trichopeltarion nobile*, *Uroptichus nitidus* y *Psalidopus barbouri*) y un total de 38 como componentes raros (Fig. 16).

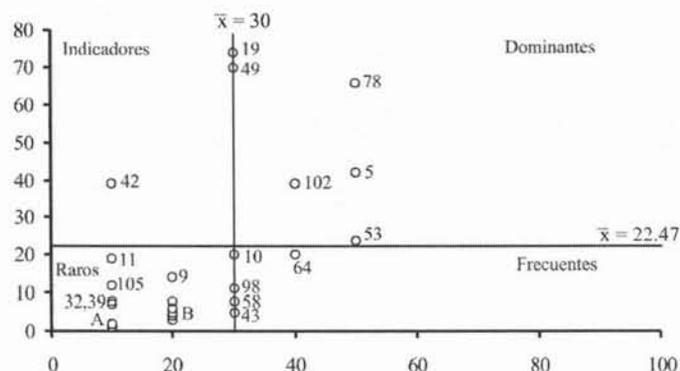
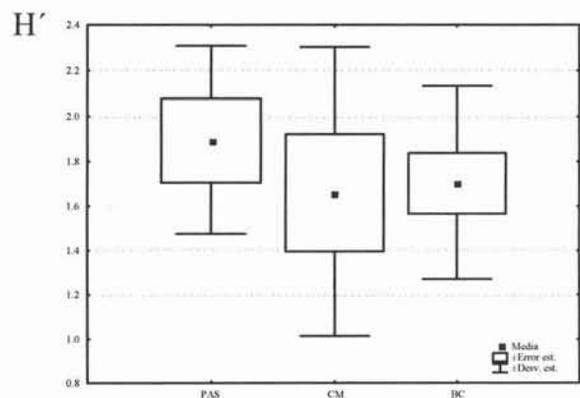


Figura 16. Caracterización de las especies de la asociación de megacrustáceos recolectados en el banco de Campeche en componentes por su frecuencia y abundancia. Los números al lado de cada marcador corresponden a las especies. 5. *Bathynomus giganteus*, 10. *Aristaeopsis edwardsiana*, 19. *Pleoticus robustus*, 42. *Nematocarcinus rotundus*, 43. *Psalidopus barbouri*, 49. *Glyphocrangon longleyi*, 53. *Nephropsis rosea*, 58. *Uroptichus nitidus*, 64. *Munida valida*, 78. *Parapagurus pilimanus*, 98. *Trichopeltarion nobile*, 102. *Bathyplox typhla*. A : 33, 44, 45, 47, 48, 50, 55, 59, 60, 61, 66, 68, 70, 72, 73, 75, 80, 88, 89, 90, 99, 103. B: 51, 52, 54, 69, 71, 74, 81, 86, 87, 97, 104.

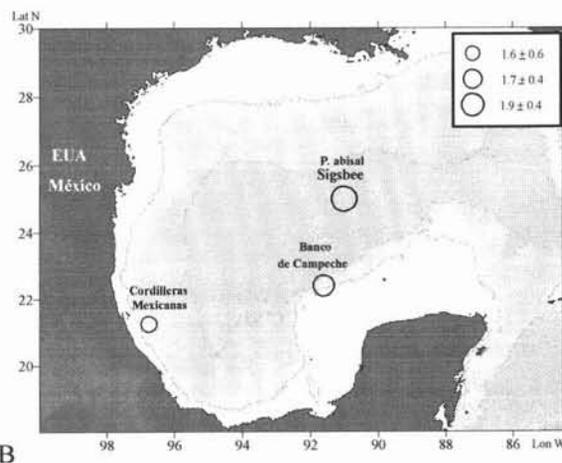
Meta 5. Describir la variabilidad de los parámetros comunitarios (índices H' , K , J' y D).

Diversidad. Los valores de diversidad de la asociación de megacrustáceos en el área de estudio fueron en general bajos ($H' \leq 2.37$, considerando que la diversidad máxima alcanzable es de $H'=5.3$).

Variabilidad de la H' por región geográfica. Los valores más elevados de las tres regiones se presentaron en la planicie abisal de Sigsbee ($H'= 1.5$ a 2.4 $n=5$, 1.9 ± 0.4) y en el banco de Campeche ($H'= 0.7$ a 2.2 $n=10$, 1.7 ± 0.4). Los valores de diversidad en las cordilleras Mexicanas fueron similares ($H'= 0.4$ a 2.1 $n=6$, 1.6 ± 0.6), sin mostrar diferencias significativas entre las tres regiones geográficas (ANOVA, $p=0.70$, $n=21$; Tabla 4, Figs. 17 A y B).



A



B

Figura 17. A. Variación del promedio, desviación estándar y error estándar de los valores de diversidad (H') en cada una de las tres regiones geográficas: PAS: planicie abisal Sigsbee, CM: cordilleras Mexicanas y BC: banco de Campeche. B. Distribución espacial de los valores promedio de diversidad en el área de estudio.

Variabilidad de la H' por zona batimétrica. La planicie abisal ($H'=1.5$ a 2.4 $n=5$, 1.9 ± 0.4) y el talud continental en las cordilleras Mexicanas ($H'=1.6$ a 2.1 $n=4$, 1.9 ± 0.3) y en el banco de Campeche ($H'=1.5$ a 2.2 $n=8$, 1.9 ± 0.2)

registraron un promedio de $H'= 1.9$. Los valores de diversidad reconocidos tanto en la plataforma continental de CM ($H'= 0.4$ a 2.1 $n=2$, 1.2 ± 1.1) como de BC ($H'= 0.7$ a 1.4 $n=2$, $H'= 1.0\pm 0.5$) fueron más bajos en comparación de las otras zonas batimétricas (Tabla 4, Apéndice IV). La tendencia general de la diversidad fue de forma parabólica con un incremento hacia el talud continental superior con valores semejantes a menores en la planicie abisal (ANOVA, $p=0.076$, $n=21$; Fig.18).

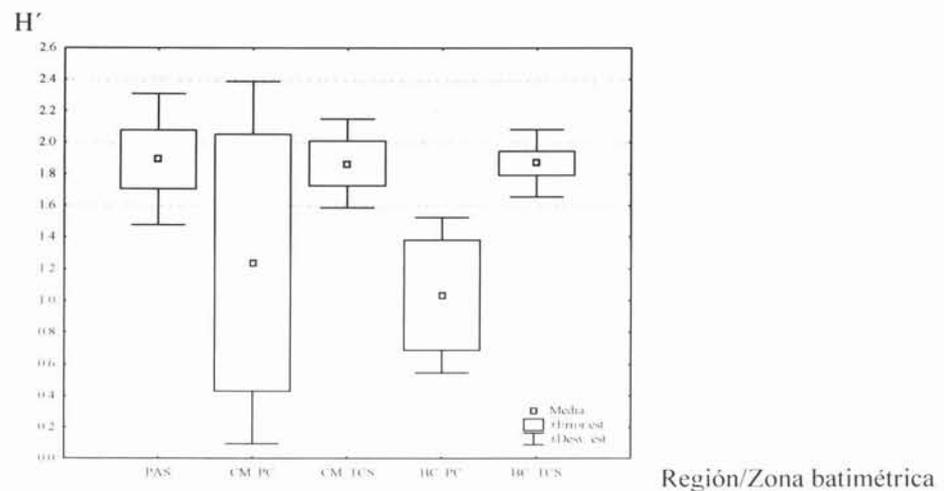


Figura 18. Variación de los valores promedio, la desviación estándar y el error estándar de la diversidad para las tres zonas batimétricas: PA: planicie abisal, CM_PC: cordilleras Mexicanas-plataforma continental, CM_TCS: cordilleras Mexicanas-talud continental superior, BC_PC: banco de Campeche-plataforma continental, BC_TCS: banco de Campeche-talud continental superior.

Variación de la H' en la escala local. A nivel local los valores más bajos de diversidad se reconocieron en la estación E1 (48 m) de la campaña SIGSBEE.5 ($H'= 0.43$). Esta baja diversidad en la estación de muestreo, se atribuye a la abundancia elevada de la especie *Portunus spinicarpus* (81 individuos) con respecto a las otras especies que concurren en esta localidad. Los valores más altos de diversidad se registraron en la campaña DGoMB-JSSD en la estación 4 a una profundidad de 3 350 m con un valor de $H'= 2.37$, seguida por la estación 1 (3 545m) con $H'= 2.30$ en las cuales la mayoría de las especies están representadas por un individuo. La figura 19 muestra el índice de diversidad para cada localidad de muestreo por campaña, con la línea de tendencia y el coeficiente de correlación para la campaña SIGSBEE.7 (Fig. 19).

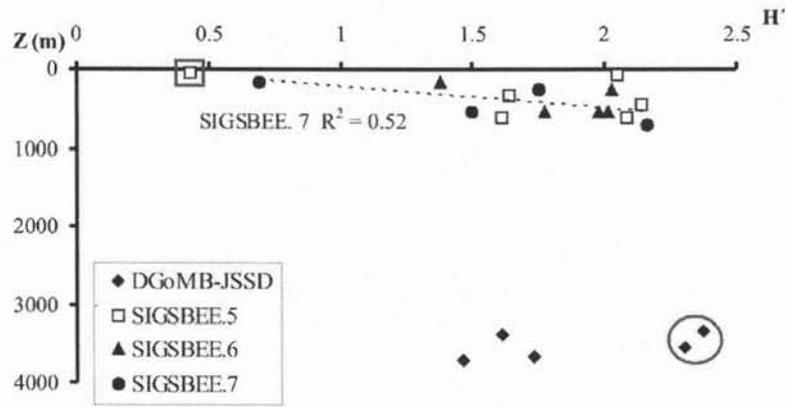


Figura 19. Variación de los valores de diversidad con respecto a la profundidad (Z) para cada una de las localidades de muestreo. El círculo rodea los marcadores para las localidades 1 y 4 de la campaña DGoMB-JSSD, el rectángulo muestra la E1 para la campaña SIGSBEE.5 indicando los valores extremos altos y bajo.

Los valores de diversidad de la planicie abisal se relacionan positivamente con el incremento en el número de especies ($R^2 = 0.96$, Fig. 20) y con la equidad (ver abajo). En contraste, la diversidad en las cordilleras Mexicanas se relacionó a la equidad con la cual ocurre la abundancia en relación al número total de especies de cada estación.

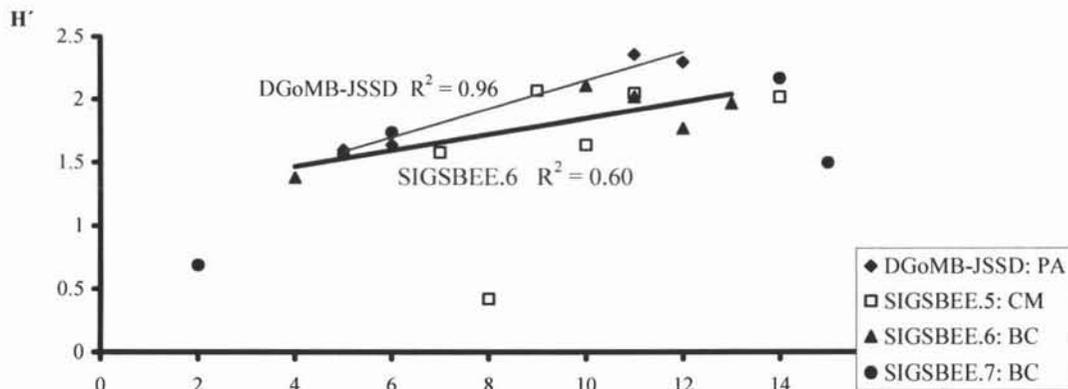


Figura 20. Variación del índice de diversidad (H') de la asociación de megacrústáceos con respecto al número de especies (s) para las cuatro campañas.

El índice K. Los valores de K por regiones variaron de 0.68 a 0.92. Los valores más elevados se reconocieron en la planicie abisal Sigsbee con $K = 0.92$, donde casi todas las especies se representan por un individuo, el valor inmediato de K se registró en el banco de Campeche, $K = 0.71$. El valor menor de K se obtuvo en las cordilleras Mexicanas con $K = 0.68$. Los resultados del cálculo del índice K mostraron que el número de organismos es bajo con respecto al número de especies con valores de $K > 0.5$ (Fig. 21 A). El mismo patrón se reconoció en el cálculo del índice K por zona batimétrica (Fig. 21 B).

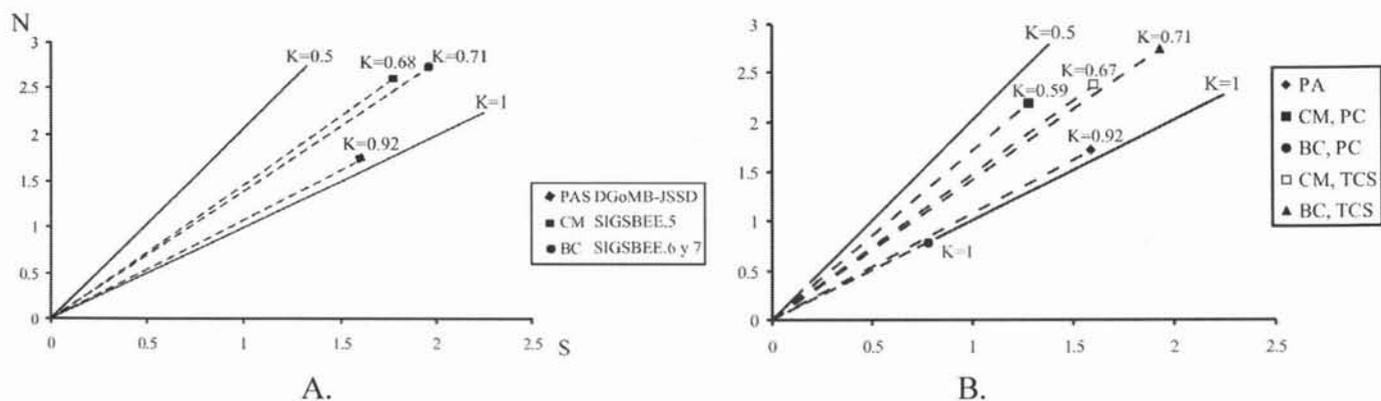


Figura 21. A. Relación logarítmica entre el número de especies (s) y el número de individuos (N) con la posición del índice K por A. campaña (región) y B. por zona batimétrica de cada región. Abreviaturas: BC= banco de Campeche, CM= cordilleras Mexicanas, PA= planicie abisal, PC= plataforma continental, TCS= talud continental superior.

Equidad. Los valores de equidad de la asociación de megacrústáceos en el área de estudio fueron elevados en general (considerando que la equidad máxima alcanzable es de $J'=1$). Por región geográfica, los valores de equidad variaron de 0.2 a 1, la planicie abisal Sigsbee registró un intervalo de $J'= 0.9$ a 1.0 $n=5$, 0.96 ± 0.04 , la mayoría de las localidades de muestreo para esta región se caracterizan por un individuo de cada especie. El banco de Campeche registró un promedio de $J'= 0.85 \pm 0.15$ (con un intervalo de 0.5 a 0.97) y las cordilleras Mexicanas con $J'= 0.73 \pm 0.26$ (con un intervalo de 0.2 a 0.9; Fig. 22 A). Los valores no fueron significativamente distintos entre regiones (ANOVA, $p= 0.11$, $n=21$), sin embargo solo se registró solo un 5.36% de similitud entre la planicie abisal Sigsbee y la plataforma continental de las CM (prueba de Tukey HSD).

La zona batimétrica con el valor más elevado de equidad (J') fue la plataforma continental del banco de Campeche, y refleja la recolecta de dos individuos para dos especies ($J'= 1$). La planicie abisal registró valores de J' elevados. El talud continental superior en las regiones de banco de Campeche (intervalo de $J'= 0.5$ a 0.97 ; $n=8$, 0.82 ± 0.15) y cordilleras Mexicanas (intervalo de $J'= 0.7$ a 0.9 $n=4$, 0.82 ± 0.1) presentaron valores similares. El valor más bajo de J' (Tabla 4, Apéndice IV) se reconoció en la plataforma continental de las cordilleras Mexicanas con un intervalo de 0.2 a 0.9 $n=2$, 0.53 ± 0.46 ; este valor fue significativamente distinto a los registrados para la planicie abisal y el talud continental superior (ANOVA, $p= 0.04$, $n= 21$; Fig 22B).

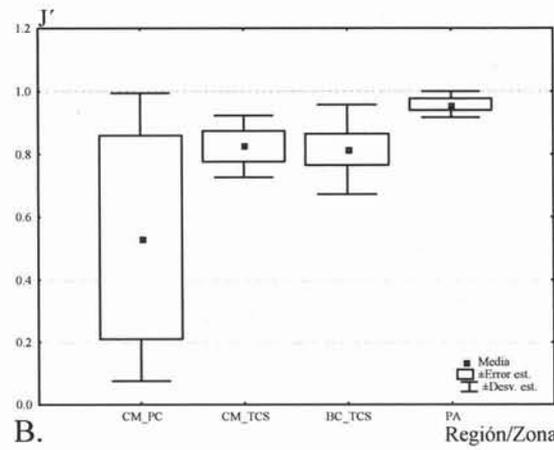
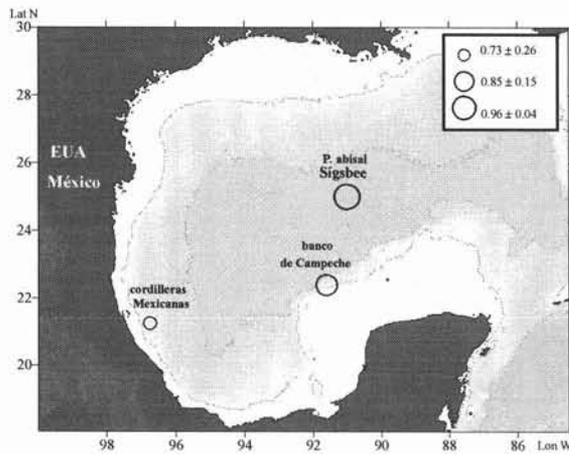


Figura 22. A. Distribución espacial de los valores promedio de equidad. B. Variación de los valores promedio de la equidad (J') por zona batimétrica de cada región.

Las estaciones DGoMB-JSSD.E4 (3 350 m) y E3 (SIGSBEE.6 a 3 665 m) registraron los valores más elevados de equidad ($J'=0.99$ y $J'=0.97$, respectivamente), en contraste los más bajos se obtuvieron en la EI de la campaña SIGSBEE.5 ($J'=0.2$) a una profundidad de 48 m, valor que se atribuyó a la abundancia elevada de la especie *Portunus spinicarpus*. El intervalo de J' para la campaña SIGSBEE.5 fue de 0.2 a 0.9; $n=6$, 0.73 ± 0.26 (Tabla 4, Apéndice IV).

La equidad mostró una gran variabilidad con la profundidad (Fig. 23) mostrando tanto valores elevados como bajos en el talud continental superior y predominantemente elevados en la planicie abisal y plataforma continental.

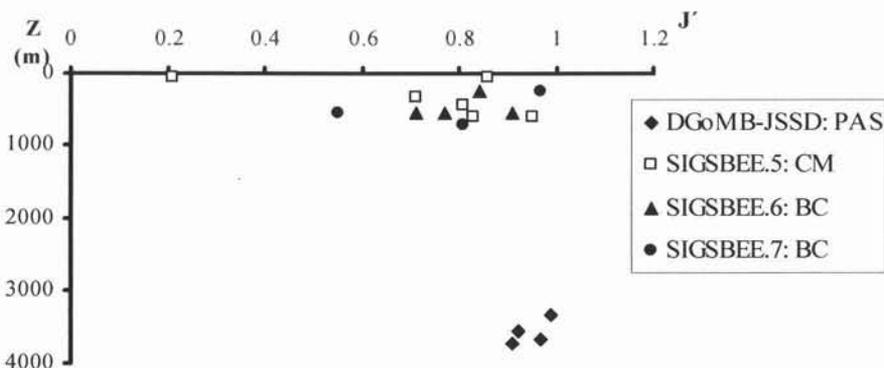


Figura 23. Variación de los valores de equidad de la asociación de megacrústáceos con la profundidad para cada campaña.

La relación entre la equidad y la diversidad mostró diferencias entre las campañas realizadas en una misma región y en diferentes años (Fig. 24A). Como ejemplo la campaña SIGSBEE.6 del BC explica la diversidad a partir de la equidad ($R^2 = 0.65$), mientras que la campaña SIGSBEE.7 de la misma región, se aparta de este patrón. La diversidad en las cordilleras Mexicanas, también se explica en $R^2=0.91$ por la equidad. A nivel global la diversidad de los megacrústáceos en el sur del golfo de México se explica en un 59% a partir de la equidad (Fig. 24B).

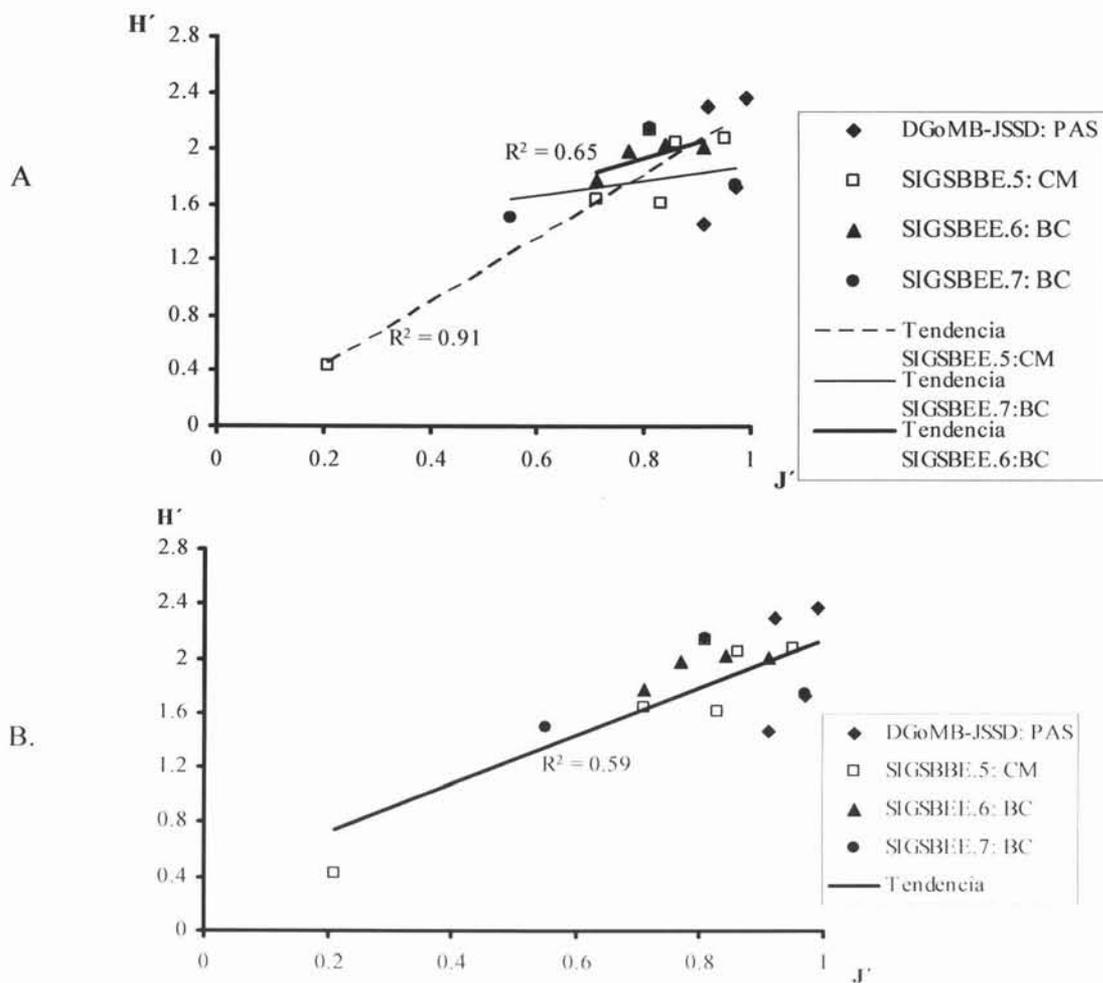


Figura 24. Relación entre equidad y diversidad para las localidades de las cuatro campañas. A. con las tendencias para cada campaña y B. con la tendencia general.

Dominancia. Los valores del índice de dominancia para las regiones fueron bajos y variaron de 0.07 a 0.09 (en un intervalo de 0 a 1). Las cordilleras Mexicanas registraron un índice $D' = 0.09$, de igual forma al analizar la dominancia por zona batimétrica los valores fueron bajos, se registró un índice de $D' = 0.37$ para la plataforma continental donde la especie *Portunus spinicarpus* está representada con 91 individuos. Los valores más bajos se registraron en localidades de la planicie abisal Sigsbee con $D' = 0.05$, estos valores bajos se atribuyen a la baja frecuencia de ocurrencia de cada especie en las localidades de una zona o región. Otros valores bajos de D' se reconocieron en el BC ($D' = 0.07$) en el talud continental superior (Tabla 5).

Tabla 5. Valores de dominancia (D') por zona batimétrica para cada región geográfica y zona batimétrica. Abreviaturas: PC: plataforma continental TCS: talud continental superior; CM= cordilleras Mexicanas; BC= banco de Campeche.

Zona batimétrica	Región	Índice D'	
Planicie abisal	Planicie abisal Sigsbee	0.05	
CM, PC	cordilleras Mexicanas	0.37	0.09
CM, TCS	Mexicanas	0.10	
BC, PC	banco de Campeche	0.14	0.07
BC, TCS	Campeche	0.07	

Meta 6. Establecer el grado de similitud entre localidades de muestreo en las tres regiones geográficas y en las tres zonas batimétricas.

Agrupamiento de localidades por la similitud de su composición taxonómica. La similitud de las 21 localidades a partir de la composición de especies conformó dos grupos a un nivel de 0.9% de similitud. Uno de los grupos albergó las localidades de la planicie abisal Sigsbee (PAS) y un segundo grupo las localidades de talud continental superior y de la plataforma continental (Fig. 25, Apéndice III).

A un nivel de similitud de 2.71% es posible reconocer subgrupos para las localidades de muestreo de la planicie abisal. De este grupo, se reconoce una semejanza de 11.76% entre las estaciones 4 y 2, localizadas a lo largo del eje del Escarpe de Campeche que tienen en común a la especie *Gnathophausia zoea*. El segundo subgrupo en la planicie abisal incluye a las estaciones 1, 3 y 5 con 18.09% de similitud donde las dos primeras localidades comparten las especies *Sergia robusta* y *Acanthephyra microphthalma*, y comparten con la E5 la especie *Parapandalus richardi*. A la vez las localidades 3 y 5 comparten entre sí las especies *Benthescymus longipes* y *Parapandalus richardi* (con una similitud de 36.36%; Fig. 25).

El segundo grupo que alberga las localidades del talud continental superior y de la plataforma continental presenta dos subdivisiones. La primera agrega las localidades de la plataforma continental del banco de Campeche (BC) y de las cordilleras Mexicanas (CM) a un nivel de 10.8% de similitud que comparten las especies *Calappa sulcata* y *Iliacantha liodactylus*. Las dos localidades de muestreo de la plataforma continental en las cordilleras Mexicanas registraron una semejanza de 52.63% con la presencia de las especies *Scyllarus depressus*, *Raninoides lamarcki*, *R. louisianensis*, *Calappa sulcata* y *Portunus spinicarpus* (Fig. 25, Apéndice III).

El segundo subgrupo incorpora localidades del talud continental superior de las regiones CM y BC (Fig. 25). Diversas especies son comunes en una combinación de localidades, p.e. S5_E6 y E3 (450 y 330 m) tienen en común las especies *Pyromaia cuspidata*, *Rochinia crassa*, *Bentochascon schmitti*, *Lireidus bairdii* y *Acanthocarpus alexandra* y presentan una similitud del 40%. Las localidades S7_E5 y S5_E4 ubicadas en dos regiones diferentes presentan en común las especies *Aristaeomorpha foliacea*, *Aristaeopsis edwardsiana*, *Pleoticus robustus*, *Polycheles sculptus* y *Bathyplax typhla* con una similitud de 47.61% (Fig. 25, Apéndice III).

Las especies más frecuentes *Nephropsis rosea*, *Bathyplax typhla*, *Bathynomus giganteus* y *Munida valida* son comunes a las localidades S5_E5 (600 m) de CM, y S7_E4 (538 m), S6_E1 (548 m), S6_E2 (539 m) y E3 (548 m) en el BC con una similitud del 43.28%. De este subgrupo, las localidades en el BC presentaron los porcentajes más elevados de similitud, en particular, S6_E2 y E3 muestran una similitud a nivel de corte de 56% al tener en común (además de las especies antes mencionadas) las especies *Parapagurus pilimanus*

y *Trichopeltarion nobile*. Las localidades S6_E1 y S7_E4 comparten, además, las especies *Pleoticus robustus*, *Glyphocrangon longley* y *Polycheles typhlops*, con 63.63%. Las localidades S_7.E3 y S_6.E4 que ocurren en la misma localidad y profundidad tienen en común las especies *Anisopagurus bartletti* y *Acanthocarpus alexandri*, con 22.22% de similitud. Los resultados anteriores confirman que de año a año hay diferencias significativas en la composición faunística de una misma localidad (Fig. 25, Apéndice III).

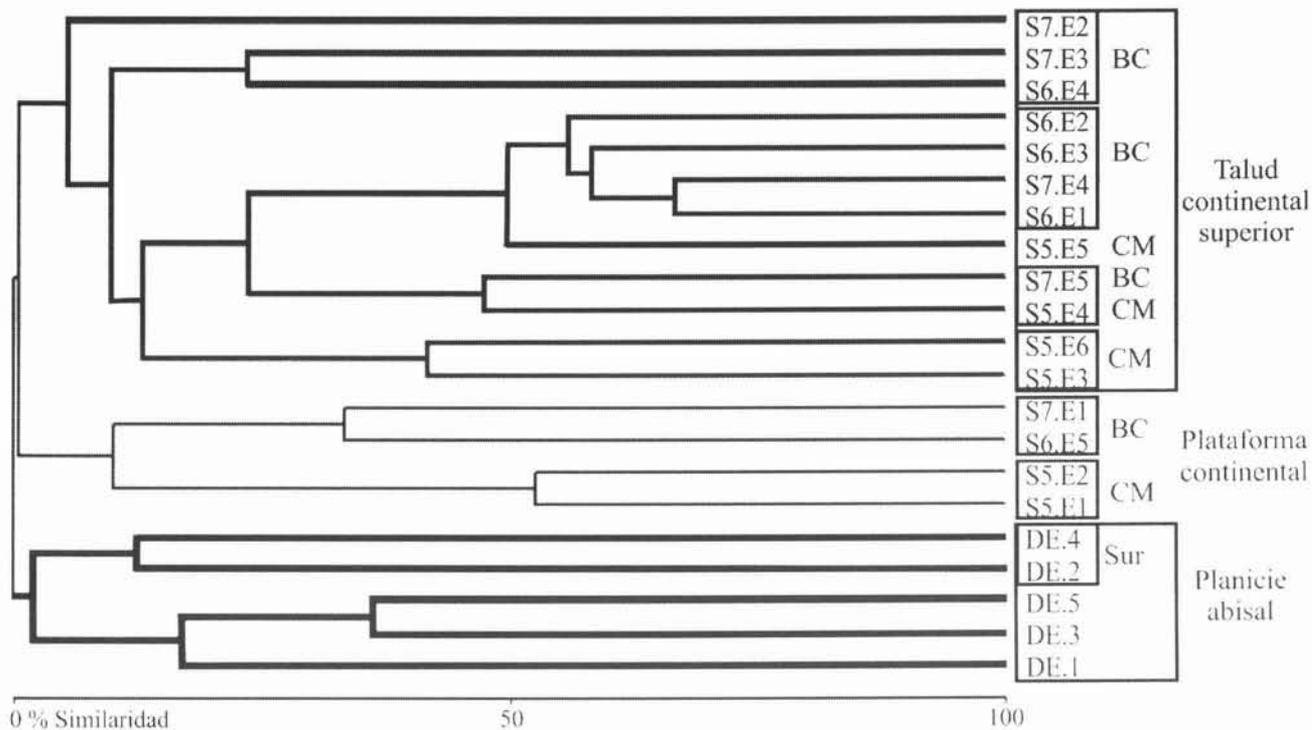


Figura 25. Dendrograma resultado del análisis de clasificación de las 21 localidades a partir de la similitud en la composición de especies a partir del índice de asociación de Bray-Curtis. Abreviaturas: DE1, 2, 3, 4 y 5: estaciones de muestreo de la campaña DGoMB-JSSD, S5.1, 2, 3, 4, 5 y 6: estaciones de muestreo de la campaña SIGSBEE.5, S6.1, 2, 3, 4 y 5: estaciones de muestreo de la campaña SIGSBEE.6, S7.1, 2, 3, 4 y 5: estaciones de muestreo de la campaña SIGSBEE.7.

Meta 7. Describir la afinidad de las especies a cada región, al intervalo batimétrico y a ambos factores.

Afinidad por región geográfica. Los resultados del RDA de los datos de composición faunística de la asociación de megacrústáceos analizados por región geográfica mostraron una redundancia estadística bivariada ($R^2 = 0.15$ $p = 0.001$) y con una R ajustada de 0.06. El número de especies fue de 45 para un 15% de afinidad, de 18 para un 20% de afinidad, de 12 para un 25% de afinidad y de 7 para un 30% de afinidad. Diversas especies concurren en más de una de estas dos regiones BC y las CM como se muestra en los ejes intermedios donde se destaca la especie *Bathyplox typhla* (X102) quien presenta abundancias grandes y es frecuente en ambas regiones (Fig. 26, Tabla 3). En la figura 26 se reconoce a la especie *Sergia robusta* (X27) como específica para la planicie abisal de Sigsbee, la especie *Oplophorus gracilirostris* (X39) tiene una afinidad menor y coocurre en el banco de Campeche. Las especies *Parapagurus pilimanus* (X78), *Dardanus fucosus* (X69), *Paguristes* sp.1 (X71) y *Anisopagurus barletti* (X74) registran una gran afinidad al banco de Campeche. Las especies *Portunus spinicarpus* (X101), *Lyreidus bairdii* (X83) y *Benthochascon schmitti* (X100) son afines a las cordilleras Mexicanas.

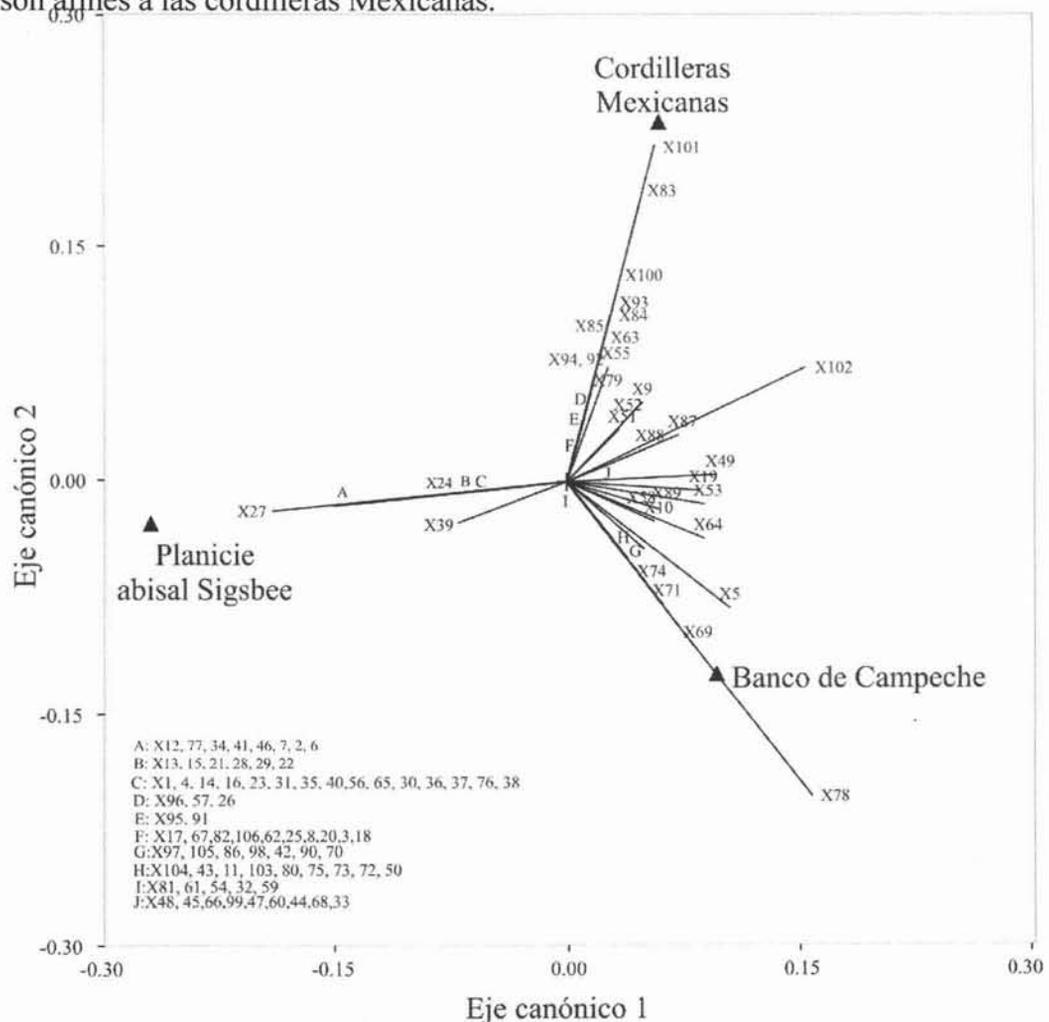


Figura 26. Gráfica de doble proyección del RDA para las regiones. Las especies se representan a lo largo de los ejes A a J y por el número a un lado del marcador (X número), el número de identificación de las especies se encuentra en la tabla 3. Las tres regiones batimétricas se describen con los marcadores de triángulos.

Afinidad a las zonas batimétricas. El RDA de los datos de composición de 106 especies de la asociación de megacrustáceos del sur del golfo de México mostró una $R^2= 0.20$ (con R ajustada de 0.11 y una $p= 0.001$) para las tres zonas batimétricas (PC, TCS y PA). La afinidad de las especies se restringe, en este estudio, por zona batimétrica a las especies *Bathyplox typhla* (X102) y *Parapagurus pilimanus* (X78) para el TCS, y *Portunus spinicarpus* (X101), *Dardanus fucosus* (X69), *Calappa sulcata* (X88) e *Iliacantha liodactylus* (X89) para la PC (Fig. 30, Tabla 3). Para la planicie abisal se observa el mismo patrón descrito en la sección de afinidad por región geográfica. Como excepciones se ha reconocido a especies como *Oplophorus gracilirostris* (X39) que coocurre en el talud continental superior y en la planicie abisal (Fig. 27) o a las especies *Raninoides louisianensis* (X85) y *Anasimus latus* (X93) que coocurren tanto en el TCS y la plataforma continental. El TCS incluye especies tanto de de la PC como de la PA.

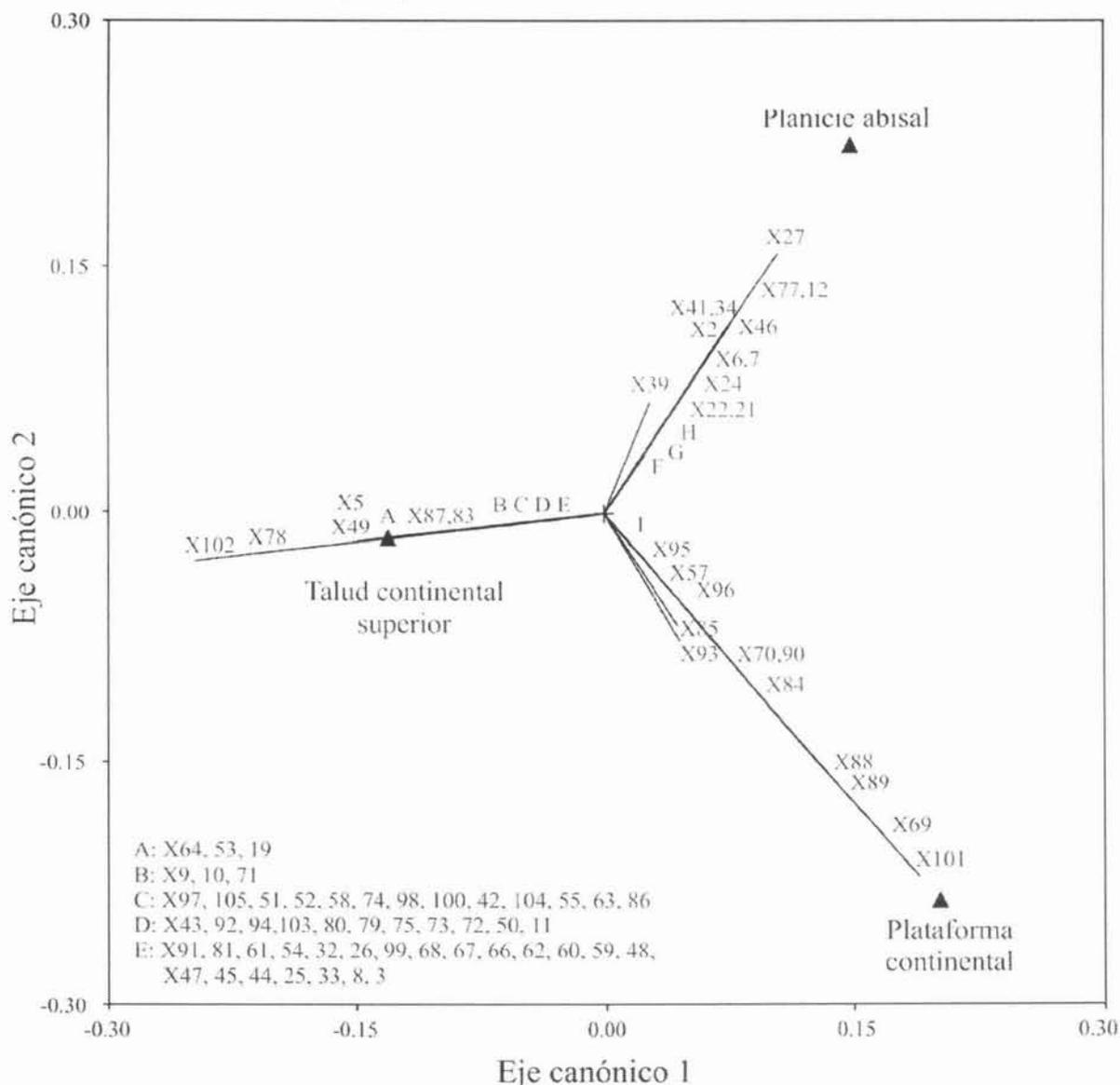


Figura 27. Gráfica de doble proyección del RDA por zona batimétrica para las 106 especies que se describen a lo largo de los ejes como marcadores (Xnúmero) y letras (A a I). El número de identificación de las especies se encuentra en la tabla 3. Las zonas batimétricas están representadas por triángulos.

Análisis por región y zona batimétrica. Los resultados del RDA de los datos de composición faunística de la asociación de megacrustáceos en el sur del golfo de México mostró la redundancia estadística bivariada más elevada ($R^2=0.26$; $p=0.001$) en el análisis realizado por regiones geográficas y zonas batimétricas con una R ajustada de 0.12 donde el número de especies ajustadas fue de 33 para un 25% de afinidad, 22 para 30% de afinidad, 10 para un 35% de afinidad, 6 para un 40% de afinidad, 5 para un 45% de afinidad y 3 especies para un 50% de afinidad. Las especies en este análisis mostraron una afinidad a cada una de las regiones y a cada una de las zonas batimétricas como se ejemplifica con *Bathyplox typhla* (X102), *Parapagurus pilimanus* (X78), *Bathynomus giganteus* (X5), *Nephropsis rosea* (X53) y *Polycheles sculptus* (X55) con afinidad a la zona del talud continental superior del banco de Campeche. Así mismo se muestra que las especies *Portunus spinicarpus* (X101), *Raninoides louisianensis* (X85) y *Anasimus latus* (X93) son afines a la plataforma continental de las cordilleras Mexicanas (Fig. 28).

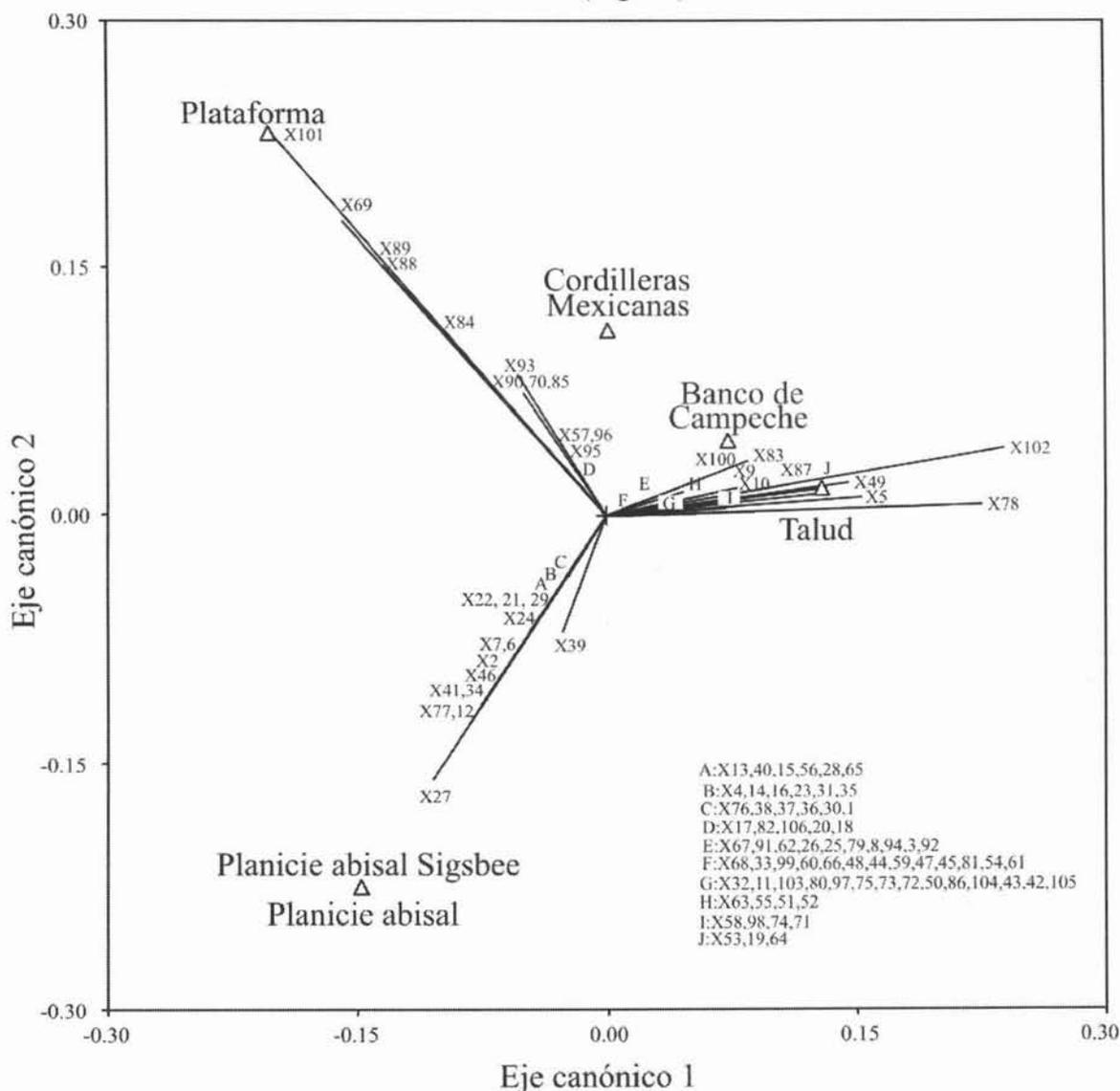


Figura 28. Gráfica de doble proyección del RDA para las especies de la asociación de megacrustáceos definidos a lo largo de los ejes por marcadores (Xnúmero) y A a J, con las zonas batimétricas y regiones descritas por los triángulos. El número de identificación de las especies se encuentra en la tabla 3.

Discusión

Identificación y Clasificación. Desde 1863 se han llevado a cabo estudios faunísticos de organismos que viven en el mar profundo del golfo de México (Galtsoff, 1954), sin embargo los muestreos han sido extensos solo para la parte norte del golfo (en los buques oceanográficos *Albatros*, *Oregon*, *Silverbay*, *Combat*, *Pelican*, *Gerda*; Apéndice V). De estos trabajos se ha desprendido información general para toda la zona, ya que en los pocos muestreos realizados en el sector sur y aquellos realizados en el mar Caribe, se registran las mismas especies encontradas en el norte, dando así un dato de extensión para todo el golfo de México (p.e. Apéndice V: no esp.). Asimismo, los estudios de carácter taxonómico para la megafauna de crustáceos de mar profundo, han sido en su mayoría realizados por investigadores extranjeros, registrando nuevas especies y extensiones en la distribución geográfica y batimétrica de organismos previamente reportados (Tabla 2). En años recientes investigadores nacionales han contribuido en el análisis de la carcinofauna megabéntica del golfo de México en la ZEE Mexicana a profundidades menores a 300 m, (p.e. en el suroeste: Vázquez-Bader & Gracia, 1994; 2004 con listados en la plataforma continental, y la identificación de una nuevas especies como *Batodaeus adanad*, así como el catálogo realizado por Hernández-Aguilera *et al.*, 1996 con muestreos desde Tamaulipas hasta Yucatán).

En el aspecto taxonómico, actualmente se han realizado revisiones de especies identificadas desde finales del siglo antepasado (Milne-Edwards del B/O *Blake*), de las cuales se había sugerido una distribución amplia a partir de un número reducido de muestreos entre regiones alejadas, tal es el caso de la especie *Homolodromia monstrosa*, la cual fue descrita por Martin *et al.*, (2001) a partir de de ejemplares descritos como *H. paradoxa* en diferentes colecciones (EUA, Surinam, Guyana, Belice e isla Saba), en particular, los autores mencionan que los ejemplares de *H. paradoxa* citados por Pequegnat *et al.*, (1971) podrían tratarse de *H. monstrosa*, pero falta su análisis morfológico para confirmarlo. En este estudio se identificaron dos organismos de *H. monstrosa* (hembra y macho CNCR22079, 21645), lo cual confirma una extensión de la especie del Caribe al sur del golfo de México. Así mismo la especie *Ephyrina benedicti* se había registrado hasta 1973 en el Atlántico este entre los 63° y 0° latitud norte (Crosnier & Forest, 1973), en el oeste en Groenlandia (Stephensen, 1935) y la costa este de los Estados Unidos (Smith, 1885). En las revisiones de la bibliografía básica de Pequegnat (1970a, 1983) no se registró este organismo para el golfo de México, por tanto a partir del material examinado para este estudio, se sugiere la extensión en la distribución de la especie a la parte central del golfo de México (estación DGoMB-JSSD.1, CNCR20837).

En este estudio, se reconocieron organismos que se ubicaron taxonómicamente en los niveles de Orden (2), Superfamilia (1), Familia (4), Género (13) y organismos con similitud a especies formalmente descritas (p.e. *Sergestes paraseminudus?* y *Munida constricta?*). La especie *Sergestes paraseminudus* sólo se ha registrado a lo largo de Gabón, Congo y Angola en el Atlántico este (Crosnier & Forest, 1973) y *Munida constricta* se había reconocido del Caribe hasta Brasil (22°N a 40°S; Schmith de Melo, 1999), por tanto es necesario hacer un estudio más a fondo, para saber si se trata de dichas especies y de ser así, se presentaría una extensión geográfica en la distribución de estas especies al igual que se ha registrado para otros organismos de amplia extensión geográfica.

La dificultad para la identificación de algunos organismos, en especial la superfamilia Paguroidea, radica en la ausencia de una clave taxonómica para el reconocimiento de las formas pertenecientes a la zona de plataforma como en talud continental y zonas abisales. Las claves que se usan actualmente son de zonas poco profundas (p.e. Provenzano, 1959; Hernández-Aguilera & Sosa-Hernández, 1982; Cordero-Esquivel, 1984; Williams, 1984; Abele & Kim, 1986; Schimidt de Melo, 1996, 1999) y trabajos aislados para organismos de mar profundo (p.e. Lemaitre, 1989). Para la peneidos, carideos y braquiuros existen diferentes revisiones recientes y de fácil acceso, que permiten una identificación más precisa (Pérez-Farfante, 1988; Crosnier & Forest, 1973; Pequegnat & Chace, 1970; Apéndice V). Sin embargo los reportes de exploraciones en buques oceanográficos llevados a cabo en el siglo pasado, siguen siendo las mejores guías para la identificación de organismos, pero éstas por su antigüedad son de difícil acceso (p.e., Milne-Edwards, 1880; Milne-Edwards & Bouvier, 1897, 1909; Rathbun, 1918, 1925, 1930, 1937; Chace, 1942; Apéndice V). Por tanto, la elaboración de un catálogo para la megafauna, que se distribuyen tanto en zonas someras como en mar profundo para la ZEE del golfo de México, aportaría en gran manera al conocimiento conjunto de los organismos.

En este estudio, las especies identificadas del orden Lophogastrida (*Gnathopausia ingens*, *G. zoea*, *Eucopia* sp. 1 y *Eucopia* sp.2) son pelágicas, sugiriendo que se recolectaron durante el ascenso de la red, o cerca del fondo durante sus migraciones verticales en la columna de agua (Brusca & Brusca, 2003). Esto ha ocurrido en otros estudios, tanto en arrastres de fondo como en redes pelágicas (p.e. Crosnier & Forest, 1973; Pequegnat, 1970a; Roberts & Pequegnat, 1970) en donde se han capturado especies como: *Gennadas valens*, *Sergia robusta*, *Parapasiphae sulcatifrons*, *Parapandalus richardi*, *Oplophorus gracilirostris*, *Notostomus gibbosus* y *Systellapsis debilis*. Esta última especie en particular, se ha registrado durante el día a 150 m, pero durante las noche a profundidades mayores a 650 m (Foxton, 1970). A estos decápodos se les puede considerar bentopelágicos (viven

cerca del fondo pero no en el sedimento), y hasta 1983 se les consideró poco estudiadas (Pequegnat, 1983), por lo cual, las aportaciones en su estudio son de gran interés para entender el ambiente bentónico como un todo. Estos organismos son capaces de transferir considerables cantidades de materia orgánica del ambiente pelágico al bentónico y viceversa; Hinga *et al.*, (1979) concluyeron que los organismos bentopelágicos consumen mucho del carbono orgánico que alcanza el mar profundo, siendo este un factor de gran importancia en la distribución de las especies.

Riqueza específica. El número de especies encontrado en las localidades de muestreo (108: cuatro lophogástridos, un isópodo, dos decápodos no identificados, 13 peneidos, ocho sergéstidos, 24 carideos, tres astacideos, cuatro palinuridos, 23 anomuros y 26 braquiuros) es menor a los que se han reconocido a nivel regional, considerando tanto trabajos de zonas profundas como someras, realizados en el golfo de México (p.e. Pequegnat en 1983 registró 165 especies a profundidades mayores de 154 m: un isópodo, 22 peneidos, 33 carideos, cuatro astacideos, cinco palinuridos, 63 anomuros y 46 braquiuros; por su parte Hernández-Aguilera *et al.* en 1996, a profundidades menores a los 200 m, con 219 estaciones de muestreo en el oeste del golfo, reconocieron 243 especies: 13 peneidos, 63 carideos, un talasinido, cuatro palinuros, 18 pagúridos, 11 porcelánidos y 133 braquiuros), así como en el océano Pacífico e Índico y Atlántico tropical oriental (p.e. con 53 peneidos y 102 carideos a más de 100 m en 222 estaciones de muestreo; Crosnier & Forest, 1973). El presente trabajo muestra que aunque se llevaron a cabo un número de estaciones de muestreo menor (21), se obtuvo una buena representación de la fauna para el golfo de México (65% de la registrada por Pequegnat en 1983 con 184 estaciones analizadas). Se ha observado que muchas de las especies reconocidas en este estudio presentan una distribución amplia, formando parte de la riqueza específica de otras regiones; Pequegnat (1983) reconoció que la fauna del golfo de México está estrechamente relacionada con la que se registra en el oeste de Europa. Los registros existentes de las especies identificadas en este estudio, demuestran que se han reconocido en más de una región mundial: 73 especies registradas para este estudio se distribuyen tanto en el golfo como en el mar Caribe, 67 en el Atlántico oeste (en regiones como Canadá o Brasil, sin contar con el golfo de México), 29 en el Atlántico este, 19 en el océano Índico y 22 en el Pacífico (Apéndice V). Sólo la especie *Benthochascon schmitti* se ha registrado desde Nueva Inglaterra hasta el golfo de México y *Glyptoplax smithii* desde Cabo Hatteras, Carolina del Norte hasta el canal de Yucatán. En particular, las especies reconocidas del orden Lophogastrida (*Gnathophausia ingens* y *G. zoea*) son cosmopolitas (Apéndice V) y *Bathynomus giganteus* del orden Isopoda es semicosmopolita

(Apéndice V). Las especies de la superfamilia Penaeoidea e infraorden Caridea presentaron también una amplia distribución y en particular aquellas especies que viven a profundidades mayores a los 200 m, por ejemplo *Acanthephyra acutifrons*, *A. eximia*, *A. microphthalma*, *Notostomus gibbosus*, *Ephyrina benedicti*, *Systellaspis debilis*, *Parapasiphae sulcatifrons*, *Parapandalus richardi*, *Benthesicymus barletti*, *Aristaeopsis edwardsiana* (Crosnier & Forest, 1973; Apéndice V). Las especies identificadas del infraorden Brachyura sólo se distribuyen en el Atlántico oeste y según la bibliografía únicamente las especies *Chaceon quinquidens* y *Stenorhynchus seticornis* pueden registrarse a más de 1 000 m de profundidad (Apéndice V).

El origen de la fauna del mar profundo se ha estudiado anteriormente, Zenkevitch & Birstein (1960) sugieren que esta fauna proviene en su mayoría de formas que habitaban ambientes someros y que migraron a zonas profundas en eras geológicas pasadas, donde ocurrió una disminución marcada del nivel del mar, por lo que este hábitat se considera un reservorio de individuos, con una historia geológica más amplia (p.e. los monoplacóforos *Neopilina galathea*, *N. ewingi*, el lofogástrido del género *Gnathophausia*, el suborden Asellota, el decápodo del género *Uroptychus*), el poliquélido del género *Willemoesia* se ha encontrado a 3 Km de profundidad (Gordon, 1955) y presenta una distribución contrastante con los fósiles de este grupo, los cuales se reconocieron en ambientes de zonas someras del Triásico y Jurásico; esta familia es la única existente de la superfamilia Eryphoidea, grupo que se pensaba extinto desde el Mesozoico (Wenner, 1978).

Sin embargo, también se ha sugerido que la fauna de mar profundo se conforma por organismos que sobrevivieron de las eras Paleozoica y Mesozoica, y que coexisten con inmigraciones recientes de zonas poco profundas (Wilson, 1999). Los datos para este estudio señalan que en el mar profundo hay organismos con una historia geológica más amplia (Eucopiidae: Triásico-Reciente, Lophogastrida: Jurásico-Reciente), así como aquellos más recientes (*Bathynomus giganteus*, de la familia Cirolanidae: Mioceno-Reciente).

Las nuevas investigaciones en macrofauna han sugerido que existe una riqueza específica elevada en el mar profundo considerándolo un sitio donde prolifera la especiación y el origen de taxa recientes (Gage & Tyler, 1999). Al conjuntar los conocimientos antes mencionados con los datos obtenidos en este estudio, se propone que la megafauna está comprendida por organismos de diferentes amplitudes en sus historias geológicas, y entre otros factores, debido a su distribución extensa, así como a la dependencia del bajo aporte de alimento y a la depredación reducida, la especiación es pausada en comparación con organismos de menor talla (Hessler & Sanders, 1967). Al respecto, la especiación pudiera generarse *in situ*, ya que se ha determinado que el mar profundo no es

totalmente estable (Gage & Tyler, 1999), o bien a partir de especies someras como se ha explicado anteriormente, p.e. la especie *Stenorhynchus seticornis* se ha reconocido en un intervalo de profundidad de la superficie (a 67 m en el presente estudio) a 1 490 m (Soto, 1986) y al comparar los caracteres de las larvas de esta especie tanto someras como de mar profundo, se ha observado diferencias significativas para proponer el reconocimiento de especies diferentes (Yang, 1976), sin embargo este estudio no se ha tratado a fondo para afirmarlo.

En este estudio, la región en la que se encontró mayor número de especies fueron las cordilleras Mexicanas, en la zona de talud continental superior. Las tres regiones diferenciadas en el estudio se caracterizan por sus condiciones fisiográficas particulares (ver área de estudio), con base en los resultados obtenidos, se observó que las condiciones de sedimento terrígeno son adecuadas para el desarrollo de diferentes especies, sin embargo la incompatibilidad entre regiones en cuanto a la riqueza específica, no fue significativa para afirmar la presencia de un área óptima de un riqueza taxonómica. El análisis de la riqueza taxonómica por zona batimétrica mostró que el talud continental superior del banco de Campeche (en particular en la campaña SIGSBEE.7) y cordilleras Mexicanas (SIGSBEE.5) presentaron el mayor número de especies, tal como se ha registrado en diversos estudios que consideran esta zona batimétrica como ecotono entre la fauna de zonas someras y la de mar profundo (Soto, 1986, 1999; Gage & Tyler, 1999; Escobar-Briones, 2004).

El número de muestreos realizados en el talud continental superior, para este estudio, son mayores en comparación con los de la plataforma continental, pero existe suficiente información bibliográfica para zonas someras que permiten hacer la comparación y defender la propuesta del talud continental como un ecotono. De este tipo, en el apéndice V se presenta el rango batimétrico de las especies registradas en este estudio y se observa cómo 26 especies se distribuyen a profundidades mayores a los 200 m, las especies restantes, destacan por una parte, por presentar su máximo de población en la plataforma continental y cuyo intervalo de profundidad llega a los 200 m ó más, por otra parte hay especies que presentan su máximo de profundidad más allá de los 200 m, sin embargo pueden llegar a encontrarse en zonas someras (Apéndice V). De estas zonas batimétricas se observa un patrón de aumento de la riqueza específica con el incremento de la profundidad ($R^2 = 0.89$, para SIGSBEE.7), en contraste, el análisis de la riqueza específica de la zona de planicie abisal, muestra una tendencia de disminución. En la planicie abisal se encontró un número reducido de especies en comparación con el talud continental superior, este patrón ha sido registrado por diversos autores (en el apéndice VI se presentan algunos trabajos que demuestran lo anterior), lo que puede deberse a un muestreo

limitado, por su dificultad y por el desconocimiento de la profundidad con el máximo de ocurrencia en la distribución de las especies (Hessler & Wilson, 1983).

El grupo taxonómico con mayor riqueza de especies en el talud continental superior fue el infraorden Caridea con un total de 12 especies y 142 organismos. Este patrón sigue lo reportado por Pequegnat (1983) en la parte norte del golfo de México, quien registró que este infraorden (con 14 especies registradas) es el que presenta mayor riqueza de especies para el talud continental, a su vez, los penéidos parecen tener un número mayor de especies en la planicie abisal. En el presente estudio se registraron once especies de penéidos para la planicie abisal con respecto a siete para el talud continental. Así mismo, Crosnier & Forest (1973) registraron para el sureste de África a profundidades mayores a los 100 m hasta los 2 000 m (aproximadamente) 53 penéidos contra 102 carídeos, siendo este infraorden el que tiene mayor número de especies en la zona de talud continental del sur del Atlántico este. Lo anterior propone un patrón para diferentes partes en el mundo donde los carídeos se encuentran más diversificados en el talud continental que en las zonas abisales.

Abundancia y densidad. La región en la que se reconoció la abundancia y densidad mayores fue en las cordilleras Mexicanas, este patrón se fundamenta en la disponibilidad de alimento como factor que controla la distribución de la abundancia de los organismos en las tres regiones y en el gradiente batimétrico. La zona batimétrica con valores más altos de abundancia y densidad fue la plataforma continental de las CM con estaciones de muestreo frente al río Tuxpan donde existe un aporte considerable de material terrígeno y fluvial (Escobar-Briones, 2004). De igual forma, frente al río Amazonas se reconocieron densidades elevadas de organismos que se asocian al aporte de alimento (Sibuet *et al.*, 1984); en el cañón Hudson (Rowe *et al.*, 1982) se registró un decremento de la densidad con la distancia a la costa y de manera similar, frente a los ríos del golfo de México (Pequegnat, 1983; Hernández-Robles, 1999; Soto *et al.*, 1999; Estrada-Santillan, 2004). El banco de Campeche, a diferencia de la zona de muestreo en las CM, no presenta ríos que desemboquen directamente en la plataforma continental, sin embargo, el choque de corrientes (con giros ciclónicos) en el talud continental superior y formación de surgencias promueve el enriquecimiento de la productividad en la superficie e incrementa la densidad béntica comparada con profundidades equivalentes en otros sitios donde estas surgencias están ausentes (Vidal *et al.*, 1999). Existe un cambio cada año para el BC (Fig. 11c, d), se ha registrado que la estacionalidad llega a repercutir en zonas de talud continental modificando la producción de materia orgánica que se deposita (Escobar-

Briones, 2004), más aún en la época de lluvias con tormentas en el mar durante el verano que posteriormente llevan materia con las corrientes (Pequegnat, 1983).

La planicie abisal presenta un decremento en el aporte de alimento (Gage & Tyler, 1999) y en particular, se ha registrado una densidad reducida en zonas donde la superficie presenta una productividad baja, debido a la concentración de clorofila en columna de agua que actúa como un factor determinante en los valores de densidad y biomasa con una correlación positiva (Hernández-Robles, 1999). Pequegnat (1983) menciona que los braquiuros tienen su máximo de biomasa en profundidades <600 m y solo registró cuatro especies por debajo de los 1 000 m. Considerando la posición de los braquiuros en el nivel trófico (con especies en su mayoría predatoras) el hecho de que su diversidad y número de individuos decline tan drásticamente por debajo de los 400 m, parece apoyar el concepto de que la comida para carnívoros es una limitante importante a profundidades por debajo de los 900 m en el golfo de México. Lo anterior se complementa con las observaciones hechas con densidad en asteroideos (Pequegnat, 1983). Así, el patrón de decremento de la densidad con el incremento en la profundidad ha sido reconocido y como factor controlador la disponibilidad de alimento para la fauna béntica, en el apéndice VI se citan referencias en apoyo.

La mayor abundancia por grupos taxonómicos se reconoció para la superfamilia Penaeoidea en el talud continental superior con un total de 162 organismos ubicados en 13 especies, lo que concuerda con Pequegnat (1983). Así, se reconoce que la zona de talud continental es donde los peneidos presentan el número menor de especies con respecto a los carideos y donde a su vez la abundancia es significativa. Este hecho se ha estudiado como uso del recurso, a partir de la captura incidental o complementaria (Navarrete del Proo & Gracia, 1996; Arreguín *et al.*, 1997; Gómez-Ponce & Gracia, 2003). Hastie (1995) fundamenta que la pesca de *Chaceon quinquidens* con una producción alta no sería sostenible, debido a su lento crecimiento y maduración, requiriéndose estudios detallados de su distribución y dinámica de población, entre otros (Steimle *et al.*, 2001). En el caso de los poliquélidos y múnidos dado que su abundancia es baja, el tamaño reducido y profundidad elevada, éstos se descartan de ser aprovechables.

Frecuencia de ocurrencia de especies. La zona de talud continental superior presentó como especies de mayor frecuencia: *Nephropsis rosea*, *Bathyplox typhla* y *Bathynomus giganteus* reconocidas así mismo como componentes dominantes. En estudios realizados para la zona norte del golfo de México, se reconoció que *Bathyplox typhla* es el braquiuro más frecuente en el mar profundo del golfo (Pequegnat, 1983) y con una distribución amplia (Apéndice V), esta especie junto con

Nephropsis rosea han sido consideradas como especies clave debido a su frecuencia, abundancia y naturaleza dentro de la cadena alimenticia (Pequegnat, 1983). Al analizar las 21 localidades de muestreo para la asociación de megacrustáceos, ninguna especie se registró como frecuente debido a la ausencia de especies con la mitad o más de ocurrencia en el número de estaciones de muestreo, sin embargo, la especie *Nephropsis rosea* (especie característica de talud continental o mar profundo) estuvo muy cerca de serlo, pero debido a su abundancia elevada, se registró como componente dominante para el sector estudiado junto otras las especies (Fig. 13) cuyos centros de máxima población se concentran en profundidades mayores a los 200 m (Apéndice V).

La frecuencia de ocurrencia por regiones mostró que en la PAS, el componente dominante está formado por especies registradas en el Atlántico este y en el Indopacífico (Fig.14, Apéndice V). El componente frecuente lo conforman las especies *Gnathophausia zoea* de distribución cosmopolita, así como *Benthesicymus longipes* reconocida dentro de esta categoría en el golfo de México (p.e. Pequegnat, 1983) y *Parapagurus nudus* registrado como cosmopolita en el Atlántico (Apéndice V). Sin embargo, aunque pueden encontrarse estas especies en una extensión amplia, su frecuencia de ocurrencia y su abundancia tienden a variar en diferentes regiones, tal es el caso de las CM y el BC, donde únicamente *Bathyplox typhla* se encuentra como del componente dominante, y el resto de las especies se colocan en un componente diferente, p.e. *Nephropsis rosea*, la cual tiene una distribución amplia, pero su abundancia heterogénea la hace pertenecer al componente frecuente (en CM) y al dominante (en el BC). Adicionalmente, se reconoce un cambio súbito en las especies someras en las diferentes regiones, ya que aunque se ha documentado la presencia a lo largo del golfo de México de estas especies (Apéndice V), en este estudio no se encontró una similitud en cuanto a organismos en esta zona batimétrica, tal es el caso de las especies *Portunus spinicarpus* y *Raninoides lamarcki*, reconocidos como dominantes en CM pero ausentes en el BC.

Lo anterior sirve como base para destacar que este tipo de estudios permite un conocimiento más detallado, detectando la concentración máxima de poblaciones de los organismos dentro del ecosistema béntico en una zona tan amplia como el golfo de México.

Parámetros de la estructura comunitaria. Tomando en cuenta que el valor máximo de diversidad es de $H' = 5.3$ (Margalef, 2002), los valores obtenidos en este estudio en las diferentes regiones fueron bajos ($H' = 0.4$ a 2.2). Al comparar los valores de diversidad por zona batimétrica, se tiene que en el talud continental de las CM y BC registraron los valores más elevados de diversidad, con un promedio de $H' = 1.9$ en contraste con los valores obtenidos para la zona de plataforma continental

($H' = 1$). Sin embargo, en la planicie abisal se registró el mismo promedio ($H' = 1.9$) que en la zona de talud continental superior, lo que muestra la falta de muestreos a más de 1 000 m, zonas donde se ha considerado existe una diversidad mayor. Los análisis realizados por campaña indicaron una correlación entre el aumento de diversidad con la profundidad, en especial para la campaña SIGSBEE.7 ($R^2 = 0.52$) en el banco de Campeche donde el intervalo de profundidad fue de 156 a 705 m, afirmando un incremento en la diversidad hacia la zona de talud continental (Apéndice VI). Lo anterior se relaciona con un patrón parabólico observado en la diversidad en un gradiente batimétrico. Así, se ha reconocido que los taxa de la macrofauna de mar profundo (como poliquetos, cumáceos, gasterópodos y bivalvos) tienen este patrón parabólico de diversidad con su cima a 2 300 a 2 800 m y valores bajos en la plataforma y planicie abisal (Rex, 1981, 1983), este patrón parece ser seguido por la megafauna (Pequegnat, 1983) donde su máximo de diversidad ocurre entre 700 y 2 250 m. Levin (2002 y 2003) menciona que en los límites de la zona de oxígeno mínimo (200 – 1 000 m) la macro y megafauna presentan una agregación densa y diversidad considerable, pero estas disminuyen en el centro de la zona. Al respecto, existen diversas teorías acerca de la diversidad en mar profundo (Rex, 1983; Gage & Tyler, 1999; Levin *et al.*, 2001; Rex, *et al.*, 2005). Rex (1973) sugiere que el incremento en la diversidad en el talud continental es atribuido al incremento en la estabilidad del ambiente, pero el decremento a profundidades abisales puede deberse a un bajo aporte de alimento aunque se cuente con una estabilidad aparente. A su vez, Rex *et al.* (2005) proponen la hipótesis de “fuente-hundimiento” (“source-sink”) para la diversidad abisal a partir del estudio de moluscos bivalvos y gasterópodos. Los autores mencionan que la diversidad es menor o restringida en la zona abisal comparada con la del talud continental debido al decremento de una viabilidad reproductiva por el límite energético, sin embargo la diversidad es mantenida por las inmigraciones de especies batiales adyacentes con alta habilidad de dispersión, así como la poca depredación en zonas abisales.

De este tipo, se tiene que para los braquiuros que son organismos de nivel trófico alto (depredadores en su mayoría) la limitante de alimento en el mar profundo impide mantener densidades críticas de poblaciones viables (Pequegnat, 1983).

Al analizar el índice K de diversidad para este estudio, se registró que tanto para regiones como para las zonas batimétricas, el número de organismos es bajo ($K \geq 0.59$) y refleja una comunidad con casi un individuo por especie, este índice toma una linealidad en los valores de s y N sin su transformación (p.e. abundancia relativa), así esto puede estar repercutiendo en los valores tan altos de diversidad obtenidos por este método respecto a los valores de H' y la bibliografía (Apéndice VI).

En general, el golfo de México se ha caracterizado por una diversidad grande de ecosistemas y hábitats, lo cual explica la existencia de una diversidad potencial elevada (Escobar-Briones, 2004). La conectividad que en particular presentan las especies de decápodos con el Caribe y Atlántico es estrecha ya que ésta es promovida por el transporte pelágico de larvas en la región. Pero en comparación con otras zonas tropicales, la diversidad de la megafauna es menor, al parecer la productividad en el golfo de México no es suficiente para los niveles tróficos altos (p.e. estrecho de Florida; Pequegnat, 1970). El golfo de México es poco productivo ($75 \text{ Kcal m}^{-2} \text{ a}^{-1}$ contra $3\ 650 \text{ Kcal m}^{-2} \text{ a}^{-1}$ en el golfo de Guinea, a partir de la producción de carbono orgánico particulado por fitoplancton; Pequegnat, 1983).

La equitatividad en cada región del área de estudio fue similar con valores elevados $J' \geq 0.73$ y con valores bajos de dominancia ($D' \leq 0.09$), por tanto, aunque la diversidad se registra como baja para este estudio, la distribución en número de especies presenta una equidad considerable. Entre zonas batimétricas se aprecian diferencias significativas, como ejemplo la abundancia elevada en la plataforma continental de las CM de *Portunus spinicarpus* influye con respecto a otras localidades. En la literatura la presencia de una especie dominante se da en respuesta a una perturbación con valores bajos de diversidad y equidad (Thistle *et al.*, 1985; Smith *et al.*, 1986). Por lo anterior el aporte fluvial sobre la plataforma continental favorece a ciertos organismos modificando la proporción con respecto a otros (Escobar-Briones, 2004) y aunque la equitatividad no es suficientemente baja para la plataforma de las CM, se debe poner atención a la perturbaciones antropogénicas que en un futuro pudieran afectar de manera considerable a la fauna megabéntica. Al respecto, muchos de los organismos de diferentes especies de esta región presentaron un color morado característico, lo que indica una consecuencia directa del ambiente.

Los valores elevados de equidad y de dominancia baja en la planicie abisal concuerdan con otros estudios en diferentes regiones (Rex, 1973; Haedrich *et al.*, 1980; Apéndice VI).

Similitud de localidades y afinidad de especies. Estudios diversos han permitido analizar la zonación regional y batimétrica de la carcinofauna (p.e. Soto, 1991, 1999 con braquiuros en el Atlántico oeste, Crosnier & Forest, 1973 con peneidos y carideos en el Atlántico este). La afinidad Caribeña en 73 especies (de 88 reconocidas a nivel especie) para este estudio es consistente con otros en el golfo de México (p.e. Soto, 1999).

Los resultados del coeficiente cuantitativo asimétrico Bray-Curtis y del análisis canónico confirman la afinidad de las especies por zona batimétrica y región geográfica separando la plataforma

continental del talud continental superior (zona arquibéntica de transición) y de la planicie abisal, lo cual se ha citado para otras regiones en el golfo de México (Pequegnat, 1983; Soto, 1991). Este trabajo muestra así mismo que la especie *Oplophorus gracilirostris* extiende su intervalo batimétrico en la zona de talud continental superior. De igual forma existen especies más afines a la plataforma continental que pueden tener un intervalo batimétrico que llega a los 200 m o un poco más (*Raninoides louisianensis* y *Anasimus latus*, Fig. 32, Apéndice V), así se sustenta que el talud continental superior es un ecotono con especies tanto de mar profundo como de zonas someras. En su estudio, Pequegnat (1983) menciona que aunque la zona de talud continental superior es un ecotono, éste representa una provincia biológica distintiva a partir del máximo de población de ciertas especies. A su vez, Rowe & Haedrich (1979) y Gardiner & Haedrich (1978), mencionan que existe una zonación de la megafauna por arriba de los 3 000 m por parámetros físico-químicos: la presión, temperatura, oxígeno, salinidad y como se ha discutido, la cantidad de nutrientes y predación. Levin (2002 y 2003) indica que para muchas especies la zona de oxígeno mínimo (200-1 000 m) es el mejor límite oceanográfico, particularmente en el océano Pacífico. Por debajo de los 3 000 m estos parámetros son en general indistintos, sin embargo con el estudio del paso de las corrientes, de elevaciones de hasta 100 m sobre el fondo y de varios grupos taxonómicos se puede reconocer una zonación mundial (p.e. Vinogradova, 1959 a partir de 1031 especies comprendidas en Porifera, Coelenterata, Cirripedia, Isopoda, Decapoda, Pantopoda, Echinodermata).

Como se ha visto, el mar profundo presenta características únicas que son susceptibles de estudiar para la ZEE del golfo de México. Estudios como el presente permiten un conocimiento particular de la zona, detectando características como la concentración máxima de poblaciones en una zona tan amplia como el golfo de México. Para tener un conocimiento más a fondo se sugiere la toma de datos conjuntos como los oceanográficos químicos, físicos, geológicos, lo cual ayuda al entendimiento de algunos aspectos en la discontinuidad de las asociaciones de la fauna. A su vez, nueva información de la fauna con ayuda de pruebas estadísticas y de tecnología avanzada (p.e. fotos) permitirá conocer más acerca del papel que las especies juegan en el ecosistema, y en particular la carcinofauna megabéntica, reconocida de importancia por su nivel trófico (son sensitivos a la energía perdida entre niveles tróficos de la cadena alimenticia béntica). Estudios de este tipo solo se han llevado a cabo extensamente en el sector norte del golfo (Pequegnat, 1983), otras partes del mundo y en fechas recientes en el sector suroeste del golfo de México (Escobar-Briones, 2004). La información con este tipo de técnicas permite un conocimiento entre organismos lo cual puede confirmar alguna de las diversas teorías de la vida en el mar profundo, tal como la

diversidad. Así, se ha documentado la construcción de madrigueras por diferentes especies (*Benthochascon schimitti*, *Chaceon quinquidens*, *Bathynomus giganteus*, *Glyphocrangon* sp. y seguramente por galatheidos), la interacción entre *Uruptichus nitidus* con el coral *Chysogorgia elegans* (Pequegnat & Pequegnat, 1970), los hábitos alimenticios de *Glyphocrangon* sp. (quien come bivalvos; en Pequegnat, 1983), así como la confirmación de que algunos organismos que se capturan a media agua pueden vivir cerca del fondo (como *Plesionika edwardsii*; en Pequegnat, 1983) siendo el grupo bentopelágico poco estudiado.

Conclusiones

1. Un total de 108 especies de megacrústáceos se identificaron con ayuda de las claves básicas para los grupos. De éstas, 89 especies se identificaron hasta nivel especie, tres a nivel Orden, uno a nivel Superfamilia, cuatro a nivel Familia, 11 a nivel Género y nueve con características similares a especies descritas. El intervalo geográfico de la especie *Homolodromia monstrosa* se extendió al interior del golfo al igual que *Ephyrina benedicti*, así como la propuesta para *Sergestes paraseminudus* y *Munida constricta*.
2. El mayor número de especies se recolectó en las cordilleras Mexicanas seguido por el banco de Campeche, y fue menor en la planicie abisal Sigsbee La zona batimétrica con mayor número de especies fue el talud continental superior en el banco de Campeche seguido por valores más bajos en la plataforma continental En el talud continental superior el infraorden Caridea fue el grupo taxonómico con mayor número de especies El patrón de variación de la riqueza de especies con incremento de la profundidad representó una curva parabólica con un máximo en el talud continental y disminuyendo hacia la planicie abisal
3. Los valores más elevados de abundancia y densidad se reconocieron en la plataforma continental de CM, seguidos por los valores del BC. La planicie abisal de Sigsbee se caracterizó por los valores más bajos de abundancia y densidad
4. Las especies de la asociación de megacrústáceos se caracterizaron predominantemente en componentes raros. En las regiones de las CM y BC se reconoció que las especies se agruparon en los cuatro componentes, mientras que en la PAS las especies se agruparon en componentes dominantes, frecuentes y raros.

La diversidad varió con base en la equidad (J') con la que ocurren las especies, a excepción de la planicie abisal donde la riqueza de especies junto con la equidad determinan los valores más elevados de diversidad. Los valores de diversidad de los megacrústáceos para el sur del

diversidad. Así, se ha documentado la construcción de madrigueras por diferentes especies (*Benthochascon schimitti*, *Chaceon quinquidens*, *Bathynomus giganteus*, *Glyphocrangon* sp. y seguramente por galatheidos), la interacción entre *Uruptichus nitidus* con el coral *Chysogorgia elegans* (Pequegnat & Pequegnat, 1970), los hábitos alimenticios de *Glyphocrangon* sp. (quien come bivalvos; en Pequegnat, 1983), así como la confirmación de que algunos organismos que se capturan a media agua pueden vivir cerca del fondo (como *Plesionika edwardsii*; en Pequegnat, 1983) siendo el grupo bentopelágico poco estudiado.

Conclusiones

1. Un total de 108 especies de megacrustáceos se identificaron con ayuda de las claves básicas para los grupos. De éstas, 89 especies se identificaron hasta nivel especie, tres a nivel Orden, uno a nivel Superfamilia, cuatro a nivel Familia, 11 a nivel Género y nueve con características similares a especies descritas. El intervalo geográfico de la especie *Homolodromia monstrosa* se extendió al interior del golfo al igual que *Ephyrina benedicti*, así como la propuesta para *Sergestes paraseminudus* y *Munida constricta*.
2. El mayor número de especies se recolectó en las cordilleras Mexicanas seguido por el banco de Campeche, y fue menor en la planicie abisal Sigsbee La zona batimétrica con mayor número de especies fue el talud continental superior en el banco de Campeche seguido por valores más bajos en la plataforma continental En el talud continental superior el infraorden Caridea fue el grupo taxonómico con mayor número de especies El patrón de variación de la riqueza de especies con incremento de la profundidad representó una curva parabólica con un máximo en el talud continental y disminuyendo hacia la planicie abisal
3. Los valores más elevados de abundancia y densidad se reconocieron en la plataforma continental de CM, seguidos por los valores del BC. La planicie abisal de Sigsbee se caracterizó por los valores más bajos de abundancia y densidad
4. Las especies de la asociación de megacrustáceos se caracterizaron predominantemente en componentes raros. En las regiones de las CM y BC se reconoció que las especies se agruparon en los cuatro componentes, mientras que en la PAS las especies se agruparon en componentes dominantes, frecuentes y raros.

La diversidad varió con base en la equidad (J') con la que ocurren las especies, a excepción de la planicie abisal donde la riqueza de especies junto con la equidad determinan los valores más elevados de diversidad. Los valores de diversidad de los megacrustáceos para el sur del

golfo de México fueron bajos ($H' \leq 2.37$), los valores más elevados de las tres regiones se presentaron en el talud continental superior y planicie abisal de Sigsbee que para esta última se confirman con los valores de K. Los valores de equidad fueron elevados y los de dominancia bajos en general, esto se atribuyó a que la mayoría de las localidades de muestreo para regiones se caracterizan por pocos individuos de cada especie.

6. Las localidades de muestreo del área de estudio se agruparon por la similitud en la composición faunística en dos grandes grupo (PA y PC-TCS), lo cual confirma la zonación reconocida en localidades diferentes. A pesar de la similitud mayor entre la PC y TCS fue factible reconocer dos subgrupos que reflejan habitats específicos y variación en tiempo.
7. Las especies mostraron una afinidad que fue significativa ($R^2=0.26$, $p=0.001$) para cada una de las tres regiones y para cada una de las tres zonas batimétricas. Como ejemplos de los muestreos de este estudio se citan los casos de *Portunus spinicarpus* exclusivo de CM_PC, *Bathyplox typhla* exclusiva de BC, TCS y *Sergia robusta* exclusiva de PAS.
8. Se reconoció variabilidad regional y batimétrica en la asociación de los megacrustáceos recolectados en arrastres del fondo marino de la plataforma continental, el talud continental superior y de la planicie abisal Sigsbee en el sur del golfo de México.

La hipótesis propuesta en este estudio se comprueba ya que composición taxonómica, riqueza de especies, abundancia y parámetros comunitarios de la asociación de los megacrustáceos estudiados, fueron diferentes entre la planicie abisal Sigsbee, las cordilleras Mexicanas y banco de Campeche. Lo anterior se atribuyó a las características fisiográficas de cada región y al gradiente batimétrico relacionado con la disponibilidad de alimento para los megacrustáceos.

Este estudio aporta en el conocimiento de la variabilidad regional y batimétrica de la megafauna carcinológica recolectados en arrastres del fondo marino de la plataforma continental y el talud continental superior en el sur del golfo de México, y de la planicie abisal Sigsbee en el centro del golfo de México. Contribuye en el reconocimiento de los centros de máxima población en las localidades estudiadas, el soporte a diferentes pensamientos y propuestas acerca de este ecosistema. Así mismo, se da ha conocer la extensión en la distribución de dos especies para el golfo de México (tres más como propuesta) y la presencia de varias especies en la parte mexicana del golfo, que no se tenía la certeza de que estuvieran en esta región, ya que la literatura menciona distribuciones geográficas muy amplias incluyendo todo el golfo de México, sin un punto geográfico específico.

Literatura citada

Formato seguido: Deep-sea Research.

- Abele, L.G., Kim W., 1986. An illustrated guide to the marine decapod crustaceans of Florida. Department of Environment Regional. Technical Series 8 Part 2 (8), 1-326.
- Aguayo, J. E., Trápaga, R., 1984. Geodinámica de México y minerales del mar. Colección La Ciencia para todos. Fondo de Cultura Económica, 185 pp.
- Andrew, N. L., Mapstone, B. D., 1987. Sampling and the description of spatial pattern in marine ecology. *Oceanography and Marine Biology Annual Review* 25, 39-90.
- Antonie, J. W., Martin, R. G., Pyle, T. G., Bryant, W. R., 1974. Continental margins of the Gulf of Mexico. In: Burk, C. A., Drake, C. L. (Eds). *The geology of the Continental Margins*. Springer-Verlag. New York, pp. 683-693.
- Armstrong, R. A., Jahnke, R. A., 2001. Decoupling surface production from deep remineralization and benthic deposition: The role of mineral ballasts. *U.S. JGOFS News* 11, 1-2.
- Arreguín, F., Schultz-Ruiz, L., Gracia, A., Sánchez-Chávez, J., Alarcón-Fuentes T., 1997. Las Pesquerías de Camarón de alta mar: explotación, dinámica y evaluación. In: Flores-Hernández, D., Sánchez-Gil, P., Seijo J. C., Arreguín-Sánchez F. (Eds.), *Análisis y Diagnóstico de los Recursos Pesqueros Críticos del Golfo de México*. EPOMEX Serie científica, 7, pp. 145-172.
- Balsam, W. L., Beeson, J. P., 2003. Sea-floor sediment distribution in the Gulf of Mexico. *Deep Sea Research I* 50, 1421-1444.
- Barradas-Ortiz, C., Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., 2003. Seasonal reproduction and feeding ecology of giant isopods, *Bathynomus giganteus*, from the continental slope of the Yucatán Peninsula. *Deep Sea Research I* 50, 495-513.
- Belman, B. W., Childress, J. J., 1976. Circulatory adaptation to the oxygen minimum layer in the benthypelagic mysid *Gnathophausia ingens*. *Biology bulletin* 150, 15-37.
- Benedict, J. E., 1902. Descriptions of a new genus and forty-six new species of crustaceans of the Family Galatheidæ, with a list of the know marine species. *Proceedings U. S. National Museum*, 17(1311), 243-334.
- Bialek, E., L., 1966. *Handbook of oceanographic Tables*. U. S. Naval Oceanographic Office, Washington, D. C., 427 pp.
- Birstein, Y. A., Zarenkov, N. A., 1970. On the bottom decapods (Crustacea, Decapoda) of the Kurile-Kamchatka region. *Trudy Institute Okeanologii, SSSR*, 86, 420-6. (in rusian, traslated by Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1972).
- Bouma, A. H., Roberts, H. H., 1990. Northern Gulf of Mexico slope. *Geo-Mar Letters* 10, 177-181.
- Bouvier, E. L., 1925. Report on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78), and the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic Coast of the United States (1880) by the U. S. Coast Survey Steamer Blake. XLVIII. Les Macrures, Marcheurs. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College* 47(5), 397-472.
- Bowman, T. E., Manning, R. B., 1972. Two arctic bathyal crustaceans: the shrimp *Bythocaris cryonesus* new species, and the amphipod *Eurythenes gryllus*, with in situ photographs from the Ice Island T-3. *Crustaceana* 23, 187-201.
- Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., 1991. Aspects of the biology of the giant isopod *Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879 (Isopoda: Cirolanidae) off the Yucatan peninsula. *Journal of Crustacean Biology* 11 (3), 375-385.
- Brusca, R. C., Brusca, G. J., 2002. *Invertebrates*. 2nd Edition. SINAUER, 936 pp.
- Bullis, H. R., Jr., Thompson, J. R., 1965. Collections by the exploratory fishing vessels Oregon, Silver Bay, Combat, and Pelican made during 1956-1960 in the southwestern North Atlantic. *USFWS, Special Scientific Report-Fishery* 339, 10 pp.
- Burukovskii, R. N., 1985. Key to shrimps and lobsters. *Russian Traslation Series* 5. Balkema-Rotterdam, 171 pp.
- Butterlin, J., 1972. Regardes sur l'origine et l'évolution des Unités Structurales de la Région des Caraïbes. *Bulletin Société Géologique* 14 (7), 46-53.
- Canencia-Sampedro, Ma., T., C., 1992. Estudio taxonómico sobre cangrejos de la Superfamilia Xanthoidea (Crustacea, Decapoda, Brachyura) de la costa este de México. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Ciencias. 241 pp.
- Cardona-Maldonado, M.A., Mignucci-Giannoni, A. A., 1999. Pygmy and Dwarf sperm whales in Puerto Rico and the virgen Islands, with a review of *Kogia* in the Caribbean. *Caribbean Journal of Science* 35 (1-2), 29-37.
- Carey, A. G., 1965. Preliminary studies on animal-sediment interrelationships off the central Oregon coast. *Transactions of the Joint Conference of Ocean Scientist and Engineers* 1, 1-100.
- Carney, R. S., Haedrich, R. L., Rowe, G. T., 1983. Zonation of fauna in the deep sea. In: Rowe, G. T. (Ed.), *The sea*, New York: Wiley-Interscience, Vol. 8, pp. 371-398.
- Casanova, J. P., 1997. Les mysidacés Lophogastrida (Crustacea) du canal de Mozambique (côte de Madagascar). *Zoosystema* 19 (1), 91-109.
- Chace, F. A., 1939. Reports on the first Atlantis expedition to the West Indies. Preliminary descriptions of one new genus and seventeen new species of decapod and stomatopod crustacea. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural* 1(13), 31-54.
- Chace, F. A., 1940. The Bathypelagic Caridean Crustacea: Part IX in *Plankton of the Bermuda Oceanographic Expedition*. *Zoologica*, 25 (2), 117-209.

- Chace, F. A., 1942 The anomuran Crustacea I Galatheidae Reports on the scientific results of the Atlantic expedition to the West Indies. *Torreia* 11, 1-106.
- Chamberlain, S. C., Mayer-Rochow, V. B., Dossert, W. P., 1986. Morphology of the compound eye of the gigant deep-sea isopod *Bathynomus giganteus*. *Journal of Morphology* 189, 145-186.
- Chambers, J. M., Hastie, T. J., 1992. *Statistical Models in S*. Wadsworth & Brooks, Pacific Grove, CA. 608 pp.
- Charmasson, S., Germain P., Leclerc G., 1998. ^{210}Po as a tracer of variations of tropic input to deep-sea benthic ecosystems: A study of the deep-sea amphipod *Eurythenes gryllus* from the tropical Atlantic. *Radiation Protection Dosimetry*. 75 (1-4), 131-137.
- Childress, J. J., 1968. Oxygen minimum layer: vertical distribution and respiration of the mysid *Gnathophausia ingens*. *Science* 106, 1242-1243.
- Childress, J. J., Price, M., 1978. The growth rate of a bathypelagic crustacean, *Gnathophausia ingens* (Mysidacea: Lophogastridae) I. Dimensional growth and population structure. *Marine Biology* 50, 47-62.
- Childress, J. J., Price, M., 1983. The growth rate of a bathypelagic crustacean, *Gnathophausia ingens* (Mysidacea: Lophogastridae) II. Growth in Material and Energy. *Marine Biology* 76, 165-177.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), 1982. *Ciencia y Tecnología para el Aprovechamiento de los recursos marinos (situación actual, problemática y políticas indicativas)*. Centro Cultural Universitario C. U. México. D. F., 115pp.
- Corcoran, E. F., Mahnken, C.V.M., 1969. Productivity of the tropical Atlantic Ocean. *Proceedings Symposium of Oceanography and Fisheries Resources of Tropical Atlantic*. UNESCO, 57-67.
- Cordero-Esquivel, B., 1984. *Sistemática y notas ecológicas de Macruros y Anomuros (Decapoda-Reptantia) en las costas del ejido la Pesca, municipio Soto la Marina*. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Monterrey N. L. Facultad de Ciencias Biológicas 77 pp.
- Crosnier, A., Forest, J., 1973. Les crevettes profonds de l'Atlantique Oriental Tropical. *Faune Tropicale XIX ORSTOM Paris* 19, 409 pp.
- Desbruyères, D., Deming, J., Dinet, A., Khripounoff A., 1985. Réactions de l'écosystème benthique profond aux perturbations: nouveaux résultats expérimentaux. In: Laubier, L., Monniot, C. (Eds.), *Peuplements du Golfe de Gascogne*. Brest: Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, pp. 121-142.
- Donet, A., Desbruyères, D., Khripounoff, A., 1985. Abundance des peuplements macro- et meio-benthiques: répartition et stratégie d'échantillonnage. In: Laubier, L., Monniot, C. (Eds.), *Peuplements Profonds du Golfe de Gascogne*, Brest: Institut Français de Recherche pour l'Exploration de la Mer, pp. 121-142.
- Ekman, S., 1953. *Zoogeography of the sea*. London: Sidgwick & Jackson, 417pp.
- Elliot, B. A., 1982. Anticyclonic rings in the Gulf of Mexico. *Journal of Geophysical Oceanography* 12, 1292-1309.
- El-Sayed, S. Z., 1972. Primary productivity and standing crop of phytoplankton. In: Bushnell, V.C. (Ed.) *Chemistry, primary productivity and benthic algae of the Gulf of Mexico*. *Serial Atlas of the Marine Environment*. American Geography Society Folio 22, pp. 8-13.
- Escobar-Briones, E., 2000. La biodiversidad del mar profundo en México. *Biodiversitas* 6 (29), 2-6.
- Escobar-Briones, E., 2004. Estado del conocimiento de las comunidades bénticas en el Golfo de México. In: Caso, M., Pisanty, I., Ezcurra, E. (Compiladores), *Diagnóstico ambiental del golfo de México I*, pp. 201-246.
- Escobar, E., Signoret, M, Hernández, D., 1999. Variation of the macrobenthic infaunal density in a bathymetric gradient: Western Gulf of Mexico. *Ciencias Marinas* 25(2), 193-212.
- Estrada-Santillan, E. L., 2004. *Macroinfauna béntica del cañón de Campeche, SW del Golfo de México*. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 73pp.
- Ewig, M., Antonie, J., 1966. New seismic data concerning sediments and diapiric structures in Sigsbee Deep and upper continental slope. *Gulf of Mexico*. *American Association Petroleum Geology Bulletin* 50 (3), 479-504.
- Feldman, R. A., Shank, T. M., Black, M. B., Baco, A. R., Smith, C. R., Vrijenhoek, R. C., 1998. Vestimentiferan on a whale fall. *Biological Bulletin* 194, 116-119.
- Fenchel, T., Finlay, B. J., 1995. *Ecology and Evolution of Anoxic Worlds*. Oxford University Press, 288 pp.
- Firth W. R. Jr., Pequegnat W. E., 1971. Deep-sea Lobsters of the Families Polychelidae and Nephropidae (Crustacea, Decapoda) in the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. A&M Project 700-15. Reference 71-11T.
- Florido-Aguayo, R. A., Peralta-Pereira, Ma. del Pilar., 1991. Distribución de la Superfamilia Paguridae de la plataforma continental del oeste del Golfo de México. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Ciencias. 54 pp.
- Foxton, P., 1970. The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea Natantia) collected on the Sond cruise 1965. I. The Caridea. *Journal marine biology Association U. K.* 50, 936-960.
- Gage, J. D., Tyler, P. A., 1999. *Deep-sea Biology. A Natural History of Organisms at the Deep-sea Floor*. Cambridge. 504 pp.
- Galil, B., 2000. Crustacea Decapoda: Review of the genera and species of the family Polychelidae Wood-Mason, 1874. In: Crosnier A. (Ed.), *Resultants des Campagnes Musorstom*, Vol. 21. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris 184, pp. 285-387.
- Galtsoff, P. S., 1954. Gulf of Mexico its origin, waters, and marine life. U.S. Fish Wildlife Service, *Fishery Bulletin* 55 (89), 1-604.
- Gardiner, F. P., Haedrich, R. L., 1978. Zonation in the deep benthic megafauna; application of a general test. *Oecologia* 31, 311-317

- Gío-Argáez, F. R., Machain-Castillo M. L., Gaytán-Caballero A., 2004. Capítulo 20 Ostracoda. 513-558pp. In: Llorente Bousquets, J. E., Morrone, J. J., Yáñez Ordoñez, O., Vargas Fernández I. (Eds.), Biodiversidad, Taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Vol. IV México, D.F., pp. 513-558.
- Gómez-Ponce, M. A., Gracia, A., 2003. Distribution and abundance of larvae and adults of *Solenocera* (Decapoda, Solenoceridae) in the southwestern Gulf of Mexico. *Crustaceana*, 76 (6), 681-698.
- Gordon, I., 1955. Crustacea decapoda. Report of the Swedish Deep-sea Expedition 2, Zoology, Fasc. 2(19), 237-45.
- Gracia, A., Vázquez-Bader, A. R., 1999. Shrimp Fisheries in the South of the Gulf of Mexico: Present State and Future Management Alternatives. In: Kumpf, H, Steidinger, D., Sherman, K. (Eds). The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem: Assessment, Sustainability, and Management. Blackwell Science. Berlin, pp. 205-234.
- Griffin, D. J. G., Brown, D. E., 1975. Deepwater decapod crustacea from eastern Australia: Brachyuran crabs. *Records of the Australian Museum* 30, 248-271.
- Griffin, D. J. G., Tranter, H. A., 1986. Some majid spider crabs from the deep Indo-west Pacific. *Records of the Australian Museum* 38, 351-371.
- Haedrich, R. L., Rowe, G. T., Polloni, P., 1975. Zonation and faunal composition of epibenthic populations on the continental slope south of New England. *Journal Marine Research* 33, 191-212.
- Haedrich, R. L., Rowe, G. T. Polloni, P., 1980. The megabenthic fauna in the deep sea south of New England, USA. *Marine Biology* 57, 165-179.
- Hastie, L. C., 1995. Deep-water geryonid crabs: a continental slope resource. In: Ansell, A. D., Gibson, R. N., Barnes, M. (Eds.). *Oceanography Marine Biology Annual Review* 33, pp. 561-584.
- Hernández-Aguilera, J. L., 1982. Pseudohombila guinotae, un nuevo crustáceo (Decapoda, Goneplacidae) en la costa este de México. *Investigación Oceanográfica B* 1 (4), 1-16.
- Hernández-Aguilera, J. L., Villalobos-Hiriart, J. L., 1980. Contribución al conocimiento de los Crustáceos Decápodos y Estomatópodos de la sonda de Campeche. *Investigaciones Oceanográficas México B-80-07*, 1-47.
- Hernández-Aguilera, J. L., Sosa-Hernández, P., 1982. Crustáceos decápodos y estomatópodos en las costas de Tabasco y Campeche. *Investigación Oceanográfica B* 1 (8), 1-117.
- Hernández-Aguilera, J. L., Toral-Almazán, R. E., Ruiz-Nuño, J. A., 1996. Especies catalogadas de crustáceos estomatópodos y decápodos para el Golfo de México, Río Bravo, Tamaulipas a Progreso, Yucatán. Dirección General de Oceanografía Naval, Secretaría de Marina. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). México. 132pp.
- Hernández-Robles, D. R., 1999. Riqueza taxonómica, densidad y biomasa de la infauna macrobéntica a lo largo de un gradiente batimétrico en el sector occidental del Golfo de México. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. 43 pp.
- Hessler, R. R., Sanders, H. L., 1967. Faunal diversity in the deep sea. *Deep-sea Research* 14, 65-78.
- Hessler, R. R., Wilson, G. D. F., 1983. The origin and biogeography of the malacostracan crustaceans in the deep sea. In: Sims, R. W., Price J. H., Whalley, P. E. S. (Eds.), *Evolution, Time and space: the Emergence of the Biosphere*, London: academic Press, pp. 227-254.
- Hinga, K. R., Sieburth, J. M, and Heath, G. R., 1979. The supply and use of the organic material at the deep-sea floor. *Journal of Marine Research* 37, 557-579.
- Holthuis, L. B., 1955. The recent genera of the Caridean and Stenopodidean shrimps (Class Crustacea, Order Decapoda, Supersection Natantia) with keys for their determination. *Zoologische Verhandlungen* 26, 157pp
- Holthuis, L. B., 1971. The Atlantic shrimps of the deep-sea genus *Glyphocrangon* A. Milne Edwards, 1881. Reprinted from *Bulletin of Marine Science* 21(1), 267-373. Biological Results of the University of Miami Deep-sea Expeditions 75.
- Holthuis, L. B., 1974. The lobsters of the superfamily Nephropsidea of the Atlantic Ocean. *Bulletin of Marine Science* 24, 67-76.
- Holthuis, L. B., 1991. *Marine Lobsters of the World: An Annotated and Illustrated Catalogue of Species of Interest to Fisheries Known to Date*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy, viii + 292 pp.
- Hulings, N. C., Gray, J. S., 1971. A manual for the study of Meiofauna. *Smithsonian Contribution to Zoology* 28, 1-79.
- James, B. M., 1970. Euphausiacean. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A&M University Oceanographic studies, Vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 205-230.
- Khripounoff, A., Desbruyeres, D., Chardy, R., 1980. Les peuplement benthiques de la faille Vema: données quantitatives et bilan d'énergie en milieu abyssal. *Oceanologica Acta* 3, 1863-1896.
- Kensley, B., Schotte, M., 1989. *Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean*. Smithsonian Institution Press. 308 pp.
- Lalli, C. M., Parson, T. R., 1997. *Biological Oceanography an Introduction*. 2ed. The Open University, 314 pp.
- Le Danois, E., 1948. *Les Profondeurs de la Mer*. Paris: Payot, 303pp.
- Legendre, P., Gallagher, E., 2001. Ecologically meaningful transformations for ordination of species data. *Oecologia* 129, 271-280.
- Legendre, P., Legendre, L., 1998. *Numerical ecology*. 2 ed. English edition. Elsevier Science Amsterdam, 853 pp.
- Leija-Tristán, A., 1985. Contribución al estudio de los cangrejos brachyura garapsoidea (Decapoda-Reptantia) del golfo de México depositados en colección de antropodologica de la facultad de Ciencias. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Monterrey N. L. Facultad de Ciencias Biológicas 69 pp.

- Lemaitre, R., 1989. Revision of the genus *Parapagurus* (Anomura: Paguridea: Paraguridae), including redescription of the western Atlantic species. *Zoologische Verhandlungen* 253, 106pp.
- Levin, L. A., 2002. Deep-ocean life where oxygen is scarce. *American Scientist* 90, 436-444.
- Levin, L., 2003. Oxygen minimum zone benthos: adaptation and community response to hypoxia. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 41, 1-45.
- Levin, L. A., Etter, R. J., Rex, M. A., Gooday, A. J., Smith, C. R., Pineda, J., Stuart, C. T., Hessler, R. R., Pawson, D., 2001. Environmental influences on regional deep-sea species diversity. *Annual Review Ecological System* 32, 51-93.
- Lloyd, M., Chelardi, R., 1964. At table for calculating the "equitability" component of species diversity. *Journal of Animal Ecology* 33, 217-225.
- López-Salgado, I., 1986. Estudio taxonómico de los crustáceos de la familia Majidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) de la costa de México. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 90pp.
- MacDonald, I. R., Bohrmann, G., Escobar, E., Abegg, F., Blanchon, P., Blinova, V., Brückmann, W., Drews, M., Eisenhauer, A., Han, X., Heeschen, K., Meier, F., Mortera, C., Naehr, T., Orcutt, B., Bernard, B., Brooks, J., Faragó de M., 2004. Asphalt Volcanism and Chemosynthetic Life in the Campeche Knolls, Gulf of Mexico. *Science* 304, 999-1002
- Malahoff, A., Embley, R. W., Fornari, D. J., 1982. Geomorphology of Norfolk and Washington Canyons and the surrounding continental slope Washington Canyons and the surrounding continental slope and upper rise as observed from DSRV ALVIN. In: Scrutton, R. A., Talwani, M. (Eds.), *The Ocean Floor, Bruce Heezen commemorative volume*. London: John Wiley, pp. 97-111.
- Mare, M., 1942. A study of marine benthic community with special reference to the microorganisms. *Journal of Marine Biology Association U. K.* 25, 517-554.
- Margalef, R., 2002. *Teoría de los sistemas ecológicos*. 2a Ed. Alfaomega Grupo Editor, 290 pp.
- Marshall, N. B., 1979. *Deep-sea biology, developments and perspectives*. Blandford, Londres, 566 pp.
- Martin, J. W., Davis, G. E., 2001. An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles, Science Series* 39, 124 pp.
- Martin, R. G., Bouma, A. H., 1978. Physiography of the Gulf of Mexico. In: Bouma, A. H., Moore, G. T., Coleman, J. M., (Eds.) *Framework, facies and oil-trapping characteristics of the upper continental margin*. *Studies in Geology* 7, Tulsa, OK: American Association of the petroleum geologists. pp. 3-19.
- Martin, J. W., Christiansen J. C., Trautwein S. E., 2001. *Homolodromia monstrosa*, new species, from the western Atlantic, with a redescription of the holotype of *H. paradoxa* A. Milne Edwards, 1880. *Bulletin of Marine Science* 68 (2), 313-326.
- Menzies, R. J., 1965. Conditions for the existence of life on the abyssal sea floor. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 3, 195-210.
- Menzies, R. J., George, R. Y., Rowe, G. T., 1973. *Abyssal Environment and ecology of the World Oceans*. New York: Wiley-Interscience, 488 pp.
- Mickel, T., Childress, J. J., 1978. The effect of pH on respiration and activity in the bathypelagic mysid *Gnathophausia ingens*. *Biology Bulletin* 154, 138-147.
- Milne Edwards, A., 1880. Report on the results of dredging in the Gulf of Mexico and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake". VIII. Études préliminaires sur les crustacés. *Bulletin of Museum Comparative Zoology, Harvard College* 8 (1), 1-68.
- Milne-Edwards, A., 1881. *Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale. Recherches Zoologiques, Part. 1, Vol. 5*, Paris, 368 pp.
- Milne-Edwards, A., 1884. *Histoire naturelle des crustacés*, Paris, 468 pp.
- Milne-Edwards, A., Bouvier, E. L., 1894. Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle (1886, 1887, 1888), première partie. Brachyures et Anomoures. In: *Résultats des Campagnes Scientifiques Albert Ier Monaco fasc. 7*, pp. 1-112.
- Milne-Edwards, A., Bouvier, E. L., 1897. Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz in the Gulf of Mexico (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along Atlantic Coast of the United States (1880) by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake". Description des Crustacés de la famille des Galathéides recueillis pendant l'expédition. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* 19 (2), 1-141.
- Milne-Edwards, A. & Bouvier, E. L., 1909. Les Pénéides et Sténopides. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-1878), in the Caribbean Sea (1878-1879), and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake" XLIV. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College* 27 (3), 177-274.
- Moeller, J. F., Case, J. F., 1994. Properties of visual interneurons in a deep-sea mysid, *Gnathophausia ingens*. *Marine Biology* 119 (2), 211-219.
- Murray, J., 1895. A summary of the scientific result obtained at the sounding, dredging and trawling station of H. M. S. 'Challenger'. Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-74. *Summary Results* 2, 1-1608.
- Navarrete del Proo, A., Gracia, A., 1996. La pesquería de camarón en Alta Mar. Golfo de México y Caribe Mexicano. In: *Instituto Nacional de la Pesca, SEMARNAP. Pesquerías relevantes de México, XXX Aniversario del INP. México, Tomo 1*. pp. 29-63.

- Nowlin, W. D. Jr., McLellan, H. J., 1967. A characterization of the Gulf of Mexico waters in winter. *Journal of Marine Research* 25, 29-59.
- Nybakken, J. W., 2001. *Marine Biology. An Ecological Approach*. 5th ed. Benjamin Cumming 516 pp.
- Ohta, S., 1983. Photographic census large-sized benthic organisms in the bathyal zone of Suruga Bay, central Japan. *Bulletin of Ocean Research Institution. University of Tokyo* 15, 244 pp.
- Pequegnat, L. H., 1970a. Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
- Pequegnat, L. H., 1970b. Deep-water barchyuran crabs. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
- Pequegnat W. E., Chace, Jr. F. A., 1970. *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A & M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, 270pp.
- Pequegnat, W. E., 1983. The ecological communities of the continental slope and adjacent regimes of the northern Gulf of Mexico. Report of Contract AA851-CTI-12. Mineral Management Service, 398pp.
- Pequegnat, W. E., Pequegnat, L. H., 1970. Deep-sea anomurans of the superfamily Galatheoidea with descriptions of two new species. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
- Pequegnat, W. E., Pequegnat, L. H., Firth, R. W., James, B. M., Roberts, T. W., 1971. Gulf of Mexico deep sea fauna. Decapoda and Euphasiacea. In: Webster, W. (Ed.), *Serial Atlas of the marine Environment*. New York: American Geographical Society, pp. 1-12.
- Pérès, J. M., 1961. *Océanographie biologique et biologie marine*. Tome I: La vie benthique. Presses Univ. France, 538 pp.
- Pérez Farfante, I., 1988. Illustrated key to penaeoid shrimp of commerce in the Americas. NOAA Technical Report NMFS 64, 132 pp.
- Pourtalés, L. F. de., 1863-1869. Contribution to the fauna of the Gulf Stream at great depths. *Bulletin Museum Comparative Zoology. Harvard Collage* 1,121-142.
- Pourtalés, L. F. de., 1870. Preliminary report on the Crustacea dredged in the Gulf stream in the Straits of Florida. Part I. Brachyura. *Bulletin of Museum Comparative Zoology Harvard Collage* 2, 109-160.
- Provenzano, A. J. Jr., 1959. The shallow-water hermit crabs of Florida. *Bulletin of Marine Science the Gulf and Caribbean* 9(4), 347-420.
- R Development Core Team: R: a language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing 2004.
- Rathbun, M. J., 1918. The garapsoid crabs of America. Smithsonian Institution. National Museum Bulletin 97, 1-461.
- Rathbun, M. J., 1925. The spider crabs of America. Smithsonian Institution. United States National Museum Bulletin 129, 1-613.
- Rathbun, M. J., 1930. The cancrioid crabs of the America of the Families Eurayalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cangridae and Xanthidae. Smithsonian Institution. National Museum Bulletin 152, 1-609.
- Rathbun, M. J., 1937. The Oxystomatus and Allied crabs of America. Smithsonian Institution. United Sates National Museum Bulletin 166, 1-278.
- Rex, M. A., 1973. Deep-sea species diversity: decreased gastropod diversity at abyssal depths. *Science* 181, 1051-53
- Rex, M. A., 1981. Community structure in the deep-sea benthos. *Annual Review Ecology System* 12, 331-53.
- Rex, M. A., 1983. Geographic patterns of species diversity in deep-sea benthos. In: Rowe, G. T. (Ed.) *The Sea*, Vol. 8, New York: Wiley, pp. 453-472.
- Rex, M. A., McClain, C. R., Johnson, N. A., Etter, R. J., Allen, J. A., Bouchet, P., Warén, A., 2005. A source-sink hypothesis for abyssal biodiversity. *The American Naturalist* 165 (2), 163-178.
- Rice, A. L., 1981. The abdominal locking mechanism in the deep-sea shrimp genus *Glyphocrangon* (Decapoda, Glyphocrangonidae). *Crustaceana* 40, 316-319.
- Roberts, T. W., Pequegnat, W. E., 1970. Deep-water decapod shrimps of the family Penaeidae. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
- Roberts, H. H., McBride, R. A., Coleman, J. M., 1999. Outer shelf and slope geology of the Gulf of Mexico: An overview. In: Kumpf, H, Steidinge, D., Sherman, K. (Eds), *The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem: Assessment, Sustainability, and Management*. Blackwell Science. Berlin, pp. 205-234
- Rowe, G. T., 1981. The deep-sea ecosystem. In: Longhurst, A. R. (Ed.), *Análisis of Marine Ecosystems*. London: Academia Press, pp. 235-267.
- Rowe, G. T., Headrich, R. L., 1979. The biota and biological processes of the continental slope. In: Pilkey, O., Doyle, L. (Eds.) *Continental slopes*. Society of Economic and Petroleum Minerologist, Tulsa, pp. 49-59.
- Rowe G. T., Menzel, D. W., 1971. Quantitative benthic samples from the deep Gulf of Mexico with comments on the measurement of deep-sea biomass. *Bulletin of Marine Science* 21, 556-566.
- Rowe, G. T., Staresinic, N., 1979. Sources of organic matter to the deep-sea benthos. *Ambio Special Report* 6, 19-23.
- Rowe, G. T., Polloni, P., Hardrich, R. L., 1982. The deep-sea macrobenthos on the continental margin of the northwest Atlantic Ocean. *Deep-sea Research* 29A, 257-278.

- Rowe, G. T., Sibuet, M., Vangriesheim, A., 1986. Domains of occupation of abyssal scavengers inferred from baited cameras and tramps on the Demerara Abyssal Plain. *Deep-sea Research* 33A, 501-522.
- Sanders, H. L., Hessler, R. R., 1969. Ecology of the deep-sea benthos. *Science*, Washintong 163, 1419-1424.
- Sanders, N. K., Childress, J. J., 1990. Adaptations to the deep-sea oxygen minimum layer: Oxygen binding by the hemocyanin of the bathypelagic mysid, *Gnathophausia ingens* Dohrn. *Biology Bulletin* 178, 286-294.
- Schimidt de Melo, G. A., 1996. Manual de identificação dos Brachyura (canguejos e siris) da litoral Brasileiro. Ed. Pleiade. Fundação de apoio à Pesquisa do estado de Sao Paulo (FAPESP). Sao Paulo, Brasil, 603pp.
- Schmidt de Melo G. A., 1999. Manual de identificação dos crustacean decapoda do loitoral brasileiro: Anomura, Palinuridea, Astaoidea. Ed. Pleiade FAPESP, 551pp.
- Schultz, G. A. 1969., How to know. The marine isopod crustacean. W. M. C. Brown Company Publishers, 359pp.
- Shannon, C. E., Weaver, W., 1963. The mathematical theory of communication. University Illinois Press. Urbana, 177 pp.
- Shepard, F. P., Phleger, F. B., Andel, Tj. van., 1960. Recent sediments, northwest Gulf of Mexico. American Association of Petroleum Geology Tulsa, Oklahoma, 394pp.
- Sibuet, M., 1977. Repartition et diversité des échinoderms en zone profonde dans le Golfe de Gascogne. *Deep-sea Research* 24, 549-563.
- Sibuet, M., Monniot, C., Desbruyères, D., Dinet, A., Khrifpounoff, A., Rowe, G., Segonzac, M., 1984. Peuplements benthiques et caractéristiques trophiques du milieu dans la plaine abyssale Demerara dans, l'océan Atlantique. *Oceanologica Acta* 7, 345-358.
- Simpson, E. H., 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163, 1-668.
- Smith, C. R., Jumars, P. A., DeMaster, D. J., 1986. *In situ* studies of mefaunal mounds indicate rapid sedimentation turnover and community response at deep-sea floor. *Nature*, London 323, 251-253.
- Smith S. I., 1882. XVII Report on the Crustacea. I. Decapoda. Reports on the results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the summer of 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer "Blake", Commander J.R. Bartlett, U.S.N., Commanding. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College, Cambridge, Massachusetts 10, 1-108.
- Smith, S. I., 1885. On some new or little known Decapod Crustacea, from recent Fish Commission dredgings off the east coast of the United States. *Proceedings United States natural Museum* 7, 493-511.
- Smith, C., Maybaum, H., Baco, A., Pope, R., Carpenter, S., Yager, P., 1998. Sediment community structure around a whale skeleton in the deep Northeast Pacific: Macrofaunal, microbial and bioturbation effects. *Deep-sea Research* 45, 335-364.
- Sokal, R. R., Rohlf, F. J., 1995. Biometry. San Francisco, W. A. Freeman and Co., 3d Edition, 776 pp.
- Somero, G. N., Siebenaller, J. F., Hochachka, P. W., 1983. Biochemical and Physiological Adaptations of Deep-sea Animals. In: Rowe, G. T. (Ed.), *The sea*. Vol 8. New Cork: Wiley-Interscience, pp. 331- 370.
- Sosa-Hernández, P., 1984. Estudio de los crustáceos decápodos y estomatópodos de la plataforma continental de Tamaulipas. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Facultad de Ciencias. 188 pp.
- Soto, L. A., 1985. Distributional patterns of deep-water brachyuran crabs in the Straits of Florida. *Journal of Crustacean Biology* 5(3), 480-499.
- Soto, L. A., 1986. Deep-water brachyuran crabs of the Straits of Florida. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México* 13 (1), 1-68.
- Soto, L. A., 1990. Faunal of deep-water brachyuran crabs in the Straits of Florida. In: Richards, W. (Ed.) *Gilbert Voss. Symposia. Bulletin of Marine Science*, 623-637.
- Soto, L. A., 1991. Faunal zonation of the deep-water brachyuran crabs in the straits of Florida. *Bulletin of Marine Science* 49 (1-2), 623-637.
- Soto, L. A., 1997. Composition and zoogeographic relationships of the decapod crustacea shelf-fauna of the northeastern Gulf of Mexico. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 47, 141-148.
- Soto, L. A., 1999. Zoogeographic status of the deep Brachyuran fauna of the Straits of Florida. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 49, 109-116.
- Soto, L. A., Manickchand-Hileman, Flores, E., Licea, S., 1999. Processes that promote decapod diversity and abundance on the upper continental slope of the SW Gulf of Mexico. In: Vaupel Klein, J. C. von., Shram, F. R. (Eds.), *The Biodiversity Crisis and Crustacea*. Balkema, Rotterdam, pp. 385-400.
- Southward, A. J., Dando, P. R., 1988. Distribution of Pogonophora in canyons of the Bay of Biscay: factors controlling abundance and depth range. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 68, 627-638.
- Springer, S., Bullis, H. R., 1956. Collections by the Oregon in the Gulf of Mexico. Lists of crustaceans, mollusks, and fishes identified from collections made by the exploratory fishing vessel Oregon in the Gulf of Mexico and adjacent seas 1950 though 1955. USFWS, Special Scientific Report.—Fishery, 196. 134 pp.
- Steimle, F. W., Zetlin, Ch. A., Chang S., 2001. Essential fish habitat source document: red crab, *Chaceon* (Geryon) *quinquedens*, life history and habitat characteristics. NOAA Technical Memorando NMFS-NE-163, 27 pp.
- Stephensen, K., 1935. Crustacea Decapoda. The Godthaab expedition 1928. *Meddelelser om. Gronland* 80 (1), 1-94.
- Sverdrup, H. U., Jonson, M. W., Fleming, R. H., 1942. *The oceans*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Tait, R. V., 1987. *Elementos de Ecología Marina*. Curso Preparativo. Butterworths & Co. Edición Española, 446pp.

- Takeda, M., Okistani, T., 1983. Crustacean and Mollusks trawled off Suriname and French Guiana. Japan Marine Fishery. Research Center Masatsune Takeda. Vol 1, 354 pp.
- Taylor, D. D., Berner, Jr., L., 1970. The Heteropoda (Mollusca: Gastropoda). In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A & M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 231-244.
- Thistle, D., Yingst, J. Y., Fauchald, K., 1985. A deep-sea benthic community exposed to strong bottom currents on the Scotian Rise (Western Atlantic), Marine Geology 66, 91-112.
- Tirmizi, N. M., 1966. Crustacea Galatheidae. John Murria Expeditions, Scientific Reports 11, 169-234.
- Tyler, P. A., 1988. Seasonality in the deep-sea. Oceanography and Marine Biology: An annual Review 18, 227-258.
- Underwood, A. J., Chapman, M. G., Conell, S. D., 2000. Observations in ecology: you can't make progress on processes without understanding the patterns. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 250, 97-115.
- Vázquez-Bader, A., Gracia, A., 1994. Macroinvertebrados bénticos de la plataforma continental del suroeste del Golfo de México. Instituto de Biología UNAM. Cuadernos de Zoología, 12: 1-113.
- Vázquez-Bader, A. R., Gracia, A., 2004. A new genus and new species of crab of the family Xanthidae MacLeay, 1838 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the southwestern Gulf of Mexico. Proceedings of the Biological Society of Washington 117 (4), 505-513.
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Morales, R., Hernández, A., Pérez-Molero, J. M., 1987. On the influence of cyclonic-anticyclonic ring interactions on the distribution of hydrographic properties in the Gulf of Mexico during the fallo of 1986. EOS Transactions, American Geophysical Union 68 (44), 1-134.
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Morales, R., Hernández, A., Pérez-Molero, J. M., 1989a. Geostrophic transports in the gulf of Mexico associated to cyclonic-anticyclonic rings pairs interactions during May-June 1987 (Resumen). EOS Transactions, American Geophysical Union 70 (32), 769.
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Morales, R., Hernández, A., Pérez-Molero, J. M., 1989b. Hydrographic properties distribution in cyclonic-anticyclonic rings pairs in the Gulf of Mexico during May-June 1987 (Resumen). EOS Transactions, American Geophysical Union. 70 (32): 769.
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Hernández, A., Meza, E., Pérez-Molero, J. M., 1994a. Baroclinic flows, transports, and kinematic properties in a cyclonic-anticyclonic-cyclonic ring triad in the Gulf of Mexico. Journal of Geophysics Research 99 (C4), 7571-7597.
- Vidal, V. M. V., Vidal, F. V., Hernández, A., Meza, E., Pérez-Molero, J. M. 1994b. Winter water mass distributions in the western Gulf of Mexico affected by a colliding anticyclonic ring. Journal of Oceanography 50 (5), 559-588.
- Vidal Lorandi, F. V., Vidal Lorandi, V. M., Rodríguez Espinosa, P. F., Zambrano Salgado, L., Portilla Castillas, J., Rendón Villalobos, J. R., Jaimes de la Cruz, B., 1999. Circulación del Golfo de México. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 49: 1-15.
- Villalobos-Hiriart, J. L., Hernández-Aguilera, J. L., Sosa-Hernández, P., 1981. Algunos registros de los crustáceos Decápodos y Estomatópodos del litoral de Tamaulipas, México. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía. 42 pp.
- Vinogradova, N. G., 1959. The zoogeographical distribution of the deep-water bottom fauna in the abyssal zone of the ocean. Deep-sea Research 5, 205-208.
- Vinogradova, N.G., 1962. Vertical zonation in the distribution of deep-sea benthic fauna in the ocean. Deep-sea Research 8, 245-250.
- Vinogradova, N. G., 1979. The geographical distribution of the abyssal and hadal (ultra abyssal) fauna in relation to the vertical zonation of the ocean. Sarsia 64, 41-50.
- Wenner, E. L., 1978. Some aspects of the biology of deep-sea lobsters of the Family Plychelidae (Crustacea, Decapoda) from the western North Atlantic. Fishery Bulletin 77, 435-444.
- Wenner, E. L., Boesch, D. F., 1979. Distribution patterns of epibenthic decapod Crustacea along the shelf-slope coenocline, Middle Atlantic Bight, USA. Bulletin of the Biological Society of Washington 3, 106-133.
- Wicksten, M. K., 1980. New records of *Stereomastis sculpta pacifica* (Faxon) (Decapoda: Polychelidae) in the Easter Pacific. Ocean Proceedings of the Biological Society of Washington 93(4), 914-919.
- Williams, A. B., 1984. Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida. Smithsonian Institution Press. Washington, DC, USA. xviii + 550pp.
- Wilson, G. D. F., 1999. Some of the deep-sea fauna is ancient. Crustaceana 72 (8), 1019-1030.
- Wolf, T., 1961. Animal life from a single abyssal trawling. Galathea Report 5, 129-162.
- Wüst, G., 1963. On the stratification and the circulation in the sold water sphere of the Antillean-Caribbean Basins. Deep-sea Research 10, 165-187.
- Yang, W. T., 1976. Studies on the western Atlantic arrow crab genus *Stenorhynchus* (Decapoda, Brachyura, Majidae) I. Larval characters of two species and comparison with other larvae of Inachinae. Crustaceana 31 (2), 157-177.
- Zarenkov, N. A., 1969. Decapoda. In: Zenkevitch, L. A. (Ed.), Biology of the Pacific Ocean. Part II. The Deep-sea Bottom Fauna (in Russian, translated by U. S. Naval Oceanographic Office, Washington, D. C.), pp. 79-82
- Zenkevitch, L. A., Birstein, Y. A., 1960. On the problem of the antiquity of the deep-sea fauna. Deep-sea Research 7, 10-23.

Apéndice I. Listas de los megacrustáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda colectados en las campañas SIGSBEE_5, 6 y 7, y DGoMB-JSSD, depositados en el acervo de la Colección Nacional de Crustáceos. Estos datos no incluyen los registros de organismos que se regresaron al mar. # catalogo: número de catálogo. M: machos, H: hembras, ovi: ovígeras, juv: juveniles. Prof m: profundidad en metros, F.colect: fecha de colecta, F. ident.: fecha de identificación. Iv: larvas. A.-S. y J.-B. A. B.: Alvarez-Sánchez León F. y Jiménez-Brito A. B., Hdz.-Á. y G.-C., Hernández-Alvarez C. y Gaytán-Caballero A.; Hdz.-A., G.C., J.L. V., Hernández-Alvarez C., Gaytán-Caballero A., J.L., Villalobos

# catalogo	Género	Especie	M	H	ovi	juv	Total	Localidad	Prof m	F. colect	Identificó	F. ident
CNCR21434	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	A.-S. y J.-B. A. B.	May-03
CNCR21435	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>	42	19	3		64	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	A.-S. y J.-B. A. B.	May-03
CNCR21436	<i>Speocarcinus</i>	<i>carolinensis</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21437	<i>Sicyonia</i>	<i>burkenroadi</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21438	<i>Cryptodromiopsis</i>	<i>antillensis</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	16/02/2004
CNCR21439	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Celis A.	02/10/2002
CNCR21440	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>			1		1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	25/02/2004
CNCR21442	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>	13	5			18	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Celis A.	02/10/2002
CNCR21443	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>			1		1	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	16/02/2004
CNCR21444	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>			1		1	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	16/02/2004
CNCR21445	<i>Stenorynchus</i>	<i>seticornis</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21446	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>	4	2			6	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	A.-S. y J.-B. A. B.	May-03
CNCR21447	<i>Solenocera</i>	<i>vioscai</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	24/02/2004
CNCR21449	<i>Iliacantha</i>	<i>liodactylus</i>	2				2	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Hdz.-Á. y G.-C.	25/02/2004
CNCR21450	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	24/02/2004
CNCR21451	<i>Raninoides</i>	<i>lamarcki</i>	12		6		18	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21452	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>	2	2	2		6	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21453	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>	2				2	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21454	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>	3	2	3		8	SIGSBEE_5_1.2 21°06.58'N 97°04.3'W	67	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21455	<i>Benthochascon</i>	<i>schmitti</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	17/02/2004
CNCR21457	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	1	6			7	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21458	<i>Rochinia</i>	<i>crassa</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	25/02/2004
CNCR21459	<i>Benthochascon</i>	<i>schmitti</i>		3			3	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	17/02/2004
CNCR21461	<i>Eucopia</i>	<i>sp.1</i>					1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21462	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>			1		1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21463	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21464	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21465	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21467	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21468	<i>Benthochascon</i>	<i>schmitti</i>	2	2			4	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	03/03/2004
CNCR21470	<i>Sergestes</i>	<i>sp.3</i>					1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21471	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	1	5			6	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21472	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Jiménez-Brito A. B.	Ene-04
CNCR21473	<i>Benthochascon</i>	<i>schmitti</i>		4			4	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	03/03/2004
CNCR21474	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	2		1		3	SIGSBEE_5_1.3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21475	<i>Raninoides</i>	<i>lamarcki</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.1 21°06.2'N 97°04.28'W	48	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	02/03/2004
CNCR21476	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	9	8	1		18	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21477	<i>Aristaomorpha</i>	<i>faliacea</i>		1			1	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21478	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>		5			5	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21479	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	3	3			6	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21480	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21481	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	1	8			9	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21482	<i>Aristaomorpha</i>	<i>faliacea</i>		6			6	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21483	<i>Aristaomorpha</i>	<i>faliacea</i>	4				4	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21484	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	1				1	SIGSBEE_5_1.4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004

Apéndice I. Continuación ...

# catalogo	Género	Especie	M	H	ovi	juv	Total	Localidad	Prof m	F. colect	Identificó	F. ident
CNCR21485	<i>Aristaomorpha</i>	<i>faliacea</i>		6			6	SIGSBEE 5.E4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21486	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>		2	1		3	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21487	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>		2			2	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21488	<i>Sergestes</i>	<i>sp. 4</i>					1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21489	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>					1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21490	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>		1			1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Jiménez-Brito A. B.	Ene-04
CNCR21491	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1			1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21492	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	1	1			2	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21493	<i>Bathylax</i>	<i>typhla</i>	1	1			2	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Álvarez-Sánchez León F.	Ene-04
CNCR21494	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				1 cría	1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21495	<i>Parapagurus</i>	<i>pilosimanus</i>	1				1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21496	<i>Parapagurus</i>	<i>pilosimanus</i>	1				1	SIGSBEE 5.E5 21°16.0003'N 96°50.36'W	600	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21497	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>		1			1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21498	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	3	1			4	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Jiménez-Brito A. B.	Ene-04
CNCR21499	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>	1				1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21500	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	3	1			4	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21501	<i>Bathylax</i>	<i>typhla</i>	10	2	2		14	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21767	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1				1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21502	<i>Rochinia</i>	<i>crassa</i>	1				1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	02/03/2004
CNCR21503	<i>Rochinia</i>	<i>crassa</i>		1			1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21504	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>	1	1	1		3	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21505	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	6	9	2		17	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21506	<i>Bathylax</i>	<i>typhla</i>	1				1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21507	<i>Munida</i>	<i>longipes</i>	1	2			3	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	09/03/2004
CNCR21508	<i>Munida</i>	<i>longipes</i>	6	9	3		18	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21509	<i>Munida</i>	<i>longipes</i>	3	7			11	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21511	<i>Munidopsis</i>	<i>robusta?</i>	1				1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21512	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	2	2			4	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21513	<i>Myropsis</i>	<i>quinespinosa</i>	2	2			4	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	15/03/2004
CNCR21514	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>	1	1			2	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/02/2004
CNCR21515	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	2	1			3	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	10/02/2004
CNCR21516	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexndri</i>		2			2	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	Ene-04
CNCR21518	<i>Benthochascon</i>	<i>scmitti</i>	5	1			6	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21519	<i>Benthochascon</i>	<i>scmitti</i>	1	2			3	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	17/03/2004
CNCR21520	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexndri</i>		1			1	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Gaytán-Caballero A.	Mar-04
CNCR21766	<i>Munida</i>	<i>iris</i>		1	1		2	SIGSBEE 5.E6 21°13.25'N 96°46.28'W	450	09/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21521	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	4	6			10	SIGSBEE 5.E3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21522	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>	1				1	SIGSBEE 5.E3 21°14.0006'N 96°55.95'W	330	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21523	<i>Iliacantha</i>	<i>liodactylus</i>	1		2		3	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	15/03/2004
CNCR21524	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>	1	4	1		6	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21525	<i>Portunus</i>	<i>spincarpus</i>		1			1	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21526	<i>Leiolumbrus</i>	<i>nitidus</i>	4				4	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	15/03/2004
CNCR21527	<i>Stenorynchus</i>	<i>seticornis</i>	1				1	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Gaytán-Caballero A.	08/03/2004
CNCR21529	<i>Sicyonia</i>	<i>brevirostris</i>	1				1	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	A.-S. y J.-B. A. B.	May-03
CNCR21530	<i>Scyllarus</i>	<i>depressus</i>		1			1	SIGSBEE 5.E2 21°06.58'N 97°0.43'W	67	03/07/2002	Hdz-A. y G.-C.	15/03/2004
CNCR21531	<i>Scyllarus</i>	<i>depressus</i>		1			1	SIGSBEE 5.E1 21°06.2'N 97°04.28'W	67	03/07/2002	Hdz-A. y G.-C.	15/03/2004
CNCR21532	<i>Uroptychus</i>	<i>nitidus</i>	1	1			2	SIGSBEE 5.E4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	03/07/2002	Wicksten M.	Ene-04
CNCR21789	<i>Aristeus</i>	<i>antillensis</i>	1				1	SIGSBEE 5.E4 21°12.05'N 96°48.73'W	610	03/07/2002	Hdz-A; G.C; J.L. V.	16/03/2004

Apéndice I. Continuación ...

# catalogo	Género	Especie	M	H	ovi	juv	Total	Localidad	Prof m	F. colect	Identificó	F. ident
CNCR21620	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	5	3			8	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	30/03/2004
CNCR21621	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1	7			8	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21622	<i>Glyphocragon</i>	<i>longleyi</i>	3		2		5	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21623	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	7		2		9	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR21624	<i>Polycheles</i>	<i>thyplops</i>			1		1	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR21625	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	2	1	2		5	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	23/11/2004
CNCR21626	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	2	1			3	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	14/04/2004
CNCR21627	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	1		1		2	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR21628	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	1	6			7	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21629	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>		5			5	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21630	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	1	2		2M	5	SIGBEE 6.E1 22°24'15" N 91°35.00' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR21631	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>		1			1	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21632	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	3	4			7	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	30/03/2004
CNCR21633	Pandalidae	sp. 1		1			1	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR21634	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	5	3			8	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21635	<i>Uroptichus</i>	<i>nitidus</i>	9	5			14	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21636	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				1H	1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21637	<i>Ethusa</i>	<i>microphthalma</i>	1				1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21638	<i>Parthenope</i>	<i>agona</i>	2				2	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	14/04/2004
CNCR21639	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	12	1	7		20	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR21640	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>	1				1	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21641	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>		4			4	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21642	<i>Uroptichus</i>	<i>nitidus</i>	1				1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21643	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	7	5			12	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21644	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	2	1			3	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	30/03/2004
CNCR21645	<i>Homolodromia</i>	<i>mounstroza</i>	1				1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR21646	<i>Psolidups</i>	<i>barbouri</i>			3		3	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR21647	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1				1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21648	<i>Micropanope</i>	<i>spinipes</i>	3	2			5	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR21649	<i>Psolidups</i>	<i>barbouri</i>	1				1	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR21650	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1			1	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	03/02/2004
CNCR21651	<i>Munida</i>	<i>valida</i>				1H	1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21652	<i>Glyphocragon</i>	<i>longleyi</i>		1			1	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21653	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	17		8		25	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR21654	<i>Tetraxanthus</i>	<i>rathbunae</i>	8	2	2		12	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR21655	<i>Ethusa</i>	<i>microphthalma</i>	6	1			7	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21656	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	2	2			4	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21657	<i>Munida</i>	<i>forceps</i>	1	1			2	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR21658	<i>Plesionika</i>	<i>holthuisi?</i>		1			1	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR21659	<i>Anisopagurus</i>	<i>bayletti</i>		1			1	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	07/06/2004
CNCR21660	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>	1				1	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21661	<i>Dardanus</i>	<i>fucosus</i>	1				1	SIGBEE 6.E5 22°13'43" N 91°47.12' W	154	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	02/06/2004
CNCR21662	<i>Iliacantha</i>	<i>subglobosa</i>	1				1	SIGBEE 6.E5 22°13'43" N 91°47.12' W	154	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR21663	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>		1			1	SIGBEE 6.E5 22°13'43" N 91°47.12' W	154	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	04/04/2004
CNCR21664	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	1	1			2	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	14/04/2004
CNCR21665	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	2			1H	3	SIGBEE 6.E2 22°24'34" N 91°34.86' W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR21666	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	1			1 HM	3	SIGBEE 6.E3 22°24'12" N 91°35.75' W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22658	Pandalidae	sp. 2			1		1	SIGBEE 6.E4 22°15'88" N 91°44.88' W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004

Apéndice I. Continuación ...

# catalogo	Género	Especie	M	H	ovi	juv	Total	Localidad	Prof m	F. colect	Identificó	F. ident
CNCR22061	<i>Munidopsis</i>	<i>polita?</i>		1			1	SIGBEE 6.E3 22°24.12'N 91°35.75'W	548	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR22062	<i>Munida</i>	<i>affinis</i>		1			1	SIGBEE 6.E4 22°15.88'N 91°44.88'W	253	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR22063	<i>Urotychus</i>	<i>nitidus</i>		1			1	SIGBEE 6.E2 22°24.34'N 91°34.86'W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	15/04/2004
CNCR22064	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>		1			1	SIGBEE 6.E2 22°24.34'N 91°34.86'W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	17/05/2004
CNCR22065	<i>Plesionika</i>	<i>longipes?</i>	1				1	SIGBEE 6.E2 22°24.34'N 91°34.86'W	539	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22066	<i>Paguristes</i>	<i>moorei</i>				1H	1	SIGBEE 6.E5 22°13.43'N 91°47.12'W	154	27/06/2003	Gaytán-Caballero A.	02/06/2004
CNCR22067	<i>Parapontocaris</i>	<i>levigata?</i>			1		1	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22068	Paguridae	sp. 1	1				1	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR22069	<i>Pylopagurus</i>	<i>discoidalis</i>	1				1	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22070	<i>Pagurus</i>	sp. 1		1			1	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR22071	Paguridae	sp. 2	1				1	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR22072	<i>Paguristes</i>	sp. 1	1	1			2	SIGSBEE 7.E2 22°15.87'N 91°44.89'W	251	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR22073	<i>Glyptoplax</i>	<i>smithii?</i>	1				1	SIGSBEE 7.E3 22°16.66'N 91°43.87'W	252	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR22074	<i>Paguristes</i>	sp. 1	1				1	SIGSBEE 7.E3 22°16.66'N 91°43.87'W	252	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/11/2004
CNCR22075	<i>Anisopagurus</i>	<i>bartletti</i>		2			2	SIGSBEE 7.E3 22°16.66'N 91°43.87'W	252	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22076	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	1				1	SIGSBEE 7.E3 22°16.66'N 91°43.87'W	252	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22077	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>		1			1	SIGSBEE 7.E3 22°16.66'N 91°43.87'W	252	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR22078	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	3	1			4	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR22079	<i>Homolodromia</i>	<i>monstrosa</i>		1			1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A & J.L. Villalobos	16/11/2004
CNCR22080	<i>Micropanope</i>	<i>spinipes</i>	1				1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22081	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>			15		15	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22082	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>			8		8	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22083	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>	41				41	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22084	<i>Aristaeomorpha</i>	<i>foliacea</i>		2			2	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22085	<i>Aristaeomorpha</i>	<i>foliacea</i>				12	12	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22086	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	1	2			3	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22087	<i>Psalidopus</i>	<i>barbourdi</i>			1		1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22088	<i>Oplophorus</i>	<i>gracilirostris</i>			1		7	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22089	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1				1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22090	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>		2			2	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22091	<i>Munida</i>	<i>valida</i>		1			1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22092	<i>Urotychus</i>	<i>nitidus</i>	1		1		2	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22093	<i>Polycheles</i>	<i>typhlops</i>	1				1	SIGSBEE 7.E4 22°24.37'N 91°34.74'W	538	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR22095	<i>Munidopsis</i>	<i>spinosa</i>	1				1	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	11/11/2004
CNCR22096	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>		1			1	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22097	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	1	4			5	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22098	<i>Acanthephyra</i>	<i>armata</i>		6		1M	7	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22099	<i>Acanthephyra</i>	<i>armata</i>		1			1	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22100	<i>Nematocarcinus</i>	<i>rotundus</i>	2		5		39	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22101	<i>Acanthephyra</i>	<i>eximia</i>			1		1	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR22102	<i>Benthescyminus</i>	<i>bartletti</i>	1	2			19	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	10/11/2004
CNCR22103	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	5	7	1		14	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22104	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	1				1	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	17/11/2004
CNCR22105	<i>Munida</i>	<i>constricta?</i>	1	1			2	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A.	12/11/2004
CNCR22106	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	5	6	1		12	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR22107	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				1. 5 crías	6	SIGSBEE 7.E5 22°25.85'N 91°33.81'W	705	15/06/2004	Gaytán-Caballero A.	16/06/2004
CNCR20819	<i>Systellaspis</i>	<i>debilis</i>		1	1		2	DGoMB-JSSD1 24°56.44'N 91°38.43'W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20820	<i>Acanthephyra</i>	<i>microphthalma</i>					1	DGoMB-JSSD1 24°56.44'N 91°38.43'W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02

Apéndice I. Continuación ...

# catalogo	Género	Especie	M	H	ovi	juv	Total	Localidad	Prof m	F. colect	Identificó	F. ident
CNCR20821	<i>Parapandalus</i>	<i>richardi</i>			1		1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20822	<i>Benthescycymus</i>	<i>longipes</i>	1				1	DGoMB-JSSD5 24°15.19' N 85°41.06' W	3395	08-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20823	<i>Benthescycymus</i>	<i>longipes</i>		1			1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20824	<i>Sergia</i>	<i>robusta</i>	4	1			5	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20825	<i>Acanthephyra</i>	<i>acutifrons</i>	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20826	<i>Munidopsis</i>	<i>bermudezi</i>	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20827	<i>Notostomus</i>	sp. 1		1			1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20828	<i>Sergia</i>	sp. 1	1	1			2	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20829	<i>Gennadas</i>	<i>valens</i>	1	1			2	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20830	<i>Pasiphaea</i>	<i>merriami?</i>		1			1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20831	<i>Parapasiphae</i>	<i>sulcatifrons</i>		1			1	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20832	<i>Acanthephyra</i>	<i>microphthalma</i>	1	1			2	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20833	<i>Latreutes</i>	<i>furorum</i>					1	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20834	<i>Sergestes</i>	<i>paraseminudus</i>	1				1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20835	<i>Sergia</i>	<i>robusta</i>		1			1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20836	<i>Funchalia</i>	<i>villosa</i>		1			1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20837	<i>Ephyrina</i>	<i>benedicti</i>		1			1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20838	<i>Sergia</i>	<i>robusta</i>					1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ene-04
CNCR20839	<i>Oplophorus</i>	<i>gracilirostris</i>			1		1	DGoMB-JSSD5 24°15.19' N 85°41.06' W	3395	08-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20840	<i>Acanthephyra</i>	<i>purpurea</i>	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20841	<i>Notostomus</i>	<i>gibbosus</i>	1				1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20842	<i>Systellaspis</i>	<i>debilis</i>		1	1		2	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20843	<i>Willemorsi</i>	<i>forcepsi</i>	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20844	<i>Sergestes</i>	sp. 1	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20845	<i>Gennadas</i>	sp. 1	1				1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20846	<i>Sergestes</i>	sp. 2					1	DGoMB-JSSD5 24°15.19' N 85°41.06' W	3395	08-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20847	<i>Parapagurus</i>	<i>alaminos</i>	1				1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ene-04
CNCR20848	<i>Parapandalus</i>	<i>richardi</i>		1			1	DGoMB-JSSD5 24°15.19' N 85°41.06' W	3395	08-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20849	<i>Oplophorus</i>	sp. 1				lv	1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20850	<i>Parapagurus</i>	<i>nudus</i>	1				1	DGoMB-JSSD5 24°15.19' N 85°41.06' W	3395	08-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20851	<i>Parapagurus</i>	<i>nudus</i>		1			1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20852	Decapoda	sp. 1				lv	3	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20853	Decapoda	sp. 2				lv	3	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20855	<i>Eucopia</i>	sp. 2					1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ene-04
CNCR20858	<i>Gnathophausia</i>	<i>zoea</i>					1	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20859	<i>Gnathophausia</i>	<i>zoea</i>					1	DGoMB-JSSD4 24°23.30' N 88°01.33' W	3350	09-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20861	<i>Gnathophausia</i>	<i>ingens</i>					1	DGoMB-JSSD1 24°56.44' N 91°38.43' W	3545	04-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20863	<i>Gennadas</i>	sp. 2					1	DGoMB-JSSD2 23°55.32' N 91°33.58' W	3725	05-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR20883	<i>Sergestoidea</i>	sp. 1					1	DGoMB-JSSD3 24°48.49' N 90°31.13' W	3665	07-Ago-02	Wicksten M.	Ago-02
CNCR21769	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	1				1	OTEGA II SO174.2 HDSID-3 St. 164	1050	07/11/2003	Gaytan-Caballero A	02/03/2004
CNCR21770	<i>Heterocarpus</i>	<i>oryx</i>	1				1	OTEGA II SO174.2 HDSID-3 St. 164	1050	07/11/2003	Gaytan-Caballero A	02/03/2004
CNCR21771	<i>Heterocarpus</i>	<i>oryx</i>		1			1	OTEGA II SO174.2 HDSID-3 St. 164	1050	07/11/2003	Gaytan-Caballero A	02/03/2004

Apéndice II. Clasificación de los megacrústáceos de los órdenes Lophogastrida, Isopoda y Decapoda colectados en las campañas SIGSBEE_5, 6 y 7, DGoMB-JSSD, OTEGAll. con características de los datos que presentan en la Colección Nacional de Crustáceos. No. de catálogo: número de catálogo de la Colección Nacional de Crustáceos, UNAM. org: organismos. Clasificación según Martín & Davis, 2001.

Subphylum **Crustacea** Brünnich, 1772

Clase **Malacostraca** Latreille, 1802

Subclase **Eumalacostraca** Grobben, 1892

Superorden **Peracarida** Calman, 1904

Orden **Lophogastrida** Sars, 1870

Familia **Lophogastridae** Sars, 1870

Género *Gnathophausia* Bloch & Schneider, 1801

Especie *Gnathophausia zoea* Willemoes-Suhm, 1875

Fechas de colecta: 05/08/2002 Profundidad 3725m

DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W

Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20858

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Gnathophausia zoea Willemoes-Suhm, 1875

Fechas de colecta: 09/08/2002 Profundidad 3350m

DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W

Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20859

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Gnathophausia ingens* Dohrn, 1870

Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad 3545m

DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W

Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20861

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Familia **Eucopiidae** Sars, 1885

Género *Eucopia* Dana, 1852

Especie *Eucopia* sp. 1

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad 330 m

SIGSBEE_5.F3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM21461

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Especie *Eucopia* sp. 2

Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad 3350

DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W

Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20855

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Orden **Isopoda** Latreille, 1817

Suborden **Flabellifera** Sars, 1882

Familia **Cirolanidae** Dana, 1852

Género *Bathynomus* Milne-Edwards, 1879

Especie *Bathynomus giganteus* Milne-Edwards, 1879

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad 600m

SIGSBEE_5.F5 21° 16' 02'' N 96° 50' 22'' W

Organismos: 1 cría Total: 1

No. de catálogo: EM21494

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004

Observaciones: la cría tiene el último par de piernas poco desarrolladas.

Bathynomus giganteus Milne-Edwards, 1879

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548m

SIGSBEE_6.F3 22° 24.12' N 91° 35.75' W

Organismos: 1Hjuv Total: 1

No. de catálogo: EM21636

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Bathynomus giganteus Milne-Edwards, 1879

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m

SIGSBEE_6.E1 22° 24.15' N 91° 35.00' W

Organismos: 2H, 2 juvM, 1M Total: 5

No. de catálogo: EM21630

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Observaciones: las hembras presentan extensiones ventrales, que probablemente sirvan para guardar a sus crías.

Bathynomus giganteus Milne-Edwards, 1879

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m

SIGSBEE_6.F2 22° 24.34' N 91° 34.86' W

Organismos: 1Hjuv, 2M Total: 3

No. de catálogo: EM21665
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004
Bathynomus giganteus Milne- Edwards, 1879
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12'N 91° 35.75'W
 Organismos: 1Hjuv, 1Mjuv, 1M Total: 3
 No. de catálogo: EM21666
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004
Bathynomus giganteus Milne- Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 5 crías, 1Hjuv (+16 crías, 1 juvenil al mar) Total: 23
 No. de catálogo: EM22107
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Observaciones: algunas crías tienen el último par de piernas poco desarrolladas y las más pequeñas están ausentes.
Bathynomus giganteus Milne- Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 5 más 2 juveniles todos se quedaron en el mar Total: 7
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
Bathynomus giganteus Milne- Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 07/11/2003 Profundidad: 1050 m
 OTEGA II SO174/2 HDS-3 St. 164 Green Canyon
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21769
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/03/2004

Orden Decapoda Latreille, 1802
 Decapoda sp 1
 Fecha de colecta: 05/08/2002 Profundidad: 3725m
 DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W
 Organismos: 3 larvas Total: 3
 No. de catálogo: EM20852
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Decapoda sp 2
 Fecha de colecta: 05/08/2002 Profundidad: 3725m
 DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W
 Organismos: 3 larvas Total: 3
 No. de catálogo: EM20853
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Suborden **Dendrobranchiata** Bate, 1888
 Superfamilia **Penaeoidea** Rafinesque, 1815
 Familia **Aristeidae** Wood-Mason, 1891
 Género *Aristeus* Dubernoy, 1840
 Especie *Aristeus antillensis* Milne-Edwards & Bouvier, 1909
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21789
 Identificó: Hernández-Alvarez C; Gaytán-Caballero A.; J.L. Villalobos
 Fecha de identificación: 16/03/2004
 Primer reporte en aguas oceánicas en el Golfo de México:
 Chace (1956)

Género *Aristaeomorpha* Wood-Mason, 1891
 Especie *Aristaeomorpha foliacea* Risso, 1827
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21477
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004
Aristaeomorpha foliacea Risso, 1827
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 6H Total: 6
 No. de catálogo: EM21482
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Aristaeomorpha foliacea Risso, 1827
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 4M Total: 4
 No. de catálogo: EM21483

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Aristaeomorpha foliacea Risso, 1827
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 6H Total: 6
 No. de catálogo: EM21485
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004
Aristaeomorpha foliacea Risso, 1827
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 2H Total: 2
 No. de catálogo: EM22084
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
Aristaeomorpha foliacea Risso, 1827
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 12H juveniles Total: 12
 No. de catálogo: EM22084
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Primer reporte en aguas oceánicas en el Golfo de México:
 Chace (1956)

Género *Aristaeopsis* Wood-Mason, 1891

Especie *Aristaeopsis edwardsiana* Johnson, 1867
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 2M Total: 2
 No. de catálogo: FM21480
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Aristaeopsis edwardsiana Johnson, 1867
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM21484
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004
Aristaeopsis edwardsiana Johnson, 1867
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24' 34''N 91° 34.86'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: FM22064
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/05/2004
Aristaeopsis edwardsiana Johnson, 1867
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88'N 91° 44.88'W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: FM21664
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 14/04/2004
Aristaeopsis edwardsiana Johnson, 1867
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 4H, 1M (+7H, 5M al mar) Total: 17
 No. de catálogo: FM22097
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Primer reporte en aguas oceánicas en el Golfo de México:
 Chace (1956)

Familia *Benthesicymidae* Wood-Mason, 1891

Género *Benthesicymus* Bate, 1881

Especie *Benthesicymus bartletti* Smith, 1882
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 2H, 1M 16 cabezas Total: 19
 No. de catálogo: FM22102
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Observaciones: del total se colectaron solo las cabezas de 16 especímenes

Especie *Benthesicymus longipes* Bate, 1881

Fecha de colecta: 08/07/2002 Profundidad: 3395m
 DGoMB-JSSD5, 24°15.19'N 85°41.6'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20822
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Benthesicymus longipes Bate, 1881
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m

DGoMB-JSDD3. 24°48.49'N 90°31.13'W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM20823
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Género *Gennadas* Bate, 1881
Especie *Gennadas valens* Smith, 1884
Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545 m
DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
Organismos: 1H, 1M Total: 2
No. de catálogo: EM20829
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Primer reporte en aguas oceánicas en el Golfo de México:
Burkenroad (1936)

Especie *Gennadas* sp. 1
Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350 m
DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
Organismos: 1M Total: 1
No. de catálogo: EM20845
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Gennadas* sp. 2
Fecha de colecta: 05/07/2002 Profundidad: 3725m
DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W
Organismos: 1 Total: 1
No. de catálogo: EM20863
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Familia **Penacidae** Rafinesque, 1815
Género *Funchalia* Johnson, 1867
Especie *Funchalia villosa* Bouvier, 1905
Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad 3350m
DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM20836
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Primer reporte en aguas oceánicas en el Golfo de México:
Chace (1956)

Familia **Sicyoniidae** Ortmann, 1898
Género *Sicyonia* Milne-Edwards, 1830
Especie *Sicyonia burkenroadi* Cobb, 1971
Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM21437
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Especie *Sicyonia brevirostris* Stimpson, 1871
Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
Organismos: 1M Total: 1
No. de catálogo: EM21529
Identificó: Álvarez-Sánchez León F. y Jiménez-Brito A. B.
Fecha de identificación: Mayo/2003

Familia **Solenoceridae** Wood-Mason, 1891
Género *Pleoticus* Bate, 1888
Especie *Pleoticus robustus* Smith, 1885
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
Organismos: 5H Total: 5
No. de catálogo: EM21478
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Observaciones: muchos de estos organismos se donaron a la tripulación, no se hizo el registro de cuantos

Pleoticus robustus Smith, 1885
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610
SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
Organismos: 8H, 1M Total: 9
No. de catálogo: EM21481
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Observaciones: muchos de estos organismos se donaron a la tripulación, no se hizo el registro de cuantos

Pleoticus robustus Smith, 1885
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
SIGSBEE_6.E1 22° 24.15'N 91° 35.00' W
Organismos: 1H, 2M Total: 3
No. de catálogo: EM21626

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 14/04/2004
 Observaciones: muchos de estos organismos se donaron a la tripulación, no se hizo el registro de cuantos
Pleoticus robustus Smith, 1885
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 2H, 1M (total fueron 70, 63 se quedaron en mar) Total: 70
 No. de catálogo: EM22086

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Observaciones: 63 organismos se donaron a la tripulación
Pleoticus robustus Smith, 1885
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM22096

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Género *Solenocera* Lucas, 1849
 Especie *Solenocera vioscai* Burkenroad, 1934
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21447

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 24/02/2004
 Superfamilia *Sergestoidea* Dana, 1852
Sergestoidea sp. 1
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3, 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: FM20883
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: organismos maltratados

Familia *Sergestidae* Dana, 1852
 Género *Sergestes* Milne-Edwards, 1830
 Especie *Sergestes parasemimus* Crosnier & Forest, 1973
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3, 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: FM20834
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Sergestes* sp 1 (*guineensis*)
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350m
 DGoMB-JSSD4, 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM20844
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: organismos maltratados

Especie *Sergestes* sp 2 (*spitum*)
 Fecha de colecta: 08/08/2002 Profundidad: 3395m
 DGoMB-JSSD5, 24°15.19'N 85°41.6'W
 Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: FM20846
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: organismos maltratados

Especie *Sergestes* sp 3
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: FM21470
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Observaciones: organismos maltratados

Especie *Sergestes* sp. 4
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02''N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: FM21488
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Observaciones: organismos maltratados

Género *Sergia* Stimpson, 1860
 Especie *Sergia robusta* Smith, 1882
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1, 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H, 4M Total: 5

No. de catálogo: EM20824
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Sergia robusta Smith, 1882
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3. 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20835
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Sergia robusta Smith, 1882
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3. 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 1 Total: 1

No. de catálogo: EM20838
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Especie *Sergia* sp. 1
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM20828
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Suborden **Pleocyemata** Burkenroad, 1963
 Infraorden **Caridea** Dana, 1852
 Superfamilia **Pasiphaeidea** Dana, 1852
 Familia **Pasiphaeidae** Dana, 1852
 Género *Pasiphaea* Saviyng, 1816
 Especie *Pasiphaea merriami*? Schmitt, 1931
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM20830
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Género **Parapasiphae** Smith, 1884
 Especie *Parapasiphae sulcatifrons* Smith, 1884
 Fecha de colecta: 05/07/2002 Profundidad: 3725m
 DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W
 Organismos: 1 H Total: 1
 No. de catálogo: EM20831
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Superfamilia **Ophophoroidea** Dana, 1852
 Familia **Ophophoridae** Dana, 1852
 Género *Acanthephyra* Milne-Edwards, 1881
 Especie *Acanthephyra acutifrons* Bate, 1888
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350m
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20825
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Acanthephyra armata* Milne-Edwards, 1881 Caridea sp. B
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 1H? Total: 1
 No. de catálogo: EM22099
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/06/2004

Acanthephyra armata Milne-Edwards, 1881 Caridea sp. E
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 6H, 1M Total: 7
 No. de catálogo: EM22098
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/06/2004
 Observaciones: el macho es juvenil

Especie *Acanthephyra eximia* Smith, 1884
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 1H ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM22101
 Identificación: Gaytán-Caballero A. & J.L. Villalobos Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: el rostro es ensanchado en la parte posterior y en forma de aguja en la parte anterior, probablemente se deba a que el rostro se estaba regenerando.

Especie *Acanthephyra microphthalmia* Smith, 1885
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W

Organismos: 1 Total: 1
 No. de catálogo: EM20820
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: organismo solo con los dos primeros segmentos abdominales
Acanthephyra microphthalma Smith, 1885
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3. 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 2 (1H, 1M) Total: 2
 No. de catálogo: EM20832
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Acanthephyra purpurea* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350m
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20840
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Género *Ephyrina* Smith, 1885
 Especie *Ephyrina benedicti* Smith, 1885
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM20837
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Género *Notostomus* Milne-Edwards, 1881
 Especie *Notostomus gibbosus* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20841
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: el cefalotórax maltratado y roto

Especie *Notostomus* sp.1
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM20827
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: Es muy parecido a *N. gibbosus* pero su carina dorsal no es dentada.

Género *Oplophorus* Milne-Edwards, 1837
 Especie *Oplophorus gracilirostris* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEI. 7.14 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1 ovig, 6 Total: 7
 No. de catálogo: EM22088
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/06/2004
Oplophorus gracilirostris Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 08/08/2002 Profundidad: 3395m
 DGoMB-JSSD5. 24°15.19'N 85°41.6'W
 Organismos: 1H ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM20839
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Oplophorus* sp.1
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350m
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1 post larva Total: 1
 No. de catálogo: EM20849
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: post larva

Género *Systemaspis* Bate, 1888
 Especie *Systemaspis debilis* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1H ovig, 1H? Total: 2
 No. de catálogo: EM20842
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
Systemaspis debilis Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H ovig, 1H? Total: 2
 No. de catálogo: EM20819
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Superfamilia **Nematocarcinoidea** Smith, 1884
 Familia **Nematocarcinidae** Smith, 1884
 Género *Nematocarcinus* Milne-Edwards, 1881
 Especie *Nematocarcinus rotundus* Crosnier & Forest, 1973 Caridea sp. C
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 5 ovig 2M 32 cabezas (10 ovig, 22 normales) Total: 39
 No. de catálogo: EM22100
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004
 Observaciones: a 32 organismos solo se les colectó las cabezas

Superfamilia **Psalidopodoidea** Wood-Mason & Alcock, 1892
 Familia **Psalidopodidae** Wood-Mason & Alcock, 1892
 Género *Psalidopus*
 Especie *Psalidopus barbouri* Chace, 1939
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34'N 91° 34.86'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21649
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/05/2004

Psalidopus barbouri Chace, 1939
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12'N 91° 35.75'W
 Organismos: 3 ovígeras Total: 3
 No. de catálogo: EM21646
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/05/2004

Psalidopus barbouri Chace, 1939
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1 ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM22087
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Superfamilia **Pandaloidea** Haworth, 1825
 Familia **Pandalidae** Haworth, 1825
 Especie Pandalidae sp. 1
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34'N 91° 34.86'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21633
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Especie Pandalidae sp. 2
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88'N 91° 44.88'W
 Organismos: 1Hovig Total: 1
 No. de catálogo: EM22062
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Género *Parapandalus* Borradaile, 1899
 Especie *Parapandalus richardi* Coutière, 1905
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1. 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1H ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM20821
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Parapandalus richardi Coutière, 1905
 Fecha de colecta: 08/08/2002 Profundidad: 3395m
 DGoMB-JSSD5. 24°15.19'N 85°41.6'W
 Organismos: 1H? Total: 1
 No. de catálogo: EM20848
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Género *Heterocarpus*
 Especie *Heterocarpus oryx* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 07/11/2003 Profundidad: 1050 m
 OTEGA II SO174/2 HDSD-3 St. 164 Green Canyon
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21770
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Heterocarpus oryx Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 07/11/2003 Profundidad: 1050 m
 OTEGA II SO174/2 HDSD-3 St. 164 Green Canyon
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21771
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Género *Plesionika* Bate, 1888
Especie *Plesionika holthuisi*? Crosnier & Forest, 1967
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
SIGSBEE_6.E4 22°15.88'N 91°44.88'W
Organismos: 1H Total: 1H
No. de catálogo: EM21658
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Especie *Plesionika longipes*? Milne-Edwards, 1881
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539m
SIGSBEE_6.E2 22°24.34'N 91°34.86'W
Organismos: 1M Total: 1
No. de catálogo: EM22065
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Superfamilia **Crangonoidea** Haworth, 1825
Familia **Glyphocrangonidae** Smith, 1884
Género *Glyphocrangon* Milne Edwards, 1881
Especie *Glyphocrangon longleyi* Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
SIGSBEE_5.E5 21°16'02''N 96°50'22''W
Organismos: 2H (1 con crías), 1M Total: 3
No. de catálogo: EM21486
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600
SIGSBEE_5.E5 21°16'02''N 96°50'22''W
Organismos: 1 juvenil Total: 1
No. de catálogo: EM21489
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
SIGSBEE_5.F6 21°13'15''N 96°46'17''W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM21497
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
SIGSBEE_6.F3 22°24.12'N 91°35.75'W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM21652
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
SIGSBEE_6.F1 22°24.15'N 91°35.00'W
Organismos: 2Hovig, 3M Total: 5
No. de catálogo: EM21622
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004
Observaciones: un organismo muy dañado

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
SIGSBEE_7.F4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
Organismos: 15 ovig Total: 15
No. de catálogo: EM22081
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
Observaciones: todos los organismos después de ser fijados (al día siguiente) se les salió el estómago

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
SIGSBEE_7.F4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
Organismos: 8 ovig Total: 8
No. de catálogo: EM22082
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
Observaciones: todos los organismos después de ser fijados (al día siguiente) se les salió el estómago

Glyphocrangon longleyi Schmitt, 1931
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
Organismos: 41M? Total: 41
No. de catálogo: EM22083
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
Observaciones: estos organismos se seleccionaron en este frasco ya que no presentan el estómago salido

Familia **Crangonidae** Haworth, 1825
Género *Parapontocaris* Alcock, 1901
Especie *Parapontocaris levigata*? Chace, 1984

Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796'N 91°44.8997'W
 Organismos: 1H ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM22067
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Superfamilia **Alpheoidea** Rafinesque, 1815
 Familia **Hippolytidae** Dana, 1852
 Género *Latreutes* Stimpson, 1860
 Especie *Latreutes fucorum* Fabricius, 1798
 Fecha de colecta: 05/07/2002 Profundidad: superficie
 DGoMB-JSSD2. 23°55.32' N 91°33.58' W
 Organismos: 1 parasitado Total: 1
 No. de catálogo: EM20833
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Observaciones: el organismo se muestreó de la superficie, se encuentra parasitado de la parte lateral izquierda anterior del cefalotórax

Infraorden **Astacidea** Latreille, 1802
 Superfamilia **Nephropoidea** Dana, 1852
 Familia **Nephropidae** Dana, 1852
 Subfamilia **Neophoberinae** Glaessner, 1969
 Género *Acanthacaris* Bate, 1888
 Especie *Acanthacaris caeca* Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02'' N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 2H Total: 2
 No. de catálogo: EM21487
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Acanthacaris caeca Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34' N 91° 34.86' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21640
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004
Acanthacaris caeca Milne-Edwards, 1881
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757' N 91°34.7490' W
 Organismos: 2H (+ 1 que se regresó al mar) Total: 3
 No. de catálogo: EM22090
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Subfamilia **Thymopinae** Holthuis, 1974
 Género *Nephropsis* Faxon, 1893
 Especie *Nephropsis aculeata* Smith, 1881
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1H Total: 1H
 No. de catálogo: EM21463
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Nephropsis aculeata Smith, 1881
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02'' N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1H Total: 1H
 No. de catálogo: EM21491
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Nephropsis aculeata Smith, 1881
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34' N 91° 34.86' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21650
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 03/02/2004
Nephropsis aculeata Smith, 1881
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88' N 91° 44.88' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21660
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Especie *Nephropsis rosea* Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02'' N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21490
 Identificó: Jiménez-Brito A. B. Fecha de identificación: Enero 2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 3M Total: 4
 No. de catálogo: EM21498
 Identificó: Jiménez-Brito A. B. Fecha de identificación: Enero 2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21767
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15' N 91° 35.00' W
 Organismos: 7H, 1M Total: 8
 No. de catálogo: EM21621
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34' N 91° 34.86' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21631
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21647
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22° 24.3757' N 91° 34.7490' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM22089
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Nephropsis rosea Wood-Mason, 1873
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
 SIGSBEE_7.E5 22° 25.8582' N 91° 33.8141' W
 Organismos: 8H (1ovig), 5M Total: 13
 No. de catálogo: FM22103
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Infraorden **Palinura** Latreille, 1802
 Superfamilia **Eryonoidea** de Haan, 1841
 Familia **Polychelidae** Wood-Mason, 1874
 Género **Polycheles** Heller, 1862
 Especie *Polycheles sculptus* Smith, 1880

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 3M Total: 4
 No. de catálogo: EM21500
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Polycheles sculptus Smith, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30'' N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 3H, 3M Total: 6
 No. de catálogo: EM21479
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Polycheles sculptus Smith, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
 SIGSBEE_7.E5 22° 25.8582' N 91° 33.8141' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM22104
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: con el estómago hacia fuera.

Especie *Polycheles typhlops* Heller, 1862
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15' N 91° 35.00' W
 Organismos: 1Hovig Total: 1
 No. de catálogo: EM21624
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004

Polycheles typhlops Heller, 1862
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22093
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: organismo solo con 4 somas abdominales
 Especie *Polycheles sculptus* Smith, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 3M Total: 4
 No. de catálogo: EM21500
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Polycheles sculptus Smith, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 3H, 3M Total: 6
 No. de catálogo: EM21479
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Polycheles sculptus Smith, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22104
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: con el estómago hacia fuera
 Género *Willemoesia*
 Especie *Willemoesia forceps*
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20843
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Superfamilia **Palinuroidea** Latreille, 1802
 Familia **Scyllaridae** Latreille, 1825
 Género *Scyllarus* Fabricius, 1775
 Especie *Scyllarus depressus* Smith, 1881
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21530
 Identificó: Hernández-Álvarez C. y Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/03/2004
Scyllarus depressus Smith, 1881
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21531
 Identificó: Hernández-Álvarez C. y Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/03/2004
 Infraorden **Anomura** MacLeay, 1838
 Superfamilia **Galatheoidea** Samouelle, 1819
 Familia **Chirostylidae** Ortmann, 1892
 Género *Uroptychus* Henderson, 1898
 Especie *Uroptychus nitidus* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
 SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM21532
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Uroptychus nitidus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34'N 91° 34.86'W
 Organismos: 5H, 9M Total: 14
 No. de catálogo: EM21635
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
Uroptychus nitidus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34'N 91° 34.86'W
 Organismos: 1 juvH Total: 1
 No. de catálogo: EM22063
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
Uroptychus nitidus Milne-Edwards, 1880

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21642
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
Uroptychus nitidus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757' N 91°34.7490' W
 Organismos: 1ovig, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM22092
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Observaciones: cuando se colectaron estos organismos se les encontró prendidos a un coral blanco: *Chysogorgia elegans*

Familia **Galatheidae** Samouelle, 1819

Género *Munida* Leach, 1820

Especie *Munida constricta* Milne-Edwards, 1880

Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582' N 91°33.8141' W
 Organismos: 1H, 1 M Total: 2
 No. de catálogo: EM22105

Identificó: J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004

Especie *Munida forceps* Milne Edwards, 1880

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88' N 91° 44.88' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: FM21657

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004

Especie *Munida affinis* Milne-Edwards, 1880

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.F4 22°15.88' N 91° 44.88' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: FM22062

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004

Observaciones: organismo sin piernas y maltratado

Especie *Munida longipes* Milne Edwards, 1880

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.F6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 2H, 1M Total: 3
 No. de catálogo: FM21507

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 09/03/2004

Munida longipes Milne Edwards, 1880

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.F6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 12 (3ovig), 6M Total: 18
 No. de catálogo: FM21508

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Munida longipes Milne Edwards, 1880

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.F6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 7H, 3M y 1? Total: 11
 No. de catálogo: FM21509

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Especie *Munida iris* Milne Edwards, 1880

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.F6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: FM21766

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Especie *Munida valida* Smith, 1883

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.F5 21° 16' 02'' N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM21492

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Munida valida Smith, 1883

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.F1 22° 24.15' N 91° 35.00' W
 Organismos: 3H, 5M Total: 8
 No. de catálogo: EM21620

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 30/03/2004

Munida valida Smith, 1883

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.E2 22° 24.34' N 91° 34.86' W
 Organismos: 4H, 3M Total: 7
 No. de catálogo: EM21632
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 30/03/2004
Munida valida Smith, 1883
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1H, 2M Total: 3
 No. de catálogo: EM21644
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 30/03/2004
Munida valida Smith, 1883
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1 juv Total: 1
 No. de catálogo: EM21651
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
 Observaciones: organismo juvenil
Munida valida Smith, 1883
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757' N 91°34.7490' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM22091
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004
 Género *Munidopsis* Whiteaves, 1874
 Especie *Munidopsis polita?* Smith, 1883
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM22061
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
 Especie *Munidopsis bermudezi* Chace, 1939
 Fecha de colecta: 09/08/2002 Profundidad: 3350
 DGoMB-JSSD4. 24°23.30' N 88°01.33' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM20826
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002
 Especie *Munidopsis robusta* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM21511
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Especie *Munidopsis spinosa* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
 SIGSBEE_7.E5 22°25.8582' N 91°33.8141' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM22095
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 11/11/2004
 Superfamilia **Paguroidea** Latreille, 1802
 Familia **Diogenidae** Ortmann, 1892
 Género **Dardanus** Paulson, 1875
 Especie *Dardanus fucosus* Biffa & Provenzano, 1972
 Fecha de colecta: Junio-2003 Profundidad: 154m
 SIGSBEE_6.E5 22°13.43' N 91° 47.12' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21661
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/06/2004
Dardanus fucosus Biffa & Provenzano, 1972
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 156m
 SIGSBEE_7.E1 22°13.8303' N 91°46.3780' W
 Organismos: 1H Total: 1
 Organismo que se encuentra a la fecha vivo
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/06/2004
 Género **Paguristes** Dana, 1852
 Especie *Paguristes* sp. 1
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796' N 91°44.8997' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM22072
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/11/2004

Paguristes sp. 1
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 252m
 SIGSBEE_7.E3 22°16.6692'N 91°43.8756'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22074
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/11/2004

Especie *Paguristes moorei* Benedict, 1901
 Fecha de colecta: Junio-2003 Profundidad: 154m
 SIGSBEE_6.E5 22°13.43'N 91° 47.12'W
 Organismos: 1H juvenil Total: 1
 No. de catálogo: EM22066
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/06/2004

Familia **Paguridae** Latreille, 1802
 Especie Paguridae sp. 1
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796'N 91°44.8997'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22068
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/11/2004
 Observaciones: con la quela derecha cerrándose horizontalmente

Especie Paguridae sp. 2
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796'N 91°44.8997'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22071
 Identificación: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/11/2004
 Observaciones: quela derecha con muchos cabellos que no permiten ver las espinas de la mano

Género *Anisopagurus* McLaughlin, 1981
 Especie *Anisopagurus bartletti* Milne-Edwards, 1880 Anomura sp. 7
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee 6.F4 22°15.88'N 91° 44.88'W
 Organismos: 2H Total: 2
 No. de catálogo: FM21659
 Identificó: J.I. Villalobos & Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 07/06/2004

Anisopagurus bartletti Milne-Edwards, 1880 Anomura sp. 1
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 252m
 SIGSBEE_7.E3 22°16.6692'N 91°43.8756'W
 Organismos: 2H Total: 2
 No. de catálogo: FM22075
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004

Género *Pagurus* Fabricius, 1775 / Anomura sp. 4
 Especie *Pagurus* sp. 1
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796'N 91°44.8997'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: FM22070
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/11/2004
 Observaciones: organismo con una sola quela y con un anillo en cada pedúnculo ocular de color rojo y con las piernas pintadas en rojo

Género **Parapagurus** Smith, 1879
 Especie *Parapagurus alaminos* Lemaitre, 1986
 Fecha de colecta: 04/08/2002 Profundidad: 3545m
 DGoMB-JSSD1, 24°56.44' N 91°38.43' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM20847
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Especie *Parapagurus nudus* Milne-Edwards, 1891
 Fecha de colecta: 08/08/2002 Profundidad: 3395 m
 DGoMB-JSSD5, 24°15.19'N 85°41.6'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: FM20850
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Parapagurus nudus Milne-Edwards, 1891
 Fecha de colecta: 07/08/2002 Profundidad: 3665m
 DGoMB-JSDD3, 24°48.49'N 90°31.13'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: FM20851
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Agosto 2002

Especie *Parapagurus pilimanus* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.F2 22° 24.34'N 91° 34.86'W

Organismos: 7 ovig, 1H, 12M Total: 20
 No. de catálogo: EM21639
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
 Observaciones: la mayoría de los organismos presentan una concha con anémona asociada a la cual desgasta
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12'N 91° 35.75'W
 Organismos: 8H ovig, 17M Total: 25
 No. de catálogo: EM21653
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
 Observaciones: la mayoría de los organismos presentan una concha con anémona asociada a la cual desgasta
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15'N 91° 35.00'W
 Organismos: 2 ovig, 7M Total: 9
 No. de catálogo: EM21623
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
 Observaciones: la mayoría de los organismos presentan una concha con anémona asociada a la cual desgasta
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15'N 91° 35.00'W
 Organismos: 1Hovig, M Total: 2
 No. de catálogo: EM21627
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: organismo con una concha con anémona asociada a la cual desgasta
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15'N 91° 35.00'W
 Organismos: 2Hovig, 1H, 2M Total: 5
 No. de catálogo: EM21625
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: organismo con una concha con anémona asociada a la cual desgasta
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 252m
 SIGSBEE_7.E3 22°16.6692'N 91°43.8756'W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM22077
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
Parapagurus pilimanus Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1H, 3M Total: 4
 No. de catálogo: EM22078
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 12/11/2004
 Especie *Parapagurus pilosimanus* Smith, 1879
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02''N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21495
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Observaciones: la concha que ocupa el organismo a su vez está cubierta con *Epizoanthus* (orden Zoantharia), de color morado
Parapagurus pilosimanus Smith, 1879
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
 SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02''N 96° 50' 22'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21496
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
 Observaciones: la concha que ocupa el organismo a su vez está cubierta con *Epizoanthus* (orden Zoantharia), de color morado
 Género *Pylopagurus* Milne-Edwards & Bouvier, 1891
 Especie *Pylopagurus discoidalis* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 251m
 SIGSBEE_7.E2 22°15.8796'N 91°44.8997'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22069
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/11/2004
 Observaciones: la concha en la que se encuentra es de forma de colmillo: escafópodos, así su abdomen es de forma tubular recta

Infraorden **Brachyura** Latreille, 1802
 Sección **Dromiacea** de Haan, 1833

Superfamilia **Homolodromioidea** Alcock, 1900

Familia **Homolodromiidae** Alcock, 1900

Género *Homolodromia* Milne-Edwards, 1880

Especie *Homolodromia monstrosa* Martin, Christiansen & Trautwein, 2001

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m

SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21645

Identificación: Gaytán-Caballero A. & J.L. Villalobos. Fecha de identificación: 16/11/2004

Observaciones: organismos con muchos cirripedios (lepas)

Homolodromia monstrosa Martin, Christiansen & Trautwein, 2001

Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m

SIGSBEE_7.E4 22°24.3757' N 91°34.7490' W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM22079

Identificación: Gaytán-Caballero A & J.L. Villalobos Fecha de identificación: 16/11/2004

Observaciones: organismos con muchos cirripedios (lepas)

Superfamilia **Dromioidea** de Haan, 1833

Familia **Dromiidae** de Haan, 1833

Género *Cryptodromiopsis* Borradaile, 1903

Especie *Cryptodromiopsis antillensis* Stimpson, 1859

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m

SIGSBEE_5.E1 21°06'12'' N 97°04'17'' W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM21438

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/02/2004

Sección **Eubrachyura** de Saint Laurent, 1980

Subsección **Raninoida** de Haan, 1839

Superfamilia **Raninoidea** de Haan, 1839

Familia **Raninidae** de Haan, 1839

Género *Lyreidus* de Haan, 1841

Especie *Lyreidus bairdii* Smith, 1881

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 6H, 4M Total: 10

No. de catálogo: EM21521

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Observaciones: Organismos con un color morado fuerte.

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 6H, 1M Total: 7

No. de catálogo: EM21457

Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM21467

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1ovig, 2M Total: 3

No. de catálogo: EM21474

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W

Organismos: 1H (2ov), 6M Total: 17

No. de catálogo: EM21505

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W

Organismos: 2H, 2M Total: 4

No. de catálogo: EM21512

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Lyreidus bairdii Smith, 1881

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W

Organismos: 1H, 2M Total: 3
 No. de catálogo: EM21515
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Género **Raninoides** Milne-Edwards, 1837
 Especie *Raninoides lamarcki* Milne-Edwards & Bouvier, 1923
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 12M, 6 ovigH Total: 18
 No. de catálogo: EM21451
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Raninoides lamarcki Milne-Edwards & Bouvier, 1923
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21475
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/03/2004

Especie *Raninoides louisianensis* Rathbun, 1933
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21439
 Identificó: Celis A. Fecha de identificación: 02/10/2002
Raninoides louisianensis Rathbun, 1933
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 4H (2ovig), 2M Total: 6
 No. de catálogo: EM21452
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Raninoides louisianensis Rathbun, 1933
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1H ovig Total: 1
 No. de catálogo: EM21440
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 25/02/2004

Subsección **Heterotremata** Guinot, 1977
 Superfamilia **Dorippoidea** MacLeay, 1838
 Familia **Dorippidae** MacLeay, 1838
 Género *Ethusa* Roux, 1830
 Especie *Ethusa microphthalma* Smith, 1881
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21637
 Identificó: J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
Ethusa microphthalma Smith, 1881
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88' N 91° 44.88' W
 Organismos: 1H, 6M Total: 7
 No. de catálogo: EM21655
 Identificó: J.L. Villalobos & Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004

Superfamilia **Calappoidea** Milne Edwards, 1837
 Familia **Calappidae** Milne Edwards, 1837
 Género *Acanthocarpus* Stimpson, 1871
 Especie *Acanthocarpus alexandri* Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 5H, 1M Total: 6
 No. de catálogo: EM21471
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Acanthocarpus alexandri Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21472
 Identificó: Jiménez-Brito, A. B. Fecha de identificación: Enero 2004
Acanthocarpus alexandri Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21520
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/03/2004

Acanthocarpus alexandri Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W

Organismos: 2H Total: 2

No. de catálogo: EM21516

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: Enero 2004

Acanthocarpus alexandri Stimpson, 1871

Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m

Sigsbee_6.E4 22°15.88'N 91° 44.88'W

Organismos: 2H, 2M Total: 4

No. de catálogo: EM21656

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 15/04/2004

Acanthocarpus alexandri Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 252m

SIGSBEE_7.E3 22°16.6692'N 91°43.8756'W

Organismos: 1M juvenil Total: 1

No. de catálogo: EM22076

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 16/06/2004

Género *Calappa* Weber, 1795

Especie *Calappa sulcata* Rathbun, 1898

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m

SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21434

Identificó: Álvarez-Sánchez León F. y Jiménez-Brito A. B. Fecha de identificación: Mayo/2003

Calappa sulcata Rathbun, 1898

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 4M, 2H Total: 6

No. de catálogo: EM21446

Identificó: Álvarez-Sánchez León F. y Jiménez-Brito A. B. Fecha de identificación: Mayo/2003

Calappa sulcata Rathbun, 1898

Fecha de colecta: Junio-2003 Profundidad: 154m

SIGSBEE_6.E5 22°13.43'N 91° 47.12'W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM21663

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 04/04/2004

Superfamilia *Leucosiodea* Samouelle, 1819

Familia *Leucosiidae* Samouelle, 1819

Género *Iliacantha* Stimpson, 1871

Especie *Iliacantha liodactylus* Rathbun, 1898

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 2M Total: 2

No. de catálogo: EM21449

Identificó: Hernández-Álvarez C. y Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 25/02/2004

Iliacantha liodactylus Rathbun, 1898

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 1M, 2 (ov)H Total: 3

No. de catálogo: EM21523

Fecha de identificación: 25/02/2004 Fecha de identificación: Gaytán-Caballero A.

Iliacantha liodactylus Rathbun, 1898

Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 156m

SIGSBEE_7.E1 22°13.8303'N 91°46.3780'W

Organismos: 1M Total: 1

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 02/06/2004

Observaciones: el organismo se mantuvo vivo, posteriormente se lo comió otro cangrejo.

Especie *Iliacantha subglobosa*

Fecha de colecta: Junio-2003 Profundidad: 154m

SIGSBEE_6.E5 22°13.43'N 91° 47.12'W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM21662

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 17/05/2004

Género *Myropsis* Stimpson, 1871

Especie *Myropsis quinquespinosa* Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W

Organismos: 2H, 2M Total: 4

No. de catálogo: EM21513

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 15/03/2004

Superfamilia **Majoidea** Samouelle, 1819

Familia **Inachidac** MacLeay, 1838

Género **Stenorhynchus** Lamarck, 1818

Especie *Stenorhynchus seticornis* Herbst, 1788

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21445

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Stenorhynchus seticornis Herbst, 1788

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21527

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004

Familia **Inachoididae** Dana, 1851

Género **Anasimus** Milne-Edwards, 1880

Especie *Anasimus latus* Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m

SIGSBEE_5 E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 5H (1ovig), 1M Total: 10

No. de catálogo: EM21524

Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/02/2004

Anasimus latus Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 67m

SIGSBEE_5 E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 1ovig Total: 1

No. de catálogo: EM21443

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 16/02/2004

Anasimus latus Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 67m

SIGSBEE_5 E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 1H ovig Total: 1

No. de catálogo: EM21444

Identificó: Gaytán-Caballero A.

Fecha de identificación: 16/02/2004

Anasimus latus Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 67m

SIGSBEE_5 E2 21°06'35''N 97°0'26''W

Organismos: 2M Total: 2

No. de catálogo: EM21453

Identificó: Wicksten, M.

Fecha de identificación: Enero 2004

Anasimus latus Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1H ovig Total: 1

No. de catálogo: EM21462

Identificó: Wicksten, M.

Fecha de identificación: Enero 2004

Anasimus latus Rathbun, 1894

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21465

Identificó: Wicksten, M.

Fecha de identificación: Enero 2004

Género **Pyromaia** Stimpson, 1860

Especie *Pyromaia cuspidata* Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1M Total: 1

No. de catálogo: EM21522

Identificó: Wicksten, M.

Fecha de identificación: Enero 2004

Observaciones: organismo con un color morado fuerte

Pyromaia cuspidata Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 03/07/2002

Profundidad: 330m

SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W

Organismos: 1H Total: 1

No. de catálogo: EM21464

Identificó: Wicksten, M.

Fecha de identificación: Enero 2004

Pyromaia cuspidata Stimpson, 1871

Fecha de colecta: 09/07/2002

Profundidad: 450m

SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W

Organismos: 2 (1ov), 1M Total: 3
 No. de catálogo: EM21504
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Pyromaisia cuspidata Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 No. de catálogo: EM21514
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/02/2004

Familia **Pisidae** Dana, 1851
 Género *Rochinia* Milne-Edwards, 1875
 Especie *Rochinia crassa* Milne-Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21458
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 25/02/2004
Rochinia crassa Milne-Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 4H, 4M (4H y 3Men muestra) Total: 8
 No. de catálogo: EM21502
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 02/03/2004
 Observaciones: 4H y 3M no se encuentran catalogados, están como muestra de la colección
Rochinia crassa Milne-Edwards, 1879
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21503
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004

Superfamilia **Parthenopoidea** Macleay, 1838
 Familia **Parthenopidae** Macleay, 1838
 Género *Leiolambrus* Milne-Edwards, 1878
 Especie *Leiolambrus nitidus* Rathbun, 1901
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.F2 21°06'35'' N 97°0'26'' W
 Organismos: 4M Total: 4
 No. de catálogo: EM21526
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/03/2004

Género *Parthenope*
 Especie *Parthenope agona* Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.F3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 2M Total: 2
 No. de catálogo: EM21638
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 14/04/2004
Parthenope agona Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_7.F3 22° 24.12' N 91° 35.75' W
 Organismos: 1M Total: 1
 Organismo que se regresó al mar
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Superfamilia **Cancroidea** Latreille, 1802
 Familia **Atelecyclidae** Ortmann, 1893
 Género *Trichopeltarion* Milne-Edwards, 1880
 Especie *Trichopeltarion nobile* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15'' N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21499
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Trichopeltarion nobile Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
 SIGSBEE_6.F2 22° 24.34' N 91° 34.86' W
 Organismos: 4M (1 muda) Total: 4
 No. de catálogo: EM21641
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
 Observaciones: una muda de organismo
Trichopeltarion nobile Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
 SIGSBEE_6.E1 22° 24.15' N 91° 35.00' W

Organismos: 5H Total: 5
 No. de catálogo: EM21629
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/04/2004
Trichopeltarion nobile Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1H, 1M Total: 2
 Ambos organismos se regresaron al mar
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/06/2004

Superfamilia **Portunoidea** Rafinesque, 1815
 Familia **Portunidae** Rafinesque, 1815
 Género *Benthochascon* Rathbun, 1931
 Especie *Benthochascon schmitti* Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM21455
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/02/2004
Benthochascon schmitti Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 3H Total: 3
 No. de catálogo: EM21459
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/02/2004
Benthochascon schmitti Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 2H, 2M Total: 4
 No. de catálogo: EM21468
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 03/03/2004
Benthochascon schmitti Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 330m
 SIGSBEE_5.E3 21° 14' 04'' N 96° 55' 57'' W
 Organismos: 4H Total: 4
 No. de catálogo: EM21473
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 03/03/2004
Benthochascon schmitti Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 1H, 5M Total: 6
 No. de catálogo: EM21518
 Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Benthochascon schmitti Rathbun, 1931
 Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
 SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W
 Organismos: 2H, 1M Total: 3
 No. de catálogo: EM21519
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/03/2004

Género **Portunus** Webber, 1795
 Especie *Portunus spinicarpus* Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 42M, 21 (3 ov)H Total: 62
 No. de catálogo: EM21435
 Identificó: Álvarez-Sánchez León F. y Jiménez-Brito A. B. Fecha de identificación: Mayo/2003
Portunus spinicarpus Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 13M, 5H Total: 18
 No. de catálogo: EM21442
 Identificó: Celis A. Fecha de identificación: 02/10/2002
Portunus spinicarpus Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21450
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 24/02/2004
Portunus spinicarpus Stimpson, 1871
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
 SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
 Organismos: 3M, 5 (3 ov)H Total: 8

No. de catálogo: EM21454
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Portunus spinicarpus Stimpson, 1871
Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 67m
SIGSBEE_5.E2 21°06'35''N 97°0'26''W
Organismos: 1H Total: 1
No. de catálogo: EM21525
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004

Familia **Geryonidae** Colosi, 1923
Género *Chaceon* Manning & Holtuis, 1989
Especie *Chaceon quinquedens* Smith, 1879
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 705m
SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
Organismos: 2H (1ovig) Total: 2
Observaciones: Ambos organismos se regresaron al mar
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 15/06/2004

Superfamilia **Xanthoidea** MacLeay, 1838
Familia **Goneplacidae** MacLeay, 1838
Género *Bathyplox* Milne-Edwards, 1880
Especie *Bathyplox typhla* Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 610m
SIGSBEE_5.E4 21° 12' 30''N 96° 48' 44'' W
Organismos: 9H (1ovig), 9M Total: 18
No. de catálogo: EM21476
Identificó: Wicksten, M. Fecha de identificación: Enero 2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 600m
SIGSBEE_5.E5 21° 16' 02''N 96° 50' 22'' W
Organismos: 1H, 1M Total: 2
No. de catálogo: EM21493
Identificó: Álvarez-Sánchez León F. Fecha de identificación: Enero 2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W
Organismos: 4H (2ovig), 10M Total: 14
No. de catálogo: EM21501
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 09/07/2002 Profundidad: 450m
SIGSBEE_5.E6 21° 13' 15''N 96° 46' 17'' W
Organismos: 1 M Total: 1
No. de catálogo: EM21506
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 08/03/2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
SIGSBEE_6.E1 22° 24.15'N 91° 35.00'W
Organismos: 6H, 1M Total: 7
No. de catálogo: EM21628
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 539 m
SIGSBEE_6.E2 22° 24.34'N 91° 34.86'W
Organismos: 3H, 5M Total: 8
No. de catálogo: EM21634
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 548 m
SIGSBEE_6.E3 22° 24.12'N 91° 35.75'W
Organismos: 5H, 7M Total: 12
No. de catálogo: EM21643
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 04/04/2004
Bathyplox typhla Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 709m
SIGSBEE_7.E5 22°25.8582'N 91°33.8141'W
Organismos: 7 (1ovig), 5M Total: 12
No. de catálogo: EM22106
Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Género *Glyptoplax* Smith, 1870
Especie *Glyptoplax smithii?* Milne-Edwards, 1880
Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 252m
SIGSBEE_7.E3 22°16.6692'N 91°43.8756'W

Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22073
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/11/2004
 Observaciones: organismo sin quelas

Género *Speocarcinus* Stimpson, 1859
 Especie *Speocarcinus carolinensis* Stimpson, 1859
 Fecha de colecta: 03/07/2002 Profundidad: 48m
 SIGSBEE_5.E1 21°06'12''N 97°04'17''W
 Organismos: 1H Total: 1
 No. de catálogo: EM21436
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 10/02/2004

Familia **Xanthidae** MacLeay, 1838
 Género *Micropanope* Stimpson, 1870
 Especie *Micropanope spinipes* Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88'N 91°44.88'W
 Organismos: 2H, 3M Total: 5
 No. de catálogo: EM21648
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/05/2004

Micropanope spinipes Milne-Edwards, 1880
 Fecha de colecta: 15/06/2004 Profundidad: 538m
 SIGSBEE_7.E4 22°24.3757'N 91°34.7490'W
 Organismos: 1M Total: 1
 No. de catálogo: EM22080
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 16/06/2004

Género *Tetraxanthus* Rathbun, 1898
 Especie *Tetraxanthus rathbunae* Chace, 1939
 Fecha de colecta: Junio/2003 Profundidad: 253 m
 Sigsbee_6.E4 22°15.88'N 91°44.88'W
 Organismos: 4H (2ovig), 8M Total: 12
 No. de catálogo: EM21654
 Identificó: Gaytán-Caballero A. Fecha de identificación: 17/05/2004

Apéndice III. Especies por campaña y por estación de muestreo, mostrando la frecuencia (F) y abundancia (A) por región y de forma global. PAS: planicie abisal Sigsbee. PC: plataforma continental. TCS: talud continental superior

Grupo taxonómico	Especie	id.	DGoMB II-JSSD: PAS						SIGSBEE 5 cordilleras Mexicanas						SIGSBEE 6, 7 banco de Campeche									Global							
			DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	Frec	A	S5 F1	S5 F2	S5 F3	S5 F4	S5 F5	S5 E6	Frec	A	S6 E1	S6 E2	S6 E3	S6 E4	S6 E5	S7 E1	S7 E2	S7 E3	S7 E4	S7 E5	Frec	A	Fec	A
			PAS						PC						TCS			PC			TCS										
Orden Lophogastrida	<i>Gnathophausia mgens</i>	1	1				20	1							0	0											0	0	4.76	1	
	<i>G. zoea</i>	2		1		1	40	2							0	0											0	0	9.52	2	
	<i>Eucopia</i> sp. 1	3					0	0				1			16.66	1											0	0	4.76	1	
	<i>Eucopia</i> sp. 2	4				1	20	1							0	0											0	0	4.76	1	
Orden Isopoda	<i>Bathynomus giganteus</i>	5					0	0				1			16.66	1	5	3	4						7	23	50	42	28.57	43	
Orden Decapoda	Decapoda sp. 1	6		3			20	3							0	0											0	0	4.76	3	
	Decapoda sp. 2	7		3			20	3							0	0											0	0	4.76	3	
Superfamilia Penaeoidea	<i>Aristeus antillensis</i>	8					0	0				1			16.66	1											0	0	4.76	1	
	<i>Aristacomorpha foliacea</i>	9					0	0				1			16.66	17									2	12	20	14	14.28	31	
	<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	10					0	0				3			16.66	3		1		2						17	30	20	19.04	23	
	<i>Benthescymus bartletti</i>	11					0	0							0	0										19	10	19	4.76	19	
	<i>Benthescymus longipes</i>	12			1		1	40	2						0	0											0	0	9.52	2	
	<i>Gemnadus valens</i>	13	2					20	2						0	0											0	0	4.76	2	
	<i>Gemnadus</i> sp. 1	14				1	20	1							0	0											0	0	4.76	1	
	<i>Gemnadus</i> sp. 2	15		1			20	1							0	0											0	0	4.76	1	
	<i>Punchalia villosa</i>	16				1	20	1							0	0											0	0	4.76	1	
	<i>Sicyonia hurkenroadi</i>	17					0	0	1						16.66	1												0	0	4.76	1
	<i>Sicyonia brevirostris</i>	18					0	0		1					16.66	1												0	0	4.76	1
	<i>Pleoticus robustus</i>	19					0	0					14		16.66	14	3									70	1	30	74	19.04	88
	<i>Solenocera viuscai</i>	20					0	0		1					16.66	1												0	0	4.76	1
	<i>Sergestoida</i> sp. 1	21			1		20	1							0	0												0	0	4.76	1
	<i>Sergestes parasmindus</i>	22			1		20	1							0	0												0	0	4.76	1
	<i>Sergestes</i> sp. 1	23				1	20	1							0	0												0	0	4.76	1
	<i>Sergestes</i> sp. 2	24					1	20	1						0	0												0	0	4.76	1
	<i>Sergestes</i> sp. 3	25					0	0			1				16.66	1												0	0	4.76	1
	<i>Sergestes</i> sp. 4	26					0	0					1		16.66	1												0	0	4.76	1
	<i>Sergia robusta</i>	27	5		2		40	7							0	0												0	0	9.52	7
	<i>Sergia</i> sp. 1	28	2				20	2							0	0												0	0	4.76	2
	Infraorden Caridea	<i>Parapasiphae sulcaifrons</i>	29		1			20	1						0	0												0	0	4.76	1
		<i>Pasiphaea merriami?</i>	30	1				20	1						0	0												0	0	4.76	1
		<i>Acanthephyra acutifrons</i>	31				1	20	1						0	0												0	0	4.76	1
<i>A. armata</i>		32					0	0						0	0												8	10	8	4.76	8
<i>A. eximia</i>		33					0	0						0	0												1	10	1	4.76	1
<i>A. microphthalma</i>		34	1		2		40	3						0	0												0	0	9.52	3	
<i>A. purpurea</i>		35				1	20	1						0	0												0	0	4.76	1	
<i>Ephyrina benedicti</i>		36	1				20	1						0	0												0	0	4.76	1	
<i>Notostomus gibbosus</i>		37	1				20	1						0	0												0	0	4.76	1	
<i>Notostomus</i> sp. 1		38	1				20	1						0	0												0	0	4.76	1	
<i>Oplophorus gracilrostris</i>		39				1	20	1						0	0									7		10	7	9.52	8		
<i>Oplophorus</i> sp. 1		40				1	20	1						0	0												0	0	4.76	1	
<i>Systellaspis debilis</i>		41	2		2		40	4						0	0												0	0	9.52	4	
<i>Nematocarcinus rotundus</i>		42					0	0						0	0											39	10	39	4.76	39	
<i>Psalidopus barbouri</i>		43					0	0						0	0			1	3						1		30	5	14.28	5	
<i>Pandalidae</i> sp. 1		44					0	0						0	0			1									10	1	4.76	1	
<i>Pandalidae</i> sp. 2		45					0	0						0	0				1								10	1	4.76	1	
<i>Parapandalus richardi</i>		46	1			1	40	2						0	0												0	0	9.52	2	
<i>Plesiomka holthuisi?</i>		47					0	0						0	0					1							10	1	4.76	1	
<i>P. longipes?</i>		48					0	0						0	0			1									10	1	4.76	1	
<i>Glyphocrangon longleyi</i>		49					0	0					4	1	33.33	33	5	5		1					64		30	70	23.81	75	
<i>Parapantocaris levigata?</i>		50					0	0						0	0							1					10	1	4.76	1	
Infraorden Astacidea	<i>Acanthacaris caeca</i>	51				0	0				2			16.66	2		1										20	4	14.28	6	
	<i>Nephropsis aculeata</i>	52				0	0			1		1		33.33	33	2		1		1							20	2	19.04	4	
	<i>N. rosea</i>	53				0	0				1	5		33.33	33	6	8	1	1					1	13	50	24	33.33	30		
Infraorden Palinura	<i>Polycheltes typhlops</i>	54				0	0						0	0		0	1									1	20	2	9.52	2	
	<i>Polycheltes sculptus</i>	55				0	0				0		4	33.33	10										1	10	1	14.28	11		
	<i>Willemoesia forceps</i>	56			1	20	1							0	0											0	0	4.76	1		
	<i>Scyllarus depressus</i>	57				0	0	1	1					33.33	2											0	0	9.52	2		

Apéndice III. Especies por campaña y por estación de muestreo, mostrando la frecuencia (F) y abundancia (A) por región y de forma global. PAS: planicie abisal Sigsbee, PC: plataforma continental, TCS: talud continental superior.

Grupo taxonómico	Especie	id.	DGoMB II-JSSD: PAS						SIGSBEE 5. cordilleras Mexicanas								SIGSBEE 6. 7 : banco de Campeche								Global						
			DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	Frec	A	S5 E1	S5 E2	S5 E3	S5 E4	S5 E5	S5 E6	Frec	A	S6 E1	S6 E2	S6 E3	S6 E4	S6 E5	S7 E1	S7 E2	S7 E3	S7 E4	S7 E5	Frec	A	Fec	A
Familia Chirostyliidae	<i>Uropitychus nudus</i>	58						0	0						16.66	2												30	8	19.04	10
Familia Galatheidae	<i>Munida affinis</i>	59						0	0						0	0											10	1	4.76	1	
	<i>M. constricta?</i>	60						0	0						0	0									2	10	2	4.76	2		
	<i>M. forceps</i>	61						0	0						0	0										10	2	4.76	2		
	<i>M. iris</i>	62						0	0						2	16.66	2									0	0	4.76	2		
	<i>M. longipes</i>	63						0	0						32	16.66	32									0	0	4.76	32		
	<i>M. valida</i>	64						0	0						2	16.66	2	8	7	4						1	40	20	23.81	22	
	<i>Mundopsis bermudezi</i>	65				1		20	1						0	0										0	0	4.76	1		
	<i>M. polita?</i>	66						0	0						0	0										10	1	4.76	1		
	<i>M. robusta?</i>	67						0	0						1	16.66	1									0	0	4.76	1		
	<i>M. spinosa</i>	68						0	0						0	0									1	10	1	4.76	1		
Familia Diogenidae	<i>Dardanus fucosus</i>	69						0	0						0	0									1	1					
Paguridae	<i>Paguristes moorei</i>	70						0	0						0	0									1	1					
	<i>Paguristes sp. 1</i>	71						0	0						0	0									2	1					
Familia Paguridae	<i>Paguridae sp. 1</i>	72						0	0						0	0									1	1					
	<i>Paguridae sp. 2</i>	73						0	0						0	0									1	1					
	<i>Anisopagurus bartletti</i>	74						0	0						0	0									2	2					
	<i>Pagurus sp. 1</i>	75						0	0						0	0									1	1					
	<i>Parapagurus alaminus</i>	76	1					20	1						0	0									0	0	4.76	1			
	<i>P. nudus</i>	77			1		1	40	2						0	0									0	0	9.52	2			
	<i>P. pilimanus</i>	78						0	0						0	0	16	20	25						1	4	50	66	23.81	66	
	<i>P. pilosimanus</i>	79						0	0					2	16.66	2									0	0	4.76	2			
	<i>Pylopagurus discoidalis</i>	80						0	0						0	0									1	1					
	Infraorden Brachyura	<i>Homolodromia monstrosa</i>	81						0	0						0	0									1	1				
<i>Cryptodromopsis antillensis</i>		82						0	0	1					16.66	1									1	1					
<i>Lyreidus bardii</i>		83						0	0			21			24	33.33	45								0	0	9.52	45			
<i>Raninoides lamarki</i>		84						0	0	1	18				33.33	19									0	0	9.52	19			
<i>R. louisianensis</i>		85						0	0	1	6	1			50	8									0	0	14.28	8			
<i>Ethusa microphthalma</i>		86						0	0						0	0									1	7					
<i>Acanthocarpus alexandri</i>		87						0	0			7			4	33.33	11								1	1					
<i>Calappa sulcata</i>		88						0	0	1	6				33.33	7									1	1	14.28	8			
<i>Iltacantha liodactylus</i>		89						0	0		5				16.66	5									1	1	9.52	6			
<i>I. subglobosa</i>		90						0	0						0	0									1	1					
<i>Myropsis quinquespinosa</i>		91						0	0						4	16.66	4								0	0	4.76	4			
<i>Pyromata cuspidata</i>		92						0	0						5	33.33	7								0	0	9.52	7			
<i>Anasimus latus</i>		93						0	0		14	2			33.33	16									0	0	9.52	16			
<i>Rochinia crassa</i>		94						0	0			1			9	33.33	10								0	0	9.52	10			
<i>Stenorynchus seticornis</i>		95						0	0			2			16.66	2									0	0	4.76	2			
<i>Leiolambrus nitidus</i>		96						0	0			4			16.66	4									0	0	4.76	4			
<i>Parthenope agona</i>	97						0	0						0	0									2	2						
<i>Trichopeltarion nobile</i>	98						0	0						1	16.66	1	5	4							2	2					
<i>Chaceon quinquedens</i>	99						0	0						0	0									2	2						
<i>Benthochascon schmitti</i>	100						0	0			12			9	33.33	21								0	0	9.52	21				
<i>Portunus spinicarpus</i>	101						0	0	81	10				33.33	91									0	0	9.52	91				
<i>Bathyplox typhla</i>	102						0	0						18	2	15	50	35	7	8	12					12	40	39	33.33		
<i>Glyptoplax smithi?</i>	103						0	0						0	0									1	1						
<i>Micropanope spinipes</i>	104						0	0						0	0									5	5						
<i>Tetraxanthus rathbunae</i>	105						0	0						0	0									12	12						
<i>Speocarcinus carolinensis</i>	106						0	0	1					16.66	1									0	0	4.76	1				

Apéndice IV.

Tabla de datos de especies por estaciones de muestreo, colectadas en las campañas oceanográficas DGoMB-JSSD, SIGSBEE 5, 6, 7.
 (M) machos, (H) hembras. (ovig) ovígeras, (juv) juveniles, (ND) organismos que no se sabe su sexo, (Σ spp) total de especies,
 (Arel) abundancia relativa. (AT) abundancia total, (ind km-2) densidad, (H') diversidad, (J') equidad, (Prof) profundidad en metros.

DGoMB	Género	Especie	M	H	ovig	juv	ND	Total	Σ spp	AT	Arel	ind km-2	H'	J'	Prof
JSSD1	<i>Systellaspis</i>	<i>debilis</i>		1	1			2	12	19	0.105	6.64	2.3	0.92	3545
JSSD1	<i>Acanthephyra</i>	<i>microphthalma</i>					1	1			0.05				
JSSD1	<i>Parapandalus</i>	<i>richardi</i>			1			1			0.05				
JSSD1	<i>Sergia</i>	<i>robusta</i>	4	1				5			0.26				
JSSD1	<i>Notostomus</i>	sp. 1		1				1			0.05				
JSSD1	<i>Sergia</i>	sp. 1	1	1				2			0.105				
JSSD1	<i>Gennadas</i>	<i>valens</i>	1	1				2			0.105				
JSSD1	<i>Pasiphaea</i>	<i>merriami?</i>		1				1			0.052				
JSSD1	<i>Ephyrina</i>	<i>benedicti</i>		1				1			0.05				
JSSD1	<i>Notostomus</i>	<i>gibbosus</i>	1					1			0.05				
JSSD1	<i>Parapagurus</i>	<i>alaminos</i>	1					1			0.05				
JSSD1	<i>Gnathophausia</i>	<i>ingens</i>						1			0.05				
JSSD2	<i>Parapasiphae</i>	<i>sulcatifrons</i>		1				1	5	9	0.1	1.78	1.46	0.91	3725
JSSD2	Decapoda	sp. 1					3	3			0.3				
JSSD2	Decapoda	sp. 2					3	3			0.3				
JSSD2	<i>Gnathophausia</i>	<i>zoea</i>					1	1			0.1				
JSSD2	<i>Gennadas</i>	sp. 2					1	1			0.1				
JSSD3	<i>Benthescymus</i>	<i>longipes</i>		1				1	6	8	0.12	1.07	1.73	0.97	3665
JSSD3	<i>Acanthephyra</i>	<i>microphthalma</i>	1	1				2			0.25				
JSSD3	<i>Sergestes</i>	<i>parasceminudus</i>	1					1			0.12				
JSSD3	<i>Sergia</i>	<i>robusta</i>		1			1	2			0.25				
JSSD3	<i>Parapagurus</i>	<i>nudus</i>		1				1			0.12				
JSSD3	Sergestoidea	sp. 1						1			0.12				
JSSD4	<i>Acanthephyra</i>	<i>acutifrons</i>	1					1	11	12	0.08	2.6	2.37	0.99	3350
JSSD4	<i>Mundopsis</i>	<i>bermudezi</i>	1					1			0.08				
JSSD4	<i>Funchaba</i>	<i>villosa</i>		1				1			0.08				
JSSD4	<i>Acanthephyra</i>	<i>purpurea</i>	1					1			0.08				
JSSD4	<i>Systellaspis</i>	<i>debilis</i>		1	1			2			0.16				
JSSD4	<i>Willemoesia</i>	<i>forceps</i>	1					1			0.08				
JSSD4	<i>Sergestes</i>	sp. 1	1					1			0.08				
JSSD4	<i>Gennadas</i>	sp. 1	1					1			0.08				
JSSD4	<i>Oplophorus</i>	sp. 1					1	1			0.08				
JSSD4	<i>Eucopia</i>	sp. 2					1	1			0.08				
JSSD4	<i>Gnathophausia</i>	<i>zoea</i>					1	1			0.08				
JSSD5	<i>Benthescymus</i>	<i>longipes</i>	1					1	5	5	0.2	1.002	1.6	1	3395
JSSD5	<i>Oplophorus</i>	<i>gracilirostris</i>			1			1			0.2				
JSSD5	<i>Sergestes</i>	sp. 2					1	1			0.2				
JSSD5	<i>Parapandalus</i>	<i>richardi</i>		1				1			0.2				
JSSD5	<i>Parapagurus</i>	<i>nudus</i>	1					1			0.2				

Apéndice IV. Continuación...

Tabla de datos de especies por estaciones de muestreo, colectadas en las campañas oceanográficas DGoMBII, SIGSBEE 5, 6, 7.

(M) Machos, (H) Hembras, (ovig) Ovigeras, (juv) Juveniles, (ND) organismos que no se sabe su sexo, (Σ spp) Total de especies,

(Arel) Abundancia relativa, (Σ ind) Abundancia total, (ind km⁻²) Densidad, (H') Diversidad, (J') Equitatividad, (Prof) Profundidad en metros.

SIGSBEE V	Género	Especie	M	H	ovig	juv	ND	Total	Σ spp	AT	Arel	ind km ⁻²	H'	J'	Prof
E1	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>	1					1	8	88	0.01	47.57	0.43	0.21	48
E1	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>	55	23	3			81			0.92				
E1	<i>Speocarcinus</i>	<i>carolinensis</i>		1				1			0.01				
E1	<i>Sicyonia</i>	<i>burkenroadi</i>		1				1			0.01				
E1	<i>Cryptodromiopsis</i>	<i>antillensis</i>		1				1			0.01				
E1	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>		1				1			0.01				
E1	<i>Raninoides</i>	<i>lamarcki</i>	1					1			0.01				
E1	<i>Scyllarus</i>	<i>depressus</i>		1				1			0.01				
E2	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>	3	4	3			10	11	64	0.15	34.59	2.05	0.86	67
E2	<i>Stenorynchus</i>	<i>seticornis</i>	2					2			0.03				
E2	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>	4	2				6			0.09				
E2	<i>Solenocera</i>	<i>vioscai</i>		1				1			0.01				
E2	<i>Iliacantha</i>	<i>liodactylus</i>	3		2			5			0.07				
E2	<i>Portunus</i>	<i>spinicarpus</i>	3	4	3			10			0.15				
E2	<i>Raninoides</i>	<i>lamarcki</i>	12		6			18			0.28				
E2	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>	2	2	2			6			0.09				
E2	<i>Leiolambrus</i>	<i>nitidus</i>	4					4			0.06				
E2	<i>Sicyonia</i>	<i>brevirostris</i>	1					1			0.01				
E2	<i>Scyllarus</i>	<i>depressus</i>	1?					1			0.01				
E3	<i>Raninoides</i>	<i>louisianensis</i>			1			1	10	49	0.02	26.48	1.64	0.71	330
E3	<i>Benthochascon</i>	<i>schmitti</i>	3	9				12			0.24				
E3	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	7	13	1			21			0.42				
E3	<i>Rochinia</i>	<i>crassa</i>		1				1			0.02				
E3	<i>Fucopia</i>	<i>sp.1</i>					1	1			0.02				
E3	<i>Anasimus</i>	<i>latus</i>	1		1			2			0.04				
E3	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1				1			0.02				
E3	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>	1	1				2			0.04				
E3	<i>Sergestes</i>	<i>sp.3</i>					1	1			0.02				
E3	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	2	5				7			0.14				
E4	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	9	8	1			18	7	61	0.3	22	1.61	0.83	610
E4	<i>Aristaeomorpha</i>	<i>faliacea</i>	4	13				17			0.28				
E4	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	1	13				14			0.23				
E4	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	3	3				6			0.1				
E4	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	3					3			0.05				
E4	<i>Uroptychus</i>	<i>nitidus</i>	1	1				2			0.03				
E4	<i>Aristeus</i>	<i>antillensis</i>	1					1			0.01				
E5	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>	1	1	1	1		4	9	16	0.25	7.2	2.08	0.95	600
E5	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>		2				2			0.12				
E5	<i>Sergestes</i>	<i>sp. 4</i>					1	1			0.06				
E5	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>		1				1			0.06				
E5	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1				1			0.06				
E5	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	1	1				2			0.12				
E5	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	1	1				2			0.12				
E5	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				1		1			0.06				
E5	<i>Parapagurus</i>	<i>pilosimanus</i>	2					2			0.12				
E6	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>		1				1	14	115	0.008	62.7	2.14	0.81	450
E6	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	4	1				5			0.04				
E6	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>	1					1			0.008				
E6	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	3	1				4			0.03				
E6	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	11	2	2			15			0.13				
E6	<i>Rochinia</i>	<i>crassa</i>	4	5				9			0.07				
E6	<i>Pyromaia</i>	<i>cuspidata</i>	2	2	1			5			0.04				
E6	<i>Lyreidus</i>	<i>bairdii</i>	10	12	2			24			0.21				
E6	<i>Munida</i>	<i>longipes</i>	10	18	3		1	32			0.28				
E6	<i>Munidopsis</i>	<i>robusta?</i>	1					1			0.008				
E6	<i>Myropsis</i>	<i>quinguespinosa</i>	2	2				4			0.03				
E6	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexndri</i>		3				3			0.02				
E6	<i>Benthochascon</i>	<i>scmitti</i>	6	3				9			0.07				
E6	<i>Munida</i>	<i>iris</i>		1	1			2			0.01				

Apéndice IV. Continuación...

Tabla de datos de especies por estaciones de muestreo, colectadas en las campañas oceanográficas DGoMBII, SIGSBEE 5, 6, 7.

(M) Machos, (H) Hembras, (ovig) Ovigeras, (juv) Juveniles, (ND) organismos que no se sabe su sexo. (Σspp) Total de especies,

(Arel) Abundancia relativa, (Σind) Abundancia total, (ind km-2) Densidad, (H') Diversidad, (J') Equitatividad, (Prof) Profundidad en metros.

SIGSBEE VI	Género	Especie	M	H	ovig	juv	ND	Total	Σspp	AT	Arel	ind km-2	H'	J'	Prof
E1	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	5	3				8	9	58	0.14	15.34	2.01	0.91	548
E1	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1	7				8			0.14				
E1	<i>Glyphocragon</i>	<i>longleyi</i>	3		2			5			0.08				
E1	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	9	1	4			14			0.24				
E1	<i>Polycheles</i>	<i>thyplops</i>			1			1			0.02				
E1	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	2	1				3			0.05				
E1	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	1		1			2			0.03				
E1	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	1	6				7			0.12				
E1	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>		5				5			0.08				
E1	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	1	2		2M		5			0.08				
E2	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>		1				1	13	64	0.01	34.6	1.98	0.77	539
E2	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	3	4				7			0.1				
E2	Pandalidae	sp. 1		1				1			0.01				
E2	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	5	3				8			0.12				
E2	<i>Uroptichus</i>	<i>nitidus</i>	9	5		1 H		15			0.23				
E2	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	12	1	7			20			0.31				
E2	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>	1					1			0.01				
E2	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>	4					4			0.06				
E2	<i>Psalidups</i>	<i>barbouri</i>	1?					1			0.01				
E2	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>		1				1			0.01				
E2	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	2			III		3			0.04				
E2	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>		1				1			0.01				
E2	<i>Plesionika</i>	<i>longipes?</i>	1					1			0.01				
E3	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>	1			IM,2II		4	12	56	0.07	18.9	1.77	0.71	548
E3	<i>Ethusa</i>	<i>microphthalma</i>	1					1			0.02				
E3	<i>Parthenope</i>	<i>agona</i>	2					2			0.03				
E3	<i>Uroptichus</i>	<i>nitidus</i>	1					1			0.02				
E3	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	7	5				12			0.21				
E3	<i>Munida</i>	<i>valida</i>	2	1		III		4			0.07				
E3	<i>Homolodroma</i>	<i>monstrosa</i>	1					1			0.02				
E3	<i>Psalidups</i>	<i>barbouri</i>			3			3			0.05				
E3	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1					1			0.02				
E3	<i>Glyphocragon</i>	<i>longleyi</i>		1				1			0.02				
E3	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	17		8			25			0.44				
E3	<i>Munidopsis</i>	<i>polita?</i>		1				1			0.02				
E4	Pandalidae	sp. 2			1			1	11	38	0.02	13.7	2.03	0.84	253
E4	<i>Micropanope</i>	<i>spinipes</i>	3	2				5			0.13				
E4	<i>Tetraxanthus</i>	<i>rathbunae</i>	8	2	2			12			0.31				
E4	<i>Ethusa</i>	<i>microphthalma</i>	6	1				7			0.18				
E4	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>	2	2				4			0.1				
E4	<i>Munida</i>	<i>forceps</i>	1	1				2			0.05				
E4	<i>Plesionika</i>	<i>holthuisi?</i>		1				1			0.02				
E4	<i>Anisopagurus</i>	<i>bartletti</i>		2				2			0.05				
E4	<i>Nephropsis</i>	<i>aculeata</i>	1					1			0.02				
E4	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	1	1				2			0.05				
E4	<i>Munida</i>	<i>affinis</i>		1				1			0.02				
E5	<i>Dardanus</i>	<i>fucosus</i>	1					1	4	4	0.25	1.8	1.38	1	154
E5	<i>Itacantha</i>	<i>subglobosa</i>		1				1			0.25				
E5	<i>Calappa</i>	<i>sulcata</i>		1				1			0.25				
E5	<i>Paguristes</i>	<i>moorei</i>				III		1			0.25				

Apéndice IV. Continuación...

Tabla de datos de especies por estaciones de muestreo, colectadas en las campañas oceanográficas DGoMBII, SIGSBEE 5, 6, 7.

(M) Machos, (H) Hembras. (ovig) Ovigeras, (juv) Juveniles, (ND) organismos que no se sabe su sexo, (Σ spp) Total de especies,

(Arel) Abundancia relativa, (Σ ind) Abundancia total, (ind km⁻²) Densidad, (H') Diversidad, (J') Equitatividad, (Prof) Profundidad en metros.

SIGSBEE VII	Género	Especie	M	H	ovig	juv	ND	Total	Σ spp	AT	Arel	ind km ⁻²	H'	J'	Prof
E1	<i>Dardanus</i>	<i>fucosus</i>		1				1	2	2	0.5	1.4	0.69	1	156
E1	<i>Iliacantha</i>	<i>liodactylus</i>	1					1			0.5				
E2	<i>Parapontocaris</i>	<i>levigata?</i>			1			1	6	7	0.14	3.72	1.75	0.97	251
E2	Paguridae	sp. 1	1					1			0.14				
E2	<i>Pylopagurus</i>	<i>discoidalis</i>	1					1			0.14				
E2	<i>Pagurus</i>	sp. 1		1				1			0.14				
E2	Paguridae	sp. 2	1					1			0.14				
E2	<i>Paguristes</i>	sp. 1	1	1				2			0.28				
E3	<i>Glyptoplax</i>	<i>smithii?</i>	1					1	5	6	0.16	3.48	1.75	0.97	252
E3	<i>Paguristes</i>	sp. 1	1					1			0.16				
E3	<i>Anisopagurus</i>	<i>bartletii</i>		2				2			0.33				
E3	<i>Acanthocarpus</i>	<i>alexandri</i>				1M		1			0.16				
E3	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>		1				1			0.16				
E4	<i>Parapagurus</i>	<i>pilimanus</i>	3	1				4	15	167	0.02	71.67	1.5	0.55	538
E4	<i>Homolodromia</i>	<i>monstrosa</i>		1				1			0.005				
E4	<i>Micropanope</i>	<i>spinipes</i>	1					1			0.005				
E4	<i>Glyphocrangon</i>	<i>longleyi</i>	41		23			64			0.38				
E4	<i>Aristaeomorpha</i>	<i>foliacea</i>		2				2			0.01				
E4	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>	1	2			63	70			0.41				
E4	<i>Psalidopus</i>	<i>barbourdi</i>			1			1			0.005				
E4	<i>Oplophorus</i>	<i>gracilirostris</i>			1		6	7			0.04				
E4	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	1					1			0.005				
E4	<i>Acanthacaris</i>	<i>caeca</i>		2			1	3			0.01				
E4	<i>Munida</i>	<i>valida</i>		1				1			0.005				
E4	<i>Uroptychus</i>	<i>nitidus</i>	1		1			2			0.01				
E4	<i>Polycheles</i>	<i>typhlops</i>	1					1			0.005				
E4	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				2	5	7			0.04				
E4	<i>Trichopeltarion</i>	<i>nobile</i>	1	1				2			0.01				
E5	<i>Aristaeomorpha</i>	<i>foliacea</i>				12		12	14	152	0.07	67.41	2.16	0.8	705
E5	<i>Munidopsis</i>	<i>spinosa</i>		1				1			0.006				
E5	<i>Pleoticus</i>	<i>robustus</i>		1				1			0.006				
E5	<i>Aristaeopsis</i>	<i>edwardsiana</i>	6	11				17			0.11				
E5	<i>Acanthephyra</i>	<i>armata</i>		7		1M		8			0.05				
E5	<i>Nematocarcinus</i>	<i>rotundus</i>	2		5		32	39			0.25				
E5	<i>Acanthephyra</i>	<i>eximia</i>			1			1			0.006				
E5	<i>Benthesicymus</i>	<i>bartletti</i>	1	2			16	19			0.12				
E5	<i>Nephropsis</i>	<i>rosea</i>	5	7	1			13			0.08				
E5	<i>Polycheles</i>	<i>sculptus</i>	1					1			0.006				
E5	<i>Munida</i>	<i>constricta?</i>	1	1				2			0.01				
E5	<i>Bathyplox</i>	<i>typhla</i>	5	6	1			12			0.07				
E5	<i>Bathynomus</i>	<i>giganteus</i>				2	21crias	23			0.15				
E5	<i>Chaceon</i>	<i>quinquedens</i>		1	1			2			0.01				

Apéndice V. A. Distribución e intervalo batimétrico conocido para las especies del estudio. B. Literatura citada. Abreviaturas: N del g de M: norte del golfo de México, LT: localidad tipo, MP: máximo de población, PR: primer reporte, no esp.: no específico. EUA: Estados Unidos de Norteamérica. CN-CS: Carolina del Norte-Sur, eF: estrecho de Florida. G.: Guyana, A.: Antillas. Entre paréntesis se encuentran los números que corresponden a la literatura citada.

Especie	Distribución conocida							Intervalo batimétrico
	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlántico	Índico	Pacífico	Otros	
<i>Gnathophausia ingens</i>	no esp. (11,87)	no esp. (11,87)	no esp. (11,87)	40°N a 45°S (107)	-	no esp. (107)	Cosmopolita (11). 30°N y 30°S (87)	primeros estadios 150-200m (87). 350 a 4000m (107)
<i>Gnathophausia zoea</i>	no esp. (11)	no esp. (11)	no esp. (11)	no esp. (107)	no esp. (107)	excepto costa Asiática y al Norte a los 40° (107)	Cosmopolita (11)	400-2000 m (107)
<i>Bathynomus giganteus</i>	este (49,21), oeste (72), eF (107)	no esp. (107,10), Yucatán (6,49,21), oeste (72)	no esp. (49,107,21)	eF (107) hasta Brasil (58,107)	al Noroeste (60,89,107)	Oeste, suroeste de Taiwán (96)	-	310-2140 m (107). 400-2250m, MP:1200 m (72)
<i>Aristeus antillensis</i>	LT: Tortugas (110), cañón De Soto (86).	PR (18,100,13), no esp. (107) a G. Francesa (75)	no esp. (70,107,75)	Oeste: CN (13,107,110), Delaware a Florida (75)	-	-	-	190-400 ft MP: 390ft (86), 200-820m (107), 500-950m. MP 700m (72)
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	-	PR (18), no esp. (47,75)	no esp. (47,75)	I.F. cerca de Nice, Francia (1) Este: Bahía de Biscay, Azores, Madeira, Islas Canarias, el Mediterráneo entero, Indonesia, costa sur de África, Mozambique (75) Oeste: Sur de Massachusetts al el (75) hasta Venezuela (47)	este de África, Madagascar, Reunión, Islas Maldivas, Sri Lanka (75)	Japón, Australia, Nueva Zelanda y Fiji (47,75)	-	500-700m, MP 550m (72)
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	no esp. (86,72)	PR (18), no esp. (100,13,47), sureste (86)	A. (70,13) y Surinam (13). G. Británica (86), todo: no esp. a G. Francesa (75)	LT: Madeira (52), Portugal (9,106,62,63,64,65,66,1), Azores (9) e Islas Canarias (86), Portugal a sur África (5), Guinea, Sierra Leone, Libéria, Nigeria, Camerun, Congo, (111), Cabinda (42,85), Angola (42), Gaboon (26), Oeste: Nueva Escocia a G. Francesa (107) Grand Bank (43°42'N) (47), Terranova (101), Bermuda (75)	Indo-pacífico África este a Japón, Australia (47,26), mar Arábico, centro (75)	Indo-pacífico: África este a Japón, Australia (47) Japón, Sur del mar de China, New south Wales, Australia, Islas Wallis y Futuna (75)	-	390-520 ft, MP: 420ft (86), 1850m (9), 371-1289m (3,7) 550-1050m, MP: 950m (72)
<i>Benthescycymus bartletti</i>	costa este (93) y oeste (86,72)	PR: (70), no esp. (31,100,107,75), suroeste (86)	A. (8,31,70) no esp. (75)	ambos lados (86), desde Canadá (93) a las Bahamas (14), De Nueva Escocia a Belice, Honduras, Colombia, Venezuela, Surinam, G. Francesa (75), Azores, Marro, Canarias, islas de Cabo Verde (9,75), Gabon y Congo (26,107,75), Islas Canarias, Mauritania, (75)	-	norte (75), Filipinas (26), noroeste (107,75)	-	400-970 ft MP: 610ft (70,86,93), 700-2250m, MP: 1050m (72), 5777 m (8), 600 a 5770 m (107)
<i>Benthescycymus longipes</i>	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado
<i>Gennadas valens</i>	-	no esp. (18,86,75)	no esp. (86,26,75)	Oeste: PR, Bahamas y Bermudas (14,75), 51°N y 36°S (54,55,86), Este: islas Canarias, Irlanda aabo Good Hope, África del sur (26,75), Mediterráneo (106,75)	-	-	-	batipelágico (26)
<i>Funchalia villosa</i>	Florida (1)	primer reporte (18)	no esp. (1), no esp. (75)	I.F. entre Islas Canarias y Azores (1,75), Mediterráneo, sur-centro Atlántico, larvas Noroeste (1)	de Banco de Agulhuas a Natal (75)	Australia (75)	-	1300m (72)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlántico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>Sicyonia brevirostris</i>	-	Todo: no esp. hasta el sur de Texas, Banco de Campeche a Isla Contoy, Yucatán (110,75), Tamaulipas y Campeche (116)	LT: Cuba (1), Isla Contoy. Yucatán a sur de Cuba (110,75)	Oeste: Norfolk, Virginia a través de Bahamas y al Sur de Cuba (110,75)	-	registro dudoso (110,75)	-	aguas someras a 329 m, MP: 18-73 m (110), 12.5 a 70 m (116)
<i>Sicyonia burkenroadii</i>	LT: Port Isabel, Texas (1)	no esp., Campeche (74,97,107, 75)	Panamá, A. del oeste hasta G. Francesa (97,107,110), hasta (74,75)	Oeste: Cabo Lookout, CN (74,97,107) al golfo de México (97,75)	-	-	-	33-118m (107,110), hasta 585m (1), 18-68 ft (97)
<i>Pleoticus robustus</i>	Todo: no esp. (72), este (97)	PR (70), no esp. (97,107,75,86)	LT: sur de Curacao (1) todo: no esp. a la G. Francesa (14,97,107,75)	Oeste: CN (13,97), sur de Martha's Vineyard, Massachusetts (107,75) a la G. Francesa (107,75) hasta la costa norte de Venezuela (14)	-	-	-	180-730m (75), 100-500 ft, 150-400 ft MP: 250ft (86), 300-750m, MP: 500m (72).
<i>Solenocera vioscai</i>	LT: Pass a L'outré, Louisiana (1), Dry Tortugas, Florida, todo: no esp. (110,86,72)	PR (14), Bahía de Campeche al delta de Mississippi (86), norte y oeste a Tabasco (110), Tamaulipas (116)	no esp. (14)	Oeste: sureste de Cabo Lookout, CN a Dry Tortugas, Florida (110,86) al golfo de México (97)	-	-	-	MP: 100 ft (86). 150-250m, MP: 200m (72), 20-131 ft (97), 66m (116)
<i>Sergestes paraseminudus?</i>	-	-	-	Este: a lo largo de Gabon, Congo y Angola (26,75)	-	-	-	0-300m, 1600 m (26)
<i>Sergia robusta</i>	-	Todo: no esp. (100,107,75)	del golfo de México (107) a las A. (31), Surinam (75)	Este: Congo (42), Angola (42,75), Irlanda (54), Islas Canarias (34), Mediterraneo (4,107,75), mar Adriático y Norvege (106), islas Feroe (35), islas Cabo Verde (8,36,75), costa oeste africana (50,51), sur de África (107). Oeste: 48°02'N-39°55'W (106) y Nueva Escocia (37), Bermudas (75)	Indo-Pacífico (3,79,51)	Indo-Pacífico (3,79, 51)	-	Juveniles casi en la superficie (106), los adultos 681m (92) y 4707 m (95), 500-5000m (37), 200-5000m (107)
<i>Parapasiphae sulcatifrons</i>	LT: este EUA, oeste (73) no esp.(18).	no esp. (100,73)	-	Oeste: de Groenlandia (102,91) e Islandia (35), costa este de EUA, entre 35° y 42° (93,95), Bermudas (16). Este: Hebrides, Island, Azores y Bahía de Cadiz, España, Portugal (25), Madeira y Congo (7), África del sur (103,73), oeste de Gabon a Angola (26)	dudoso: 10°08'S, 97°14'E (7)	-	-	500m (91) y 5400 m, pelágico (73) y también capturado en el fondo (26), 5340 (93)
<i>Pasiphaea merriami?</i>	LT: sur de Dry Tortugas, Florida (73), no esp. (18)	no esp. (107)	Todo: no esp. a Surinam (73,107)	Oeste: este de Florida al norte de sur América 07°34'N (73,107)	-	-	-	412-3206m (73,107), 300-800m, MP: 600m (72)
<i>Acanthephyra acutifrons</i>	-	no esp. (107)	Bermudas, A. (107)	Oeste: Bermudas (107). Este: Libéria y Sao Tomé (41)	Indo oeste Pacífico (26)	Indo oeste Pacífico (26)	-	no encontrado
<i>A. armata</i>	-	no esp. (72)	A. menores (107)	Este: África del sur (107)	-	-	-	560-798 m (107), 700-1000m, MP: 900m (72)
<i>A. eximia</i>	este (13)	27°48'N, 88°45'W (13), todo: no esp. (107)	Bermudas (16)	Oeste: Cabo Hatteras (93) Bermudas (16), Bahamas (17), Pernambuco, Brasil (8). Este: Gabon, Congo y Angola, Azores, Cadiz (113), cerca de Gibraltar (91), Madeira (32). 34°44'N y 47°52'W (91), Mediterraneo (107), oeste de África (107).	Indo-Pacífico: costa este de África, golfo de Aden, Zanzibar, mar Arábico, mar Andaman, golfo de Bengala, archipiélago Malayo (107).	Indo-Pacífico: Archipiélago Malayo, Japón, Mar de China, Filipinas, Hawaii, islas Kermadec (107).	-	200-3700 m (107)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlántico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>A. microphthalmia</i>	-	no esp. (72)	-	Oeste: E.U.A. entre 36°16' N-37°23' N (26). Este: 31°20' N-35°07' W (91). Portugal (25). Senegal 16°12' N (26)	Indo-Pacífico oeste. golfo de Bengala. mar de Celebes (26)	Indo-Pacífico oeste: mar de Celebes y pacífico sur (26)	-	juveniles a 2000m (91), adultos 3197m (2) y 4792 (95). 3250-3840m. MP: 3550 m (72)
<i>A. purpurea</i>	Florida 85-250m, por arriba de 750m (1)	-	-	localidad tipo Isla Berlengas, fuera de la costa oeste de Portugal (1) Norte entre los 20°-53° N (16)	India (107)	no esp (107)	-	85-2590m (1). 900-1800m
<i>Ephyrina benedicti</i>	-	-	-	Oeste sur de Groenlandia (104). este de E.U.A (94,91) Este suroeste de Islandia (104). suroeste de Irlanda (54,103). oeste de Portugal (25). oeste de las Canarias (91). isla Sao Tome y Gabon (26)	-	islas Bonin y Japon (26)	-	1753 (94) - 4435m (8). pelágico 300-5000m (54,25,103,104,91)
<i>Notostomus gibbosus</i>	-	no esp. (16,17,107)	LT: A. menores 12°04'50" N-61°51'25" W (69)	Oeste: Bermudas. Bahamas (16,17). Brasil (8,107) Este: Sierra Leone (7). Senegal 16°16' N. Gabon y Congo (26) a Angola (307).	este de África. norte de las islas Chagos. Sumatra (26,107)	Celebes. islas Marquises (26). sur (107)	-	1145m (69). 3932m (8), 4000m (7). juveniles 850m o menos (26)
<i>Oplophorus gracilirostris</i>	-	no esp. (20,107)	LT: A. menores. Dominica (1). no esp. (20,107)	Bahamas (20)	sureste de África (20). mar Arabico (107)	Indonesia. Filipinas. Sur de Japon. Hawaii (20,107)	-	100-2400m (107)
<i>Systellaspis debilis</i>	-	no esp. (72)	oeste (26)	1.1 canal de Bahama (1). sur de Groenlandia al golfo de México Este: islas Canarias (33). África oeste (26). Islas Faeroe a Angola (20). Gabon (26). África del sur islas Cabo Verde (59). Nigeria (7). Río Muni (41). Congo (7). Cabinda (42)	África del sur (20). archipiélago Malayo (26)	Filipinas. Indonesia. Hawaii (20,26)	-	de noche cerca de la superficie y a 50 m. en el día en el fondo a partir de 500 m (26). a 4594 m (95). 0- 950m (33)
<i>Nematocarcinus rotundus</i>	oeste (73,72)	no esp. (26)	A., 16°54' N (26)	Oeste este de E.U.A (hasta 40°N)	-	-	-	700-1570m. MP-800-1000m (26). 500-1850m, MP-1050m (72)
<i>Psalidopus barbouri</i>	eF (73)	sureste (13)	LT: norte de Cuba en el canal de Nicolás, sur del banco de Cay Sal. no esp. (73)	-	mar de Andaman (73)	península de Kii (73)	-	325 ft (13). 100-315 ft (73)
<i>Heterocarpus oryx</i>	este (18), oeste (73)	LT: sureste 24°36' N-84°05' W (69). oeste (73)	-	Oeste. Cabo Sao Roque. Natal Brasil (73)	-	-	-	955 fath (69), golfo 649-1774m. Brasil: 763m (73). 700-1750m, MP: 950m (72), este 355-475 ft (18)
<i>Parapandalus richardi</i>	este (73)	no esp. (73)	-	LT. este. Islas Canarias (23,91,33). Madeira (24). Azores (91). oeste de Gibraltar. golfo de Guinea. Mediterráneo. mar Adriático y Rojo. Oeste: Terranova (91). Bermuda (16,28,73)	Seychelles. mar Arabigo. golfo de Bengala. archipiélago Malayo (26)	archipiélago Malayo y oeste de Australia (26)	-	12.5-1800 m. pelágico (73). 3600m (38)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>Plesionika holthuisi?</i>	no esp. (73,97, 72)	suroeste (72)	-	LT: oeste de África. Pointe-Noire a 05°S 500-505m (73,97), Senegal de Rio Muni (41), Congo, Cabinda (42)	-	-	-	479-864 m (73) 900m (26), 500-900m, MP: 650m (72), 262-472 ft (97)
Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Interbalo batimétrico
<i>P. longipes?</i>	este (18,13)	sureste (8,13)	LT: Barbados a 200 ft (73)	Oeste: CN y sur a Brasil (73)	-	-	-	329-457m (73)
<i>Latreutes fucorum</i>	-	no esp. (22) Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (116)	no esp. (22)	Oeste: nor atlántico entre 10°-50°N, de Terranova a Brasil (22). Azores a Cabo isla verde. (19).	-	-	-	en masas de Sargasum flotando en el Atlántico tropical (19). 0.2 a 1.5 m (116)
<i>Parapontocaris levigata?</i>	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado	no encontrado
<i>Glyphocrangon longleyi</i>	LT: sur de Dry Tortugas, Florida (88,13, 100)	sur, Yucatán (45), no esp. (100, 12, 1)	Santa Lucia (A. mayores), Colombia, Tobago y G. Francesa (45), norte de Cuba, Nicaragua (13).	este de Florida. eF (13), Bahamas (45)	-	-	-	300-638m, 837m, MP: 300-638m (45), 500-650 m, MP: 550 m (72)
<i>Acanthacaris caeca</i>	eF (46)	no esp. (107,46,89)	LT: Grenada. 12°03'15"N-61°48'30"W (1), no esp. (46,107), A., Nicaragua, Honduras, Colombia (89)	Oeste: Brasil. Amapá (89)	-	-	-	293-878 m (107), 500-900m, MP: 700m (72), 290-800m MP: 550-820 (89)
<i>Nephropsis aculeata</i>	oeste (72)	sur (13), no esp. (46,107,89), suroeste (72)	no esp. (107) hasta la G. Francesa (46,89)	Oeste: Bermudas, sur de Nueva Inglaterra. Florida (27), este de Nueva Jersey (107), Nueva Jersey a Florida a Brasil: rio de Janeiro y Sao Paulo (89)	-	-	-	137-824m, 1692 m (107), 350-1350m, MP: 500m (72), 100-275 ft (97), 140-820m (89)
<i>N. rosea</i>	oeste (72)	no esp. (107)	no esp. (107)	Oeste: de Bermudas a la G. Francesa (107)	-	-	-	421-1262m (107), 500-700m, MP: 600 m (72)
<i>Polycheles sculptus</i>	oeste (72)	no esp. (107), oeste (73)	no esp. (107)	Oeste: oeste de Canadá a A. menores. Este: las Islas de Cabo Verde a Bahia Guinea (107)	Oeste y Archipiélago Malayo (107)	Archipiélago Malayo (107)	-	458-865m (107), 500-2750 m, MP: 1050 m (72)
<i>Polycheles typhlops</i>	no esp. (13,72), este (97)	no esp. (97,107), suroeste (72)	A. (97,107)	Este: Mar Arabigo, mar Andaman, costa de Malabar y mar Bali (97), Inglaterra y Mediterraneo a Islas de Cabo Verde (107)	Todo: no esp. al Archipiélago Malayo (107)	Archipiélago Malayo (107)	-	100-2050 m (107), 350-800m, MP: 500m (72), 188-1706 ft (97)
<i>Willemoesia forceps</i>	-	centro (72)	-	-	-	-	-	3250m (72)
<i>Scyllarus depressus</i>	Florida (1)	no esp. (97,110, 89)	A. (97,110,97)	LT: Sur de Martha's Vineyard, Massachusetts, 40°5'39"N-70°23'52"W (97,1), fuera de Cabo Hatteras. CN a Sao Paulo, Brasil (97,110,89)	-	-	-	16-144 ft (0), 200 m (72), 30-260 m (89)
<i>Uroptychus nitidus (forma típica Chace, 1942)</i>	este (68), oeste (15)	PR: (68), sureste (72), no esp. (15)	A. a Brasil (89)	Oeste: Pernambuco, Espiritu Santo y Sao Paulo, Brasil (89)	-	-	-	390-640 ft, MP: 530 ft (15). 550-1350m, MP: 950m (72), 160-1200 m (89)
<i>Mumda affinis</i>	sur de la ciudad de Panama, Florida (1)	-	localidad tipo: St. Kitts, A. menores (1), Cuba (15)	-	-	-	-	183 m (1)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>M. constricta</i> ?	-	-	Cuba, A. menores a Brasil (68,89)	Oeste: Brasil: Alagoas, Espírito Santo, Sao Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (89)	-	-	-	280 a 840m (89)
<i>M. forceps</i>	Florida a 122-215m. este	LT: fuera del arrecife Alacranes, Yucatán a 154m (1), PR: sureste (68), no esp. (15,97,72,89)	A., G.s a Brasil (89), noroeste de Cuba (15,97,107)	Oeste: Virginia, Florida a Brasil: Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Santa Catarina, rio Grande do Sul y Uruguay (89)	-	-	-	45-180 ft. MP: 100 ft (15). 150-500m. MP: 200m (72). 80-325m (107). 45-180 ft (97). 650-950m (89). 154m (1)
<i>M. iris</i>	este (15)	sureste. PR: (18), no esp. (100,13,107,89)	A. menores (15,107), G.s a Brasil (89)	Este: Islas Cabo Verde (107), oeste de África, islas Canarias, mar Mediterraneo (89). Oeste: Massachussets (107), Virginia, Carolinas, Florida (89) a Brasil Amazonas, Alagoas y rio Grande do Sul, Uruguay (89)	-	-	-	85-540m (107). 43-613m (109,108). MP: 500m (72). 40-930m. MP: 200-400m (89)
<i>M. longipes</i>	no esp. (100,15)	no esp. (15,107,89), sureste (100,15), PR: (114)	LT: no definida, sintipos en Cuba y A. menores (107,1,15,89), Honduras Británicas, A. menores a Curacao (110)	Oeste: Cabo Lookout, CN hasta el golfo de México (107,110), Virginia, Venezuela, y Brasil: Sao Paulo, Santa Catarina y rio Grande de Soul (89)	-	-	-	40-618m (110). 150-260 ft MP: 210 ft (15), 150-500m. MP: 400m (72). 270-695m (107). 40-730. MP: 200-400m (89)
<i>M. valida</i>	este (100,15), oeste (15,72)	PR: (18), no esp. (15,110,89), sureste (100), suroeste (15,72)	Morrosquillo, Colombia y Curaçao (110), A. (89)	Oeste: Virginia (89) Sureste de Nueva Inglaterra al golfo de México (110,89). 39°56' N- 70°35' W- ,40-01 -68°54' W (1), Venezuela, y Brasil: Alagoas, Spiritu Santo y rio do Sul (89)	-	-	-	90-1823 m (110). 150-640 ft MP: 390ft (15). 450-750m. MP: 650 m (72), 90-2300m (89). 48m-1171m (1)
<i>Munidopsis bermudezi</i>	PR: oeste (15)	-	Cuba (15)	norte de Azores. 45°26' N, 25°45' W (15)	-	-	-	1820 ft. MP: 1733 ft. Cuba 1330-1650 ft (15), 3300m (72)
<i>M. polita</i>	PR: oeste y Martha's Vineyard (15)	-	-	-	-	-	-	210-640 ft MP: 300 ft (15)
<i>M. robusta</i>	este (100) y oeste (15,72)	PR: (18), no esp. (107,15), sureste (100,15)	Granada, A. menores (107).	-	-	-	-	270-810m (107), 260-390ft. MP: 300ft (15). 400-1000m. MP: 500m (72)
Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>M. spinosa</i>	-	<i>M. spinifer</i> : sureste (114)	Cuba, Dominica (107) a Barbados (15)	-	-	-	-	600-990m (107), 800-1050m. MP: 1000m (72)
<i>Dardanus fucosus</i>	-	no esp. (110,89). Veracruz y Campeche (115,116)	no esp. (110,89)	LT: G. francesa y Brasil 05°29' N, 51°37' W (1) Cabo Hatteras, CN hasta Amapa, Brasil (110,89)	-	-	-	10-75m (89). 1.5 a 47.5 (116). 18.5 a 186.3m (115)
<i>Paguristes moorei</i>	-	eF (39), Bahía y Banco de Campeche (115)	LT: Puerto Rico (110,1)	Oeste: Cabo Lookout, CN, el (39)	-	-	-	plataforma continental externa (110). 36 a 217m (115)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>Anisopagurus bartletti</i>	sur de Florida (1)	no esp. (72,89)	LT: St. Vincent, Grenada y Barbados, A. menores (1), Colombia (89)	Oeste: Brasil: fuera de Amazonas y Pará (89)	-	-	-	LT: 142 ft (1), 50m (72), 50-550m (89)
<i>Parapagurus alaminus</i>	-	Todo: no esp. . LT: sur (57)	no esp. (57)	Oeste: CN al sur del Caribe. Este: de Azores e Islas Canarias al golfo de Guinea (57)	-	-	-	850-3360 m (57)
<i>P. nudus</i>	-	no esp. (57)	no esp. (57)	Nantucket Islandia a G.. Este: de Azores e Islas Canarias al golfo de Guinea (57)	-	-	-	630-3864m (57)
<i>P. pilimanus</i>	-	no esp. (107)	A. menores (107)	-	-	-	-	300-400m (107), 500-900m (72)
<i>P. pilosimanus</i>	-	no esp. (107)	no esp. (107)	Oeste: LT 42°41'N, 63°06'W (57). Nueva Escocia a las A. (107,57) a G. (57,56). Este: Islandia (40) e Islas Faeroe (35), Irlanda (57,56)	-	no esp. (91)	no esp. (91)	102-3864m MP:400-1400m (57,56), 500-3500m (107)
<i>Pylopagurus discoidalis</i>	-	este (97, 110), no esp. (89)	LT: Monserrat (1), A. menores hasta el río Amazonas (97, 110), A. (89)	Oeste: Oregon, CN (77), hasta río Amazonas, Brasil: Amapá y Pará (97,89)	-	-	-	25-508ft (97), 60-930m (89)
<i>Homolodromia monstrosa</i>	-	-	Surinam, G., Belice, Isla Saba en las A. menores (61), G. Francesa (107)	-	-	-	-	631 m (61)
<i>Cryptodromiopsis antillensis</i>	-	no esp. (107,110), Tamaulipas, Veracruz y Campeche (116)	A. a la G. Francesa (107,110)	Oeste: CN al golfo de México (107) a río de Janeiro, Brasil, Bermuda (110)	-	-	-	hasta 200m (107), 311m (110), l a 47 m (116)
<i>Lyreidus bairdii</i>	no esp. (72, 98,99)	PR (84), no esp. (43,98,99), suroeste (72)	no esp. (98,99)	Oeste: Massachussets a Puerto Rico (43,107,98). Virginia a Brasil (99)	-	-	-	115-465m (107), 65-450ft, MP: 150 ft (43), 200-800m. MP: 300m (72), 119-824m (98)
<i>Raninoides lamarcki</i>	eF (98,99)	-	A. mayores a Panamá (84,99)	-	-	-	-	25,120 ft (84), 20-366 (98)
<i>Raninoides louisianensis</i>	LT: este del delta de Mississippi (83), sur de la Bahía Appalachicola, Florida (1)	del delta de Mississippi hasta el Banco de Campeche (76), Campeche, Tamaulipas y Tabasco (116), no esp. (84,97)	sur (44)	-	-	-	-	plataforma continental media a 115 ft (43), 68ft (84), plataforma a 350m, MP: 200m (72), 13-250 ft (97), 60-185m (116)
<i>Ethusa microphthalma</i>	este y eF (97,98,99)	PR (84), Tabasco y Campeche (116) no esp. (43,107,97,98,99)	del golfo de México a Cuba, noreste (97,98), no esp. (107,99)	Oeste: Massachussets a Cuba (43,107,98), de Virginia a Brasil, eF (99)	-	-	-	100-411ft (43,97), 150-500m, MP: 200m (72), 105-565m (107), 110-752m (98), 171 a 189m (116)
<i>Acanthocarpus alexandri</i>	LT: Quicksands, Florida Keys (1), Oeste de Florida (110), no esp. (72), eF (98)	PR (105), Tamaulipas, Tabasco y Campeche (116), no esp. (43,107,73,98).	A. (107); Puerto Rico a Grenadines (110)	Oeste: Banco George, Massachussets toda la costa de Florida hasta Grenadies, Río de Janeiro Brasil (22,43,97,107,110,98). Virginia a Brasil (99)	-	-	-	80-375m (107); 68-476m (110), por debajo de 210 ft (43), 100-400m, MP: 200m (72), 57-1034 m (98), 31 a 260ft (97), 175 a 187.5m (116)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlántico	Indico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>Calappa sulcata</i>	LT: fuera de Louisiana 29°24'30"N- 88°01'00"W (110,1)	Tamaulipas, veracruz y Campeche (116), no esp. (107,110)	no esp. (110). A. a la G. Francesa (107)	Oeste: Cabo Hatteras, CN al golfo de México a Sergispe, Brasil (97,107,110)	-	-	-	10-180m (107). MP: 100m (72) a 100 ft (97). 0.4 a 70m (116)
<i>Iliacantha liodactylus</i>	oeste de Florida (84,76)	Veracruz y Campeche (116). no esp. (84)	LT: A menores, al norte de Trinidad (84,1). Haiti, Puerto Rico, St. John Islas Virgenes (76).	Oeste: Alagoas a Bahía Brasil (76)	-	-	-	4-34 ft (84). 24.7 a 67 (116)
<i>I. subglobosa</i>	LT: arrecifes de Florida 73-146m (105), eF (98,99)	este (110)	sur a Alagoas, Brasil (110). Barbados (43)	Oeste: Cabo Hatteras, CN y toda la costa de Florida (84). Alagoas, Brasil (97,110,98)	-	-	-	15-127ft (84). plataforma continental a 100 ft.más profundo fuera de islas (43). hasta 200m, MP: 150m (72), 28- 565m (98), 15- 215ft (97), 16- 915m (109)
<i>Myopsis quinquespinosa</i>	eF (98,99)	PR (105), Tamaulipas, veracruz, Tabasco y Campeche (116) no esp. (84,97,107)	no esp. (84,107)	Oeste: Massachusetts hasta Venezuela (84,107,97,98). Virginia a Brasil (99)	-	-	-	50-572ft esta última exagerada (84), 84- 521m (110), 90- 510m (107), 200- 250m, MP: 200m (72), 24-1047m (98), 24-572ft (97), 163 a 234m (116)
<i>Pyromania cuspidata</i>	LT: Sand Key, arrecife Alligator, suroeste de Sand Key, Florida (105), eF (98,99)	no esp. (80,110)	Cuba y canal de Yucatán a Nicaragua 14°31'N- 80°41'W (80,110)	Oeste: Cabo Lookout, CN a Nicaragua 14°31'N-80°41'W (80,97,110). Canal de Yucatán y Cuba (98)	-	-	-	15-200ft (80), 70- 280ft (43), 27- 365m (110), 100- 200m, MP: 150- 290m (72,98), 15- 300ft (97), 170,229 m (105)
<i>Anasimus latus</i>	LT: este del delta de Mississippi, 29°14'30"N- 88°09'30"W (110,1)	no esp.(80,22,29,107), Tabasco (79, 116), Tamaulipas, Veracruz y Campeche (116)	no esp. (80,22,79,107)	Oeste: Cabo Lookout, CN a Amapa, Brasil (80,22,97,107)	-	-	-	27-155m (107); 26-88ft (80), hasta 300m, MP: 100m (72), 26-86ft (79). 35 a 184 m (116)
<i>Rochinia crassa</i>	Este: 40°N y el eF (80,107,98)	PR: (67), no esp. al sur de Texas (110), excepto suroeste (43,98)	LT: norte de Cuba hasta Florida (1,98). oeste de Cabo de la Vela, Colombia, G francesa (110)	Oeste: Nueva Inglaterra (99). Massachusetts (107,110,98) al eF (43,98,99)	-	-	-	70-611m (80). 210-400ft (43), más profundo en norte de Cuba: 577-1217m (16), 125-600m (107). 400-50m, MP: 550m (72), 128- 732m (98)
<i>Stenorynchus seticornis</i>	eF (98)	Veracruz y Yucatán (116), no esp. (107)	no esp. (107,99)	Oeste: CN a Brasil (79,110,98) Este: Madeira a Angola (107,98). Mediterráneo (99)	-	-	-	cerca de la superficie a 188m (108), 1465m (112), 5-200m (107), 1490m (98), 814ft (79), 0.4 a 67 m (116)

Especie	N del g de M	golfo de México	Mar Caribe	Atlantico	Índico	Pacífico	Otros	Intervalo batimétrico
<i>Leiolambrus nitidus</i>	fuera de Alabama, al sur de Texas (76)	Tamaulipas, Tabasco y Campeche (116)	LT: Puerto Mayaguez, Puerto Rico (1), Jamaica, Puerto Rico, G. Francesa (80,76, 107)	-	-	-	-	10-70m (107), 22-33m (1), 20 a 185 m (116)
<i>Parthenope agona</i>	Marquesas, arrecife Carysfort y Conch, Florida (1), Pensacola, a Ft. Myers (110), eF (98,99).	PR: (105), no esp. (80,97,110,98)	no esp. . A. menores a Surinam, Trinidad (80,110), Puerto Rico, G.s (97,98)	Oeste: Cabo Hatteras y Lookout, CN (80), este de Florida (79,110,98)	-	-	-	25-214 ft (43), 150-400m, MP: 150m (72), 25-214 ft (79), 25-115 ft (80)
<i>Trichopeltarion nobile</i>	PR: Mississippi (78); noroeste de Florida y Mississippi (76)	este, Bahía de Campeche hasta St. Lucia (81,76)	LT: St. Lucia. (81)	-	-	-	-	276m (81), 150-411ft (43), 500-750 m, MP: 700m (72)
<i>Chaceon quinquidens</i>	no esp. (72), eF (98,99)	todo excepto el suroeste (43,72,98), no esp. (107,99)	no esp. (99)	Oeste: Nueva Escosia a Brasil (43,1107,98), Virginia a Brasil (99)	-	-	-	240-800ft, MP: 500ft (43), 400-2000m, MP: 950-1006m, 3550m (72), 366-1695m (98), 21m, en el golfo de Maine a 2155m
<i>Benthoascon schmitti</i>	PR: Dry Tortugas, Florida (82); sur de Loggerhaed Key, Florida (1), Mississippi a Texas (76); no esp. (72), eF (89,99)	este (76), suroeste (72), no esp. (98)	-	Oeste: Nueva Inglaterra (76), sur de Nantucket, Massachusets, eF (97,98)	-	-	-	110-279ft (43), 200-650m, MP: 400m (72), 201-511m (98), 110-279 ft (97)
<i>Portunus spinicarpus</i>	LT: eF, sur de Dry Tortugas 24°23' N, 82°57' W-24°24' N, 82°56' W (48,9899)	Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche (116), no esp. (107,110,98)	no esp. (107,110,98)	Oeste: sureste de Oregon Inlet, CN, 35°42'00" N-74°54'30" W (71,107) a Santa Catarina, Brasil (97,107,110,98)	-	-	-	10-470m (107), MP:100m (72), 9-549 m (98), 5-300ft (97), 0.8 a 76 m (116)
<i>Bathyplox typhla</i>	no esp. (72), eF (98,99)	PR: (53), no esp. (107,98), suroeste (72)	no esp. (53), A. (107)	Oeste: CN a Pernambuco Brasil (53,43,107,98)	-	-	-	280-463ft (53), 220-480ft, MP: 280ft (43), 450-950m, MP: 550m (72), 395-865 m (107), 290-874.4m (98)
<i>Glyptoplax smithii?</i>	arrecifes del oeste de Florida (110)	no esp. (110)	-	Oeste: Cabo Hatteras, CN al golfo de México y canal de Yucatán (110)	-	-	-	24-110m (110)
<i>Micropanope spimpes</i>	oeste de Flower Garden, Texas, Florida Keys (76)	-	Curacao, Alagoas (76)	LT: Abrolhos, Brasil (1,76), Bermuda, Bahamas (76)	-	-	-	55 m (1)
<i>Tetraxanthus rathbunae</i>	LT: viejo canal de Bahama, provincia Camaguey, Cuba 22°44' N-78°41' W (1), eF (98,99)	PR (18), no esp. (43,97,107,110),sur (98)	LT: viejo canal de Bahama, provincia Camaguey, Cuba 22°44' N-78°41' W (43,1), no esp. (22,107), Cuba (98)	Oeste: Cabo Lookout, CN a Genada, Cuba (97) al rio de Janeiro Brasil (22,107)	-	-	-	200 m (72), 28-622m (98), 15-250ft (97), 274-329m (43)
<i>Speocarcinus carolinensis</i>	Dry Tortugas y Margueas Keys, Florida (30)	no esp. (107)	A. (53,107,110)	LT: Puerto Charleston, CS (53,110,1), sur de Cabo Hatteras, CN hasta Amapa, Brasil (107,110)	-	-	-	76ft (53), 149m (107)

Apéndice V. B. Literatura citada.

1. Abele, L.G., Kim W., 1986. An illustrated guide to the marine decapod crustaceans of Florida. Department of Environment Regional. Technical Series 8 Part 2 (8), 1-326.
2. Alococock, A., 1901. A descriptive catalogue of the Indian deep-sea Decapoda Macrura and Anomala in the Indian Museum. Being a revised account of the deep-sea species collected by the royal indian marine survey ship Investigator. Calcutta 286 pp.
3. Alcock, A., Anderson, A. R. S., 1894. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer "Investigator", commander C. F. Oldham, R. N., commanding. Series II, 14. An account of recent collection of the deep-sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. Journal asiat. Society of Bengal 63, 141-185.
4. Bacescu, M., Mayer, R., 1961. Malacostracés (Mysidacea, Euphausiacea, Decapoda, Stomatopoda) du plancton diurne de la Méditerranée. Etude basée sur le matériel du Lamont Geological Observatory – Washington. Rapport Commercial international Mer Méditerranée 16 (2), 183-202.
5. Barnard, K. H., 1950. Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea. Annales South African Museum 38, 1-837.
6. Barradas-Ortiz, C., Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., 2003. Seasonal reproduction and feeding ecology of giant isopods *Bathynomus giganteus* from the continental slope of the Yucatán peninsula. Deep-Sea Research 1 50, 495-513.
7. Balss, H., 1925. Macrura der Deutschen Tiefsee-Expedition. 2. Natantia, Teil B. Wiss. Ergebn. Valdivia Expedition 20, 217-315.
8. Batc. C. S., 1888. Report on the Crustacea Macrura collected by H. M. S. "Challenger" during the years 1873-76. Report Voyage Challenger, Zoology 24, 1-942.
9. Bouvier, E. L., 1908. Crustacés Décapodes (Pénéides) provenant des campagnes de l' « Hirondelle » et de la « Princesse Alice » (1886-1907) Résultats Campagne science Monaco 33, 1-122.
10. Briones-Fourzán, P., Lozano-Álvarez, E., 1991. Aspects of the biology of the giant isopod *Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879 (Flabellifera: Cirolanidae) off the Yucatán Peninsula. Journal of Crustacean Biology 11, 375-385.
11. Brusca, R. C., Brusca, G. J., 2003. Invertebrates, 2nd Edition. SINAUER, 936 pp.
12. Bullis, H. R., 1956. Preliminary results of the deep-water exploration for shrimp in the Gulf of Mexico by the M/V Oregon (1950-1956). Comml Fishery Review 18 (12), 1-12.
13. Bullis, H. R. Jr., Thompson, J. R., 1965. Collections by the exploratory fishing vessels Oregon, Silver Bay, Combat, and Pelican made during 1956 to 1960 in the southwestern North Atlantic. Special Science Report Fisheries, 510.
14. Burkenroad, M. D., 1936. The astaeinae, Solenocerinae and pelagic Penaeinae of the Bingham Oceanographic Collection. Materials for a revision of the oceanic Penaeidae. Bulletin Bingham Oceanographic Collections 5, 1-151.
15. Pequegnat, W. L., Pequegnat, E. H., 1970. Deep-sea anomurans of the superfamily Galatheaidea with descriptions of two new species. In: Pequegnat, W. L., Chace, F. A. (Eds.), Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
16. Chace, F. A. Jr., 1940. The Bathypelagic Caridean Crustacea. Part IX. In: Plankton of the Bermuda Oceanographic Expeditions. IX. The bathypelagic Caridean Crustacea. Zoologica 25 (2), pp. 117-209.
17. Chace, F. A., 1947. The deep-sea prawns of the family Ophlophoridae in the Bingham oceanographic Collection. Bulletin Bingham oceanography Collections 11(1), 1-51.
18. Chace, F. A. Jr., 1956. In: Springer, S., and Bullis, H. R., Collections by the Oregon in the Gulf of Mexico. Special Science Report Fisheries 194, pp. 1-134.
19. Chace, F. A. Jr., 1972. The shrimps of the Smithsonian-Bredin Caribbean Expeditions with a summary of the West Indian shallow-water species (Crustacea, Decapoda: Natantia). Smithsonian Contributions to Zoology 98, 1-179.
20. Chace, F. A. Jr., 1986. Shrimps of the pasiphaeid genus *Leptocheila* with descriptions of three new species (Crustacea: Decapoda: Caridea). Smithsonian Contributions to Zoology 222, 1-51.
21. Coecke, B. L., 1987. Morphological variation in the giant isopod *Bathynomus giganteus* (Suborden Flabellifera: Family Cirolanidae), with notes on the genus. Master of Science Thesis, Texas A&M University, College Station, Texas USA.
22. Coelho, P. A., Ramos, M. A., 1972. A constituição e a distribuição de fauna decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5 degrees Nl. 39 degrees S. Trabalhos do Instituto Oceanograficos Universidad Federal da Pernambuco Recife 13, 133-236.
23. Coutière, H., 1905. Sur quelques Crustacés provenant des campagnes de la « Princesse Alice » 1903-1904). C. R. Académie Science Paris 140, 1113-1115.
24. Coutière, H., 1905. Note préliminaire sur les Eucyphotes recueillis par S.A.S. le Prince de Monaco à l'aide du filet à grande ouverture (Campagnes de la « Princesse Alice » 1903-1904). Bulletin Institut océanographique Monaco 48, 1-35.
25. Coutière, H., 1911. Sur les Crevettes Eucyphotes recueillies en 1910 au moyen du filet Bourrée par la « Princesse Alice » C. R. Académie Science Paris 152, 156-158.
26. Crosnier, A., Forest, J., 1973. Faune tropicale XIX. Les crevettes profondes de l'Atlantique Oriental Tropical. Faune Tropicale XIX ORSTOM Paris, 19, 409 pp.
27. de Man, J. G., 1920. The Decapoda of the Siboga expedition 23, 4. Families Pasiphaeidae, Styloactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae, and Crangonidae. Siboga-Expedition 23 (39a3), 1-318.
28. Dannel, R., 1955. Observations on the luminescence of bathypelagic Crustacea Decapoda of the Bermuda Area. Journal linn. Society London, Zoology 42 (287), 393-406.
29. Felder, D. L., 1973. An annotated key to crabs and lobsters (Decapoda, Reptantia) from coastal waters of the northwestern Gulf of Mexico. Center for Wetland Resources, Louisiana State University, Baton Rouge, Publication No. LSU-SG-73-02.
30. Felder, D. L., Rabalais, N. N., 1986. The genera *Chasmocarcinus* Rathbun and *Speocarcinus* Stimpson on the continental shelf of the Gulf of Mexico, with descriptions of two new species (Decapoda: Brachyura: Goneplacidae). Journal of Crustacean Biology 6, 547-575.
31. Faxon, W., 1896. Supplementary notes on the Crustacea. Reports on the results of dredgings, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea, and on the east coast of the United States, 1877 to 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer "Blake". Bulletin of Museum comparative Zoology Harvard 30, 151-166.

32. Figueira, A. J. G., 1957. Madeiran Decapod Crustaceans in the collections of the Museu Municipal do Funchal. I. On some interesting deep-sea prawns of the families Pasiphaeidae, Ophlophoridae and Pandalidae. Boletim Museu municipal Funchal 10 (26). 22-51.
33. Foxton, P., 1970. The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea Natantia) collected on the Sond cruise 1965. I. The Caridea. Journal marine biology Association U. K. 50, 936-960.
34. Foxton, P., 1970. The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea Natantia) collected on the Sond cruise 1965. II. The Penaeidea and general discussion. Journal marine biology Association U. K. 50, 961-1000.
35. Hansen, H. J., 1908. Crustacea Malacostraca. I. Danish Ingolf Expedition 3 (2), 120.
36. Hansen, H. J., 1920. Les Sergestides des expéditions du « Travailleur » et du « Talisman ». Bulletin Museum Histoire naturelle Paris 26 (6). 477-483.
37. Hansen, H. J., 1922. Crustacés décapodes (Sergestides) provenant des campagnes des yachts "Hidronelle" et "Princesse Alice" (1885-1915) Résultats Campagne science Monaco 64, 1-232.
38. Hayashi, K. I., Miyake, S., 1969. Bathypelagic caridean shrimps collected by "Koyo Maru" during the Internacional Indean Ocean Expedition. Occidental papers zoology laboratory Faculty of Agriculture. Kyushu University 2 (4). 59-77.
39. Hazlett, B. A., 1966. Social behavior of the Paguridae and Diogenidae of Curacao. Studies of the fauna of Curacao and other Caribbean Islands 23 (88) In Uitgaven van de Natuurwetenschappelijke Studiekring voor Suriname en de Nederlandse Antillen 45, 1-43.
40. Henderson, J. R., 1888. Report on the Anomura collected by HMS Challenger during years 1873-1876. Scientific Results Exploration voyage HMS Challenger. Zoology 27, 1-221.
41. Holthuis, L. B., 1951. The caridean Crustacea of Tropical West Africa. Atlantide Report 2, 7-187.
42. Holthuis, L. B., 1952. Crustacés Décapodes Macrures. Résultats scientifiques expédition océanographique belge Eaux côtières africaines Atlantique du Sud (1948-1949) 3 (2), 1-88.
43. Pequegnat, L. H., 1970. Deep-water barchyuran crabs. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170
44. Holtuis, L. B., 1970. Crustacea. In: Bayer, F. M., Voss, G. L., Robins, C. R., Bioenvironmental and radiological safety feasibility studies Atlantic-Pacific interoceanic canal. Report on the isthmain region. Processed Report. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science. University of Miami, 4. pp. 1-99.
45. Holthuis, L. B., 1971. The Atlantic shrimps of the deep-sea genus *Glyphocrangon* A. Milne Edwards, 1881. Reprinted from Bulletin of Marine Science 21(1). 267-373. Biological Results of the University of Miami Deep-Sea Expeditions 75.
46. Holtuis, L. B., 1974. The lobsters of the Nephropidea of the Atlantic Ocean (Crustacea: Decapoda) Bulletin of Marine Science 24 (4). 723-884.
47. Holthuis, L. B., 1980. Shrimps and prawn of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Species Catalogue 1(125). 1-271.
48. Holthuis, L. B., 1969. *Portunus binoculus*, n. sp., a new deep-water swimming crab from the Caribbean region (Crustacea, Decapoda, Brachyura). Bulletin of Marine Science. 19 (2). 409-427.
49. Holthuis, L. B., Mikulka, W. A., 1972. Notes on the deep-sea isopods of the genus *Bathynomus* A. Milne-Edwards, 1879. Bulletin of Marine Science 22.575-591.
50. Illig, G., 1914. Die Dekapoden der Deutschen Sudpolar-Expedition 15 (7). 349-376.
51. Illig, G., 1927. Die Sergestiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Wiss. Ergebn. Valdivia Exped. 23. 279-354.
52. Johnson, J. Y., 1867. Description of a new species of Macrurous Decapod Crustaceans, belonging to the Penaeidae, discovered at Madeira. Proceedings of Zoology Society of London, 895-901.
53. Rathbun, M. J., 1918. The garapsoid crabs of America. Smithsonian Institution. National Museum Bulletin 97. 1-461.
54. Kemp, S. W., 1910. The Decapod Natantia of the coasts of Ireland. Fisheries Ireland scientific Investigation 1. 1-190.
55. Kensley, B. F., 1971. The family Sergestidae in the waters around Southern Africa (Crustacea, Decapoda, Natantia). Annals South Africa Museum 57 (10). 215-264.
56. Lemaitre, R., 1989. Revision of the genus *Parapagurus* (Anomura: Paguridea: Parapaguridae), including redescription of the western Atlantic species. Zoologische Verhandlungen 253, 106pp.
57. Lemaitre, R., 1986. Western atlantic species of the *Parapagurus pilosimanus* complex (Anomura: Paguroidea: Parapaguridae): description of a new species and morphological variations. Journal of Crustacean Biology 6 (3). 525-542.
58. Lemos de Castro, A., 1978. Descriçao de uma espécie nova gigante do genero *Bathynomus* Milne-Edwards do litoral brasileiro (Isopoda: Cirolanidae). Revista Brasileira de Biologia 38. 37-44.
59. Lenz, H., Strunck, K., 1914. Die Dekapoden der Deutschen Sudpolar-Expedition 1901-1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluss der Sergestiden. Deutsche Sudpolar-Expedition 15 (7). 257-345.
60. Lloyd, R. E., 1908. The internal anatomy of *Bathynomus giganteus*, with a description of the sexually mature forms. Memoirs of the Indian Museum 1. 81-102.
61. Martin, J. W., Christiansen J. C., Trautwein S. E., 2001. *Homolodromia monstrosa*, new species, from the western Atlantic, with a redescription of the holotype of *H. paradoxa* A. Milne Edwards, 1880. Bulletin of Marine Science 68 (2). 313-326
62. Maurin, Cl., 1961. Répartition des crevettes profondes sur les côtes sud du bassin occidental de la Méditerranée et dans la région atlantique ibéro-marocaine. Rapport Commercial international Mer Méditerranée Expédition 16 (2). 529-532.
63. Maurin, Cl., 1963. Les crevettes capturées par la « Thalassa » au large des côtes du Rio de Oro et de Mauritanie. Ecologie et pêche. Conseil Exploratoire Mer Comité des Mollusques et Crustacés. communication 48, 5.
64. Maurin, Cl., 1965. Les crevettes profondes de la région atlantique ibéro-marocaine : répartition bathymétrique et géographique, importance économique. Rapport Conseil Exploratoire Mer 156. 116-119.
65. Maurin, Cl., 1968. Ecologie ichthyologique des fonds chalutables atlantiques (de la baie ibéromarocaine à la Mauritanie) et de la Méditerranée occidentale. Rev. Trav. Inst. Pêches maritimes 32 (1), 1-147.
66. Maurin, Cl., 1968. Nature et écologie des fonds chalutables des côtes nord-ouest africaines. Symposium ressources vivantes du plateau continental africain du détroit de Gibraltar au Cap Vert 6, 9.
67. Milne-Edwards, A., 1879-80. Études sur les Xiphosures et les Crustacés de la région Mexicaine. In : Mission Scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale 5,8. pp. 185-368.

68. Milne Edwards, A., 1880. Report on the results of dredging in the Gulf of Mexico and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake". VIII. Études préliminaires sur les crustacés. Bulletin of Museum Comparative Zoology, Harvard College 8 (1). 1-68.
69. Milne-Edwards, A., 1881. Description de quelques Crustacés Macrures provenant des grandes profondeurs de la mer des antilles. Annales Scientifiques naturelle Zoologie série 6, 11, (4), 1-16.
70. Milne-Edwards, A., Bouvier, F. L., 1909. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U.S. Coast Survey Steamer Blake. 44. Les Pénéides et Stenopides. Memoires Museum of Comparative Zoology 27 (8), 177-274.
71. Musick, J. A., McEachran, J. D., 1972. Autumn and winter occurrence of decapod crustaceans in Chesapeake Bight, U.S.A. Crustaceana 22 (2). 190-200.
72. Pequegnat, W. E., 1983. The ecological communities of the continental slope and adjacent regimes of the northern Gulf of Mexico. Report of Contract AA851-CTI-12. Mineral Management Service, 398pp.
73. Pequegnat, L. H., 1970. Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-170.
74. Pérez-Farfante, L., 1980. A new species of rock shrimp of the genus *Sicyonia* (Penaeoidea), with a key to the western Atlantic species. Proceedings of the Biological Society of Washington 93 (3). 771-780.
75. Pérez-Farfante L., Kesley B., 1997. Penaeoid and sergestoid shrimps and prawns of the world. Memoire du Museum National d'Historie Naturel 175. 233pp
76. Powers, L. W., 1977. A catalogue and bibliography to the crabs (Brachyura) of the Gulf of Mexico. Contributions in Marine Science 20. 1-190.
77. Provenzano, A. J., Jr., 1963. *Pilopagurus discoidalis* (A. Milne-Edwards, 1880) (Decapoda, Anomura) found off North Carolina (U.S.A.), a northern record of the genus. Crustaceana 5 (3). 239-240.
78. Rathbun, M. J., 1898. The Brachyura of the biological expedition to the Florida Keys and the Bahamas in 1893. Bulletin Laboratory Natural History State University Iowa 4. 250-294.
79. Rathbun, M. J., 1906. The Brachyuran and Macrura of the Hawaiian Islands. Bulletin United States Fish Commerce 23 (3). 827-930.
80. Rathbun, M. J., 1925. The spider crabs of America. Smithsonian Institution. United States National Museum Bulletin 129. 1-613.
81. Rathbun, M. J., 1930. The emeroid crabs of the America of the Families Lurayalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cangruidae and Xanthidae. Smithsonian Institution. National Museum Bulletin 152. 1-609.
82. Rathbun, M. J., 1931. New crab from the Gulf of Mexico. Journal of Washington Academy Science 21. 125-129.
83. Rathbun, M. J., 1933. Preliminary descriptions of the nine new species of *Oxystomatus* and allied crabs. Proceedings of Biological Society of Washington 46. 183-186.
84. Rathbun, M. J., 1937. The *Oxystomatus* and Allied crabs of America. Smithsonian Institution. United States National Museum Bulletin 166. 1-278.
85. Ribeiro, A., 1970. Contribuicao para estudo dos "Camaroes" de interesse economico da plataforma continental de Angola. Notas Centro Biologico acuatico tropical Lisboa 21. 93 pp.
86. Roberts, F. W., Pequegnat, W. E., 1970. Deep-water decapod shrimps of the family Penaeidae. In: Pequegnat, W. E., Chace, F. A. (Eds.), Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A&M University Oceanographic studies, vol. 1. Houston, Gulf Publishing, pp. 125-70.
87. Sanders, N. K., Childress, J. J., 1990. Adaptations to the deep-sea oxygen minimum layer: Oxygen binding by the hemocyanin of the bathypelagic mysid, *Gnathophausia ingens* Dohrn. Biology Bulletin 178. 286-294.
88. Schmitt, W. L., 1931. Some carcinological results of the deeper water trawlings of the Anton Dohrn, including description of two new species of Crustacea. Yb Carnegie Institut Washington 30. 389-394.
89. Schmidt de Melo G. A., 1999. Manual de identificação dos crustacean decapoda do litoral brasileiro: Anomura, Palinuridea, Astaoidea. Ed. Pleiade FAPESP. 551pp.
90. Shih, C. L., 1972. Note on the gigant isopod genus *Bathynomus* Milne-Edwards, 1879, with descriptions of the new species. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory 21. 31-42.
91. Silversten, F., Holthuis, L. B., 1956. Crustacea Decapoda (The Penaeidae and Stenopodidea excepted). Report scientific Research "Michael Sars" North Atlantic deep-sea Expedition 1910 5 (12). 1-54.
92. Smith S. L., 1882. XVII Report on the Crustacea. I. Decapoda. Reports on the results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the summer of 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer "Blake", Commander J.R. Bartlett, U.S.N., Commanding. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College, Cambridge, Massachusetts 10. 1-108.
93. Smith, S. L., 1884. Report on the decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the east coast of the United States in 1883. Report U. S. Fisheries Commition. 10. 345-426.
94. Smith, S. L., 1885. On some new or little known Decapod Crustacea, from recent Fish Commission dredgings off the east coast of the United States. Proceedings United States natural Museum 7. 493-511.
95. Smith, S. L., 1887. Report on the Decapod Crustacea of the Albatross Dredgings off the east Coast of the United States, during the Summer and Autumn of 1884. Report United States Fish Commission 13. 605-706.
96. Soog, K., 1992. Occurrence of the gigant isopod *Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879 (Isopoda, Flabellifera, Cirolanidae) in the West Pacific. Crustaceana 63. 291-295.
97. Soto, L. A., 1980. Decapod Crustacea shelf-fauna of the northeastern Gulf of Mexico. Annales Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México 7 (2). 79-110.
98. Soto, L. A., 1986. Deep-water brachyuran crabs of the Straits of Florida. Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México 13 (1). 1-68.

99. Soto, L. A., 1999. Zoogeographic status of the deep Brachyuran fauna of the Straits of Florida. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 49, 109-116.
100. Springer, S., Bullis, H. R. Jr., 1956. Collections by the Oregon in the Gulf of Mexico. Special Science Report Fisheries, U. S. F. W. S. 196.
101. Squires, H. J., 1966. Distribution of Decapod Crustacea in the Northwest atlantic. *Serial Atlas of Marine Environment* folio 12, 4 pp.
102. Stephensen, K., 1912. Report on the Malacostraca collected by the "Tjalfe" – Expedition, under the direction on cand. mag. Ad. S. Jensen, especially at W. Greenland. *Vid. Medd. Naturh. Foren. Kbhv.* 64, 57-134.
103. Stephensen, K., 1923. Decapoda-Macrura excluding Sergestidae. Report Dana oceanography Expedition Mediterranean 2 (3), 1-85.
104. Stephensen, K., 1935. Crustacea Decapoda. The Godthaab expedition 1928. *Medd. Gronland* 80 (1), 1-94.
105. Stimpson, W., 1871. Preliminary report on the Crustacea dredged in the Gulf Stream in the Straits of Florida by L. F. de Pourtales, pt. 1, Brachyura. *Bulletin of Museum Comparative Zoology* 2, 109-160.
106. Sund, O., 1920. Penaeides and Stenopides from the Michael Sars North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910. Report Sars North Atlantic Deep Sea Expedition 3, 1-36.
107. Takeda, M., Okistani, T., 1983. Crustacean and Mollusks trawled off Suriname and French Guiana. Japan Marine Fishery. Research Center Masatsune Takeda. Vol 1. 354 pp.
108. Wenner, E. L., Read, T., 1982. Seasonal composition and abundance of decapod crustacean assemblages from the south Atlantic Bight, USA. *Bulletin of Marine Science* 32 (1), 181-206.
109. Wenner, E. L., Boesch, D. F., 1979. Distribution patterns of epibenthic decapod Crustacea along the shelf-slope coenocline, Middle Atlantic Bight, USA. *Bulletin of Biological Society of Washington* 3, 106-133.
110. Williams, A. B., 1984. Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida. Smithsonian Institution Press. Washington, DC. USA. xviii + 550pp.
111. Williams, F., 1968. Report on the Guinean Trawling Survey. OAU-STRC Publication 99 (1), 1-828.
112. Young, A. M., 1978. Superorden Eucarida, order Decapoda. In: Zingmark, R. G. (ed.) An annotated checklist of the biota of the coastal zone of south Carolina University of south Carolina Press, Columbia, pp. 171-185.
113. Zariquiey, R., 1968. Crustaceos decapodos ibéricos. *Investigaciones Pesqueras* 32, 1-510.
114. Chace, F. A., 1942 The anomuran Crustacea I Galatheidae Reports on the scientific results of the Atlantic expedition to the West Indies. *Torreia* 11, 1-106.
115. Florido-Aguayo, R. A., Peralta-Pereira, Ma. del Pilar., 1991. Distribución de la Superfamilia Paguridae de la plataforma continental del oeste del Golfo de México. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM. Facultad de Ciencias. 54 pp.
116. Hernández-Aguilera, J. L., Toral-Almazán, R. E., Ruiz-Nuño, J. A., 1996. Especies catalogadas de crustáceos estomatópodos y decápodos para el Golfo de México, Río Bravo, Tamaulipas a Progreso, Yucatán. Dirección General de Oceanografía Naval, Secretaría de Marina. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). México. 132pp.

Apéndice VI. Algunos estudios en los que se concluyen un decremento más allá del talud continental medio en:

A. número de especies. B. número de individuos. C. diversidad H' . D. equidad J' .

$Z_{max}(s)$, (H'), (J'): profundidad con el máximo de especies, de H' y J' .

A.

Autor (es)	Región	Grupo	$Z_{max}(s)$
Pequegnat, 1983	golfo de México	equinodermos, peces y decápodos	475-950 m
Vinogradova, 1962	general	esponjas, holoturidos, decápodos	2000-3000 m
Rex, 1983	general	bivalbos, gasteropodos, poliquetos, cumáceos, megafauna-invertebrados-peces	2000-3000 m
Hessler & Sanders, 1967	Atlántico oeste-mar de Sargaso	macrofauna	2886-4680m
Sibuet, 1977	Bahía Biscay	asteroideos holoturoideos	2200 m 3000 m
Rex, 1973	Massachusetts-Bermuda	gasterópodos	3900 m
Haedrich <i>et al.</i> , 1980	Sur de Nueva Inglaterra	megafauna	1380-1947 m

B.

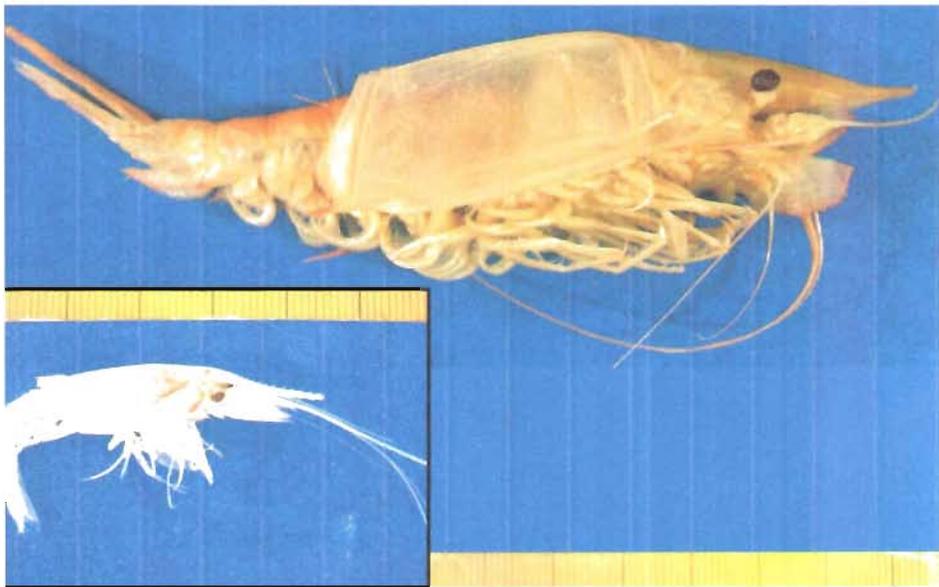
Autor (es)	Región	Grupo
Rowe & Menzel, 1971	este del Golfo de México	macrofauna
Rex, 1973	Massachusetts-Bermuda	gasterópodos
Haedrich <i>et al.</i> , 1980	Sur de Nueva Inglaterra	peces, coelenterados, poliquetos, isopodos y pelecípodos
Khripounoff <i>et al.</i> , 1980	Falla Vema, bahía Biscay	macrofauna
Rowe <i>et al.</i> , 1982	noreste de Estados Unidos	macrofauna
Ohta, 1983	Bahía de Suruga, Japón	megafauna
Sibuet <i>et al.</i> , 1984	Planisi abisal Demerara	peces y otros invertebrados
Lampitt <i>et al.</i> , 1986	Suroeste de Irlanda Porcupine Seabight	Crustaceos, equinodermos "otros phyla" i.e. organismos sésiles

C.

Autor (es)	Región	Grupo	$Z_{max}(H')$
Pequegnat, 1983	golfo de México	equinodermos, peces y decápodos	475-950 m. $H' = 5.25 \log 2$
Sibuet, 1977	Bahía Biscay	asteroideos holoturoideos	1985-2360 m. $H' = 2.85 \log 2$ 2740-3540 m. $H' = 3.25 \log 2$
Rex, 1973	Massachusetts-Bermuda	gasterópodos	3900 m. $H' = 3.9 \log$
Haedrich <i>et al.</i> , 1980	Sur de Nueva Inglaterra	megafauna	2504-3113 m. $H' = 2.9 \log e$

D.

Autor (es)	Región	Grupo	$Z_{max}(J')$
Rex, 1973	Massachusetts-Bermuda	gasterópodos	3900 m
Haedrich <i>et al.</i> , 1980	Sur de Nueva Inglaterra	megafauna	653-1290 m



CNCR20861 *Gnathophausia ingens* arriba,
CNCR20858 *Gnathophausia zoea* recuadro



CNCR21461
Eucopia sp.1



CNCR20855 *Eucopia* sp.2



CNCR21665, 21666 *Bathynomus giganteus*



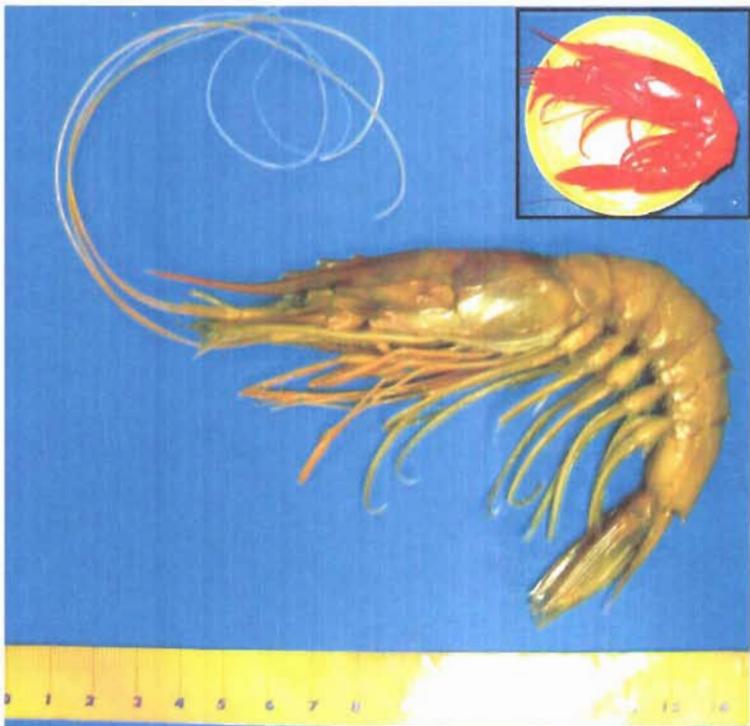
CNCR21665 *Bathynomus giganteus*



CNCR21789 *Aristeus antillensis*



CNCR21477 *Aristaemorpha foliacea*



CNCR21480 *Aristaeopsis edwardsiana*



CNCR22102 *Benthescymus barletti*



CNCR20822 *Benthescymus longipes*



CNCR20829 *Gennadas valens*



CNCR20845 *Gennadas sp.1*



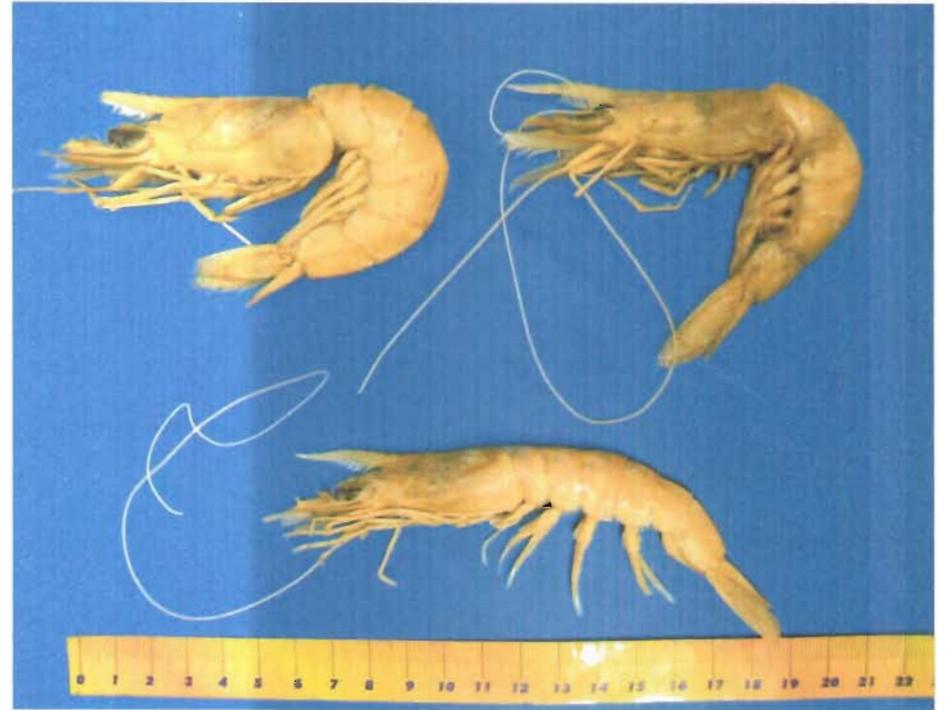
CNCR20845 *Gennadas sp.2*



CNCR21529 *Sicyonia brevirostris* (arriba),
CNCR21437 *Sicyonia burkenroadi* (abajo)



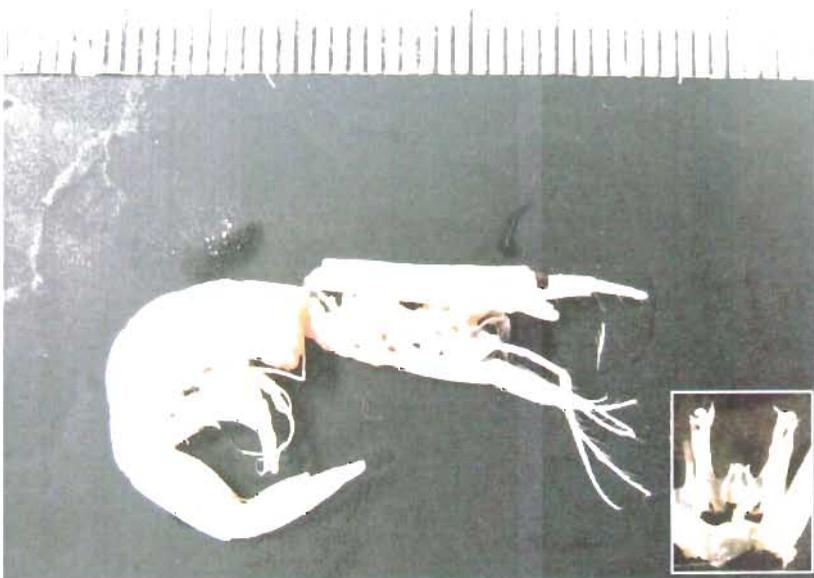
CNCR21447 *Solenocera vioscai*



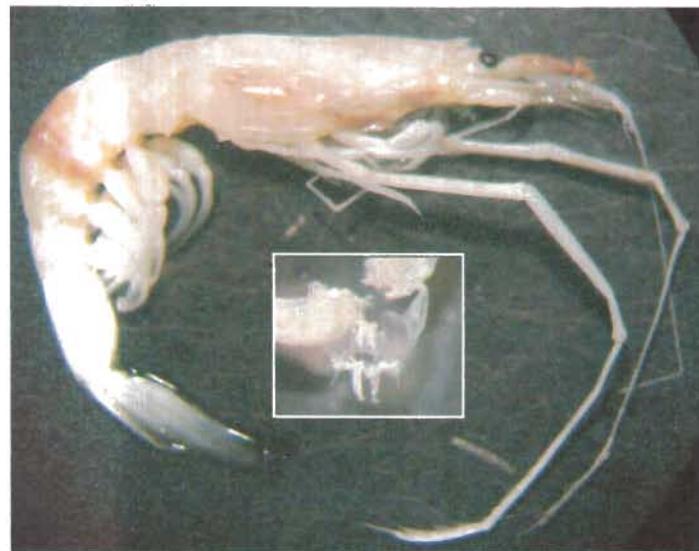
CNCR21481 *Pleoticus robustus*



CNCR20883 *Sergestoidea* sp.1



CNCR20834 *Sergestes paraseminudus*



CNCR20844 *Sergestes* sp.1



CNCR20846 *Sergestes* sp.2



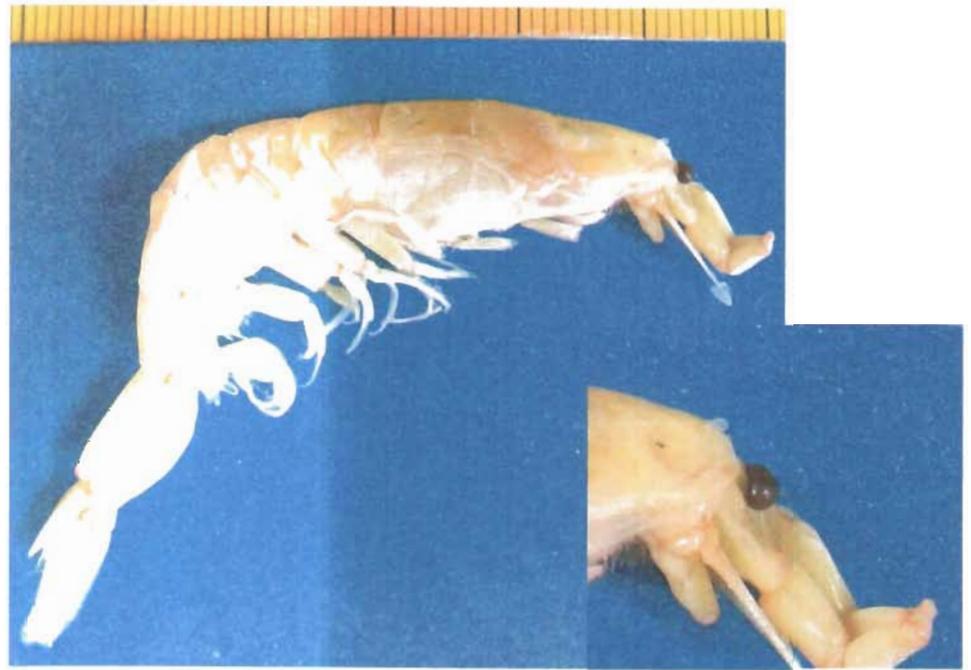
CNCR21470 *Sergestes* sp.3



CNCR21487 *Sergestes* sp.4



CNCR20824 *Sergia robusta*



CNCR20828 *Sergia sp.1*



CNCR20831 *Parapasiphae sulcatifrons*



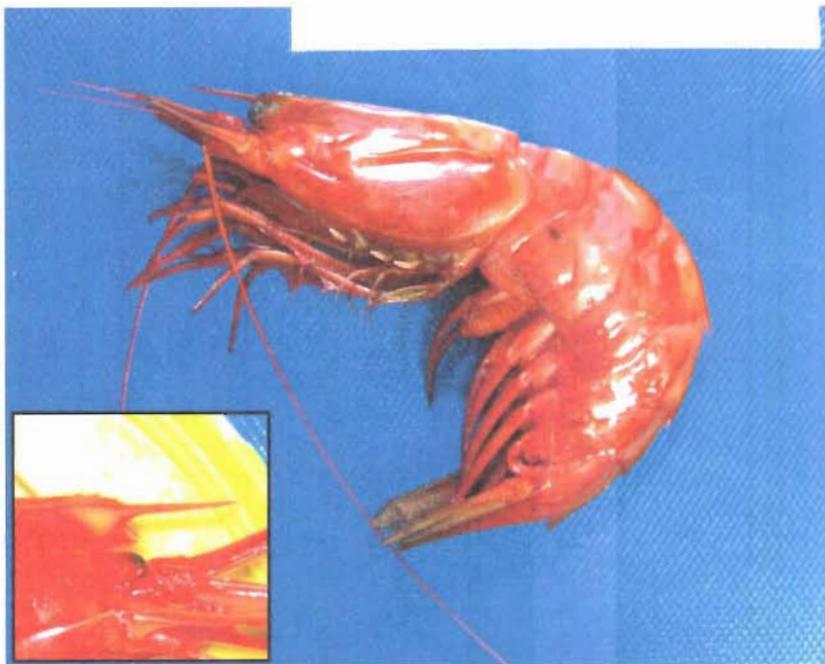
CNCR20830 *Parapasiphae merriami?*



CNCR20825 *AcanthePHYra acutifrons*



CNCR22098 *AcanthePHYra armata*



CNCR22101 *AcanthePHYra eximia*



CNCR20832 *AcanthePHYra microphthalmalma*
acercamiento a CNCR20820



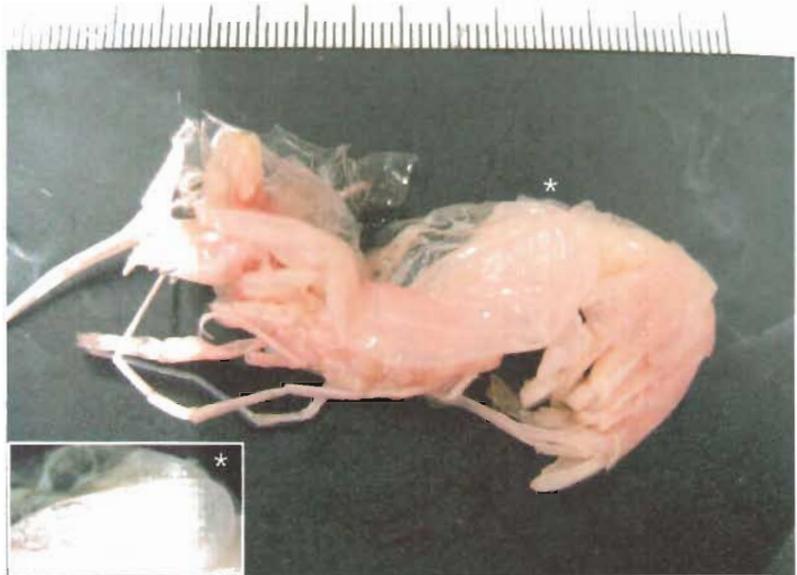
CNCR20840 *Acanthephyra purpurea*



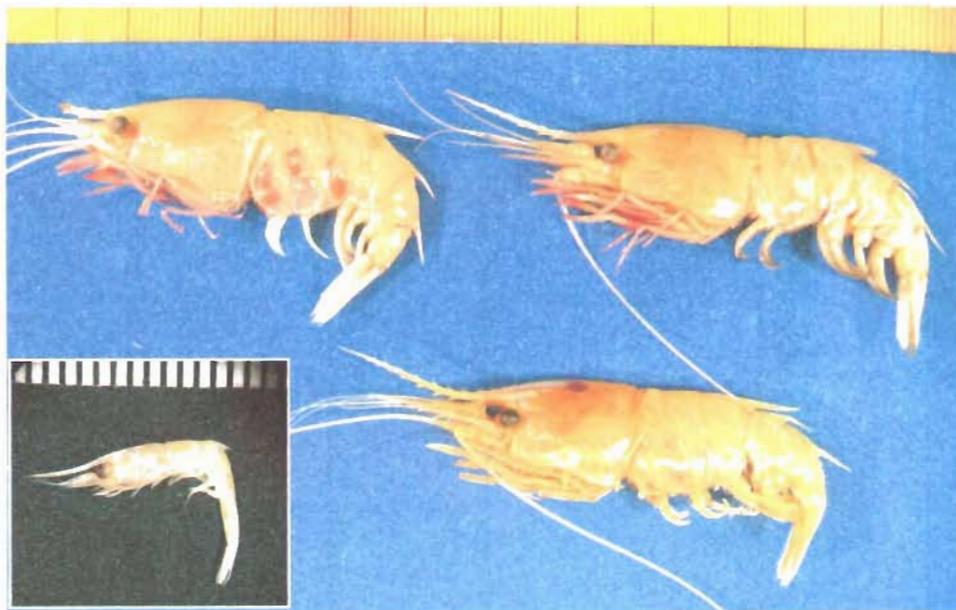
CNCR20837 *Ephyrina benedicti*



CNCR20841 *Notostomus gibbosus*



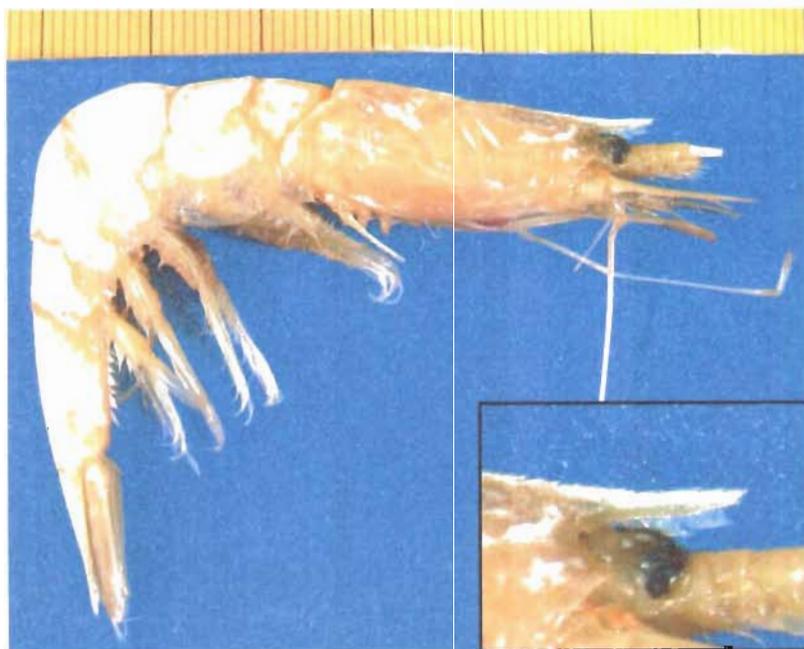
CNCR20827 *Notostomus* sp.1



CNCR22088 *Oplophorus gracilirostris* (arriba)
 CNCR20839 (abajo). Recuadro CNCR20849 *Oplophorus* sp. 1



CNCR20842 *Systellaspis debilis*



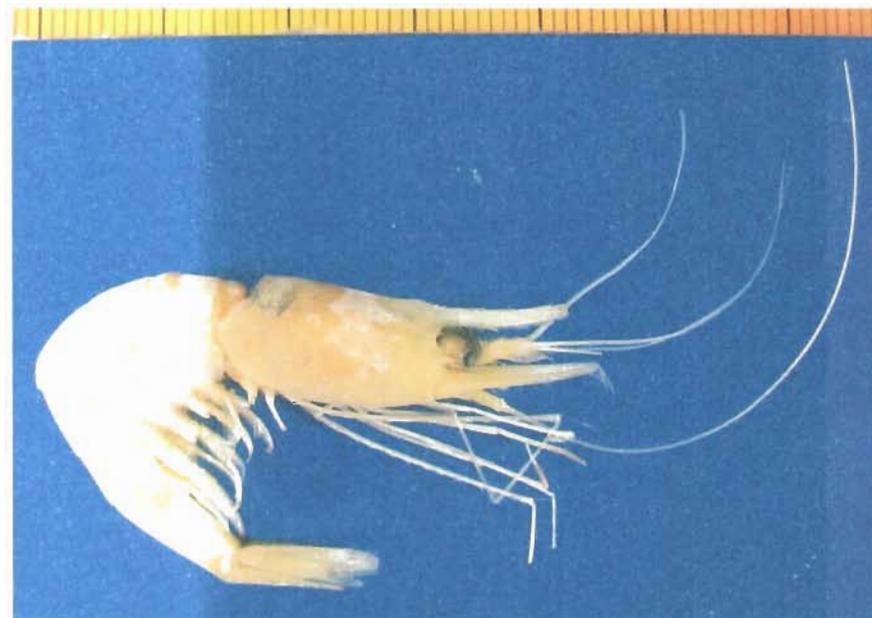
CNCR22100 *Nematocarcinus rotundus*



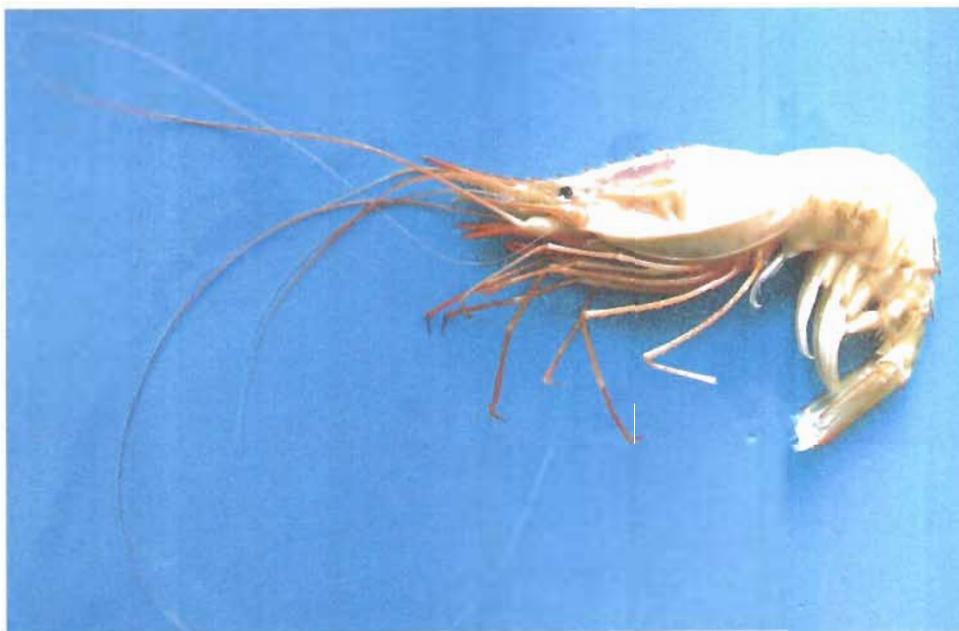
CNCR22087 *Pisalidopus barbouri* (izquierda) CNCR21649 (derecha)



CNCR21633 *Pandalidae* sp.1



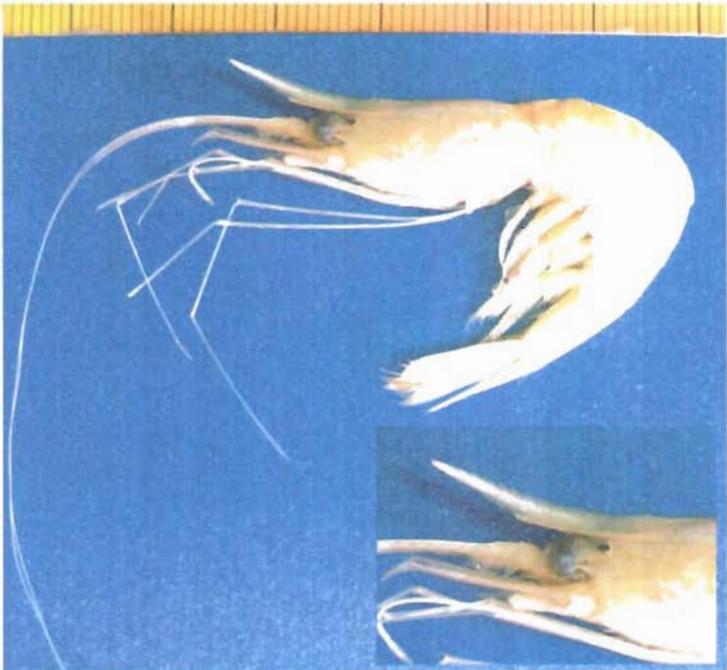
CNCR22658 *Pandalidae* sp.2



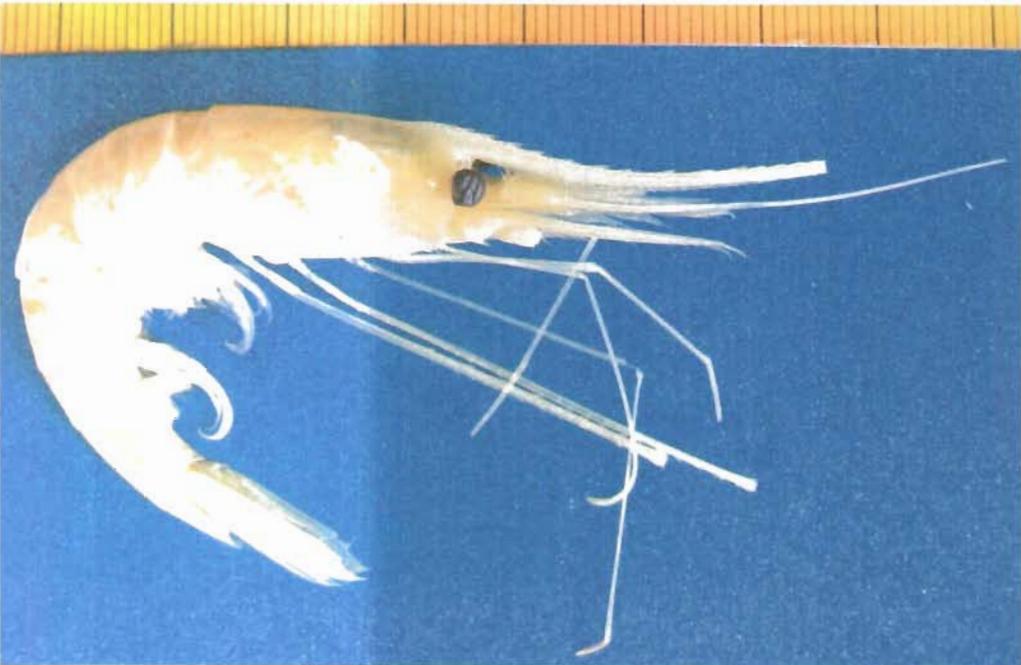
CNCR21770 *Heterocarpus oryx*



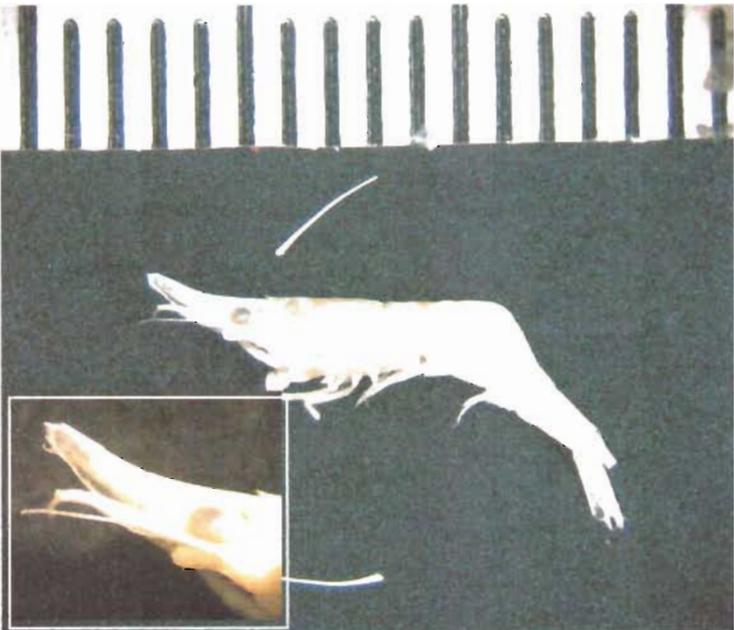
CNCR20821 *Parapandalus richardi*



CNCR21658 *Plesionika holthuisi* ?



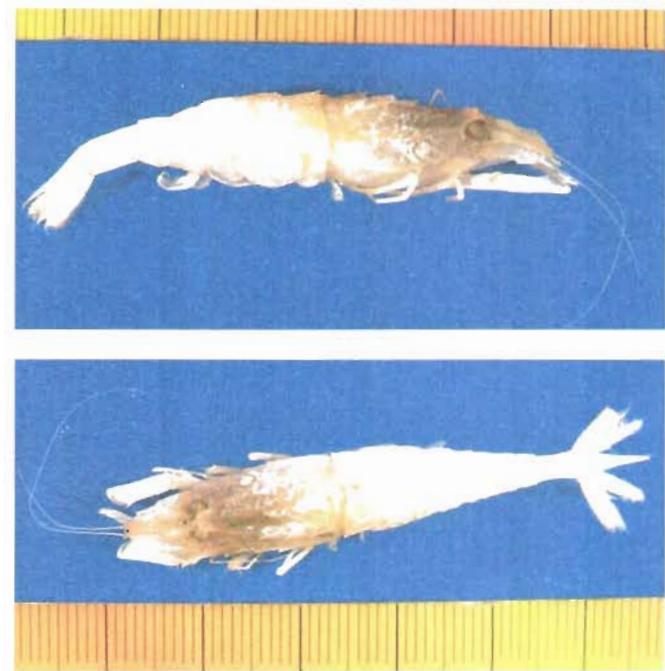
CNCR22065 *Plesionika longipes* ?



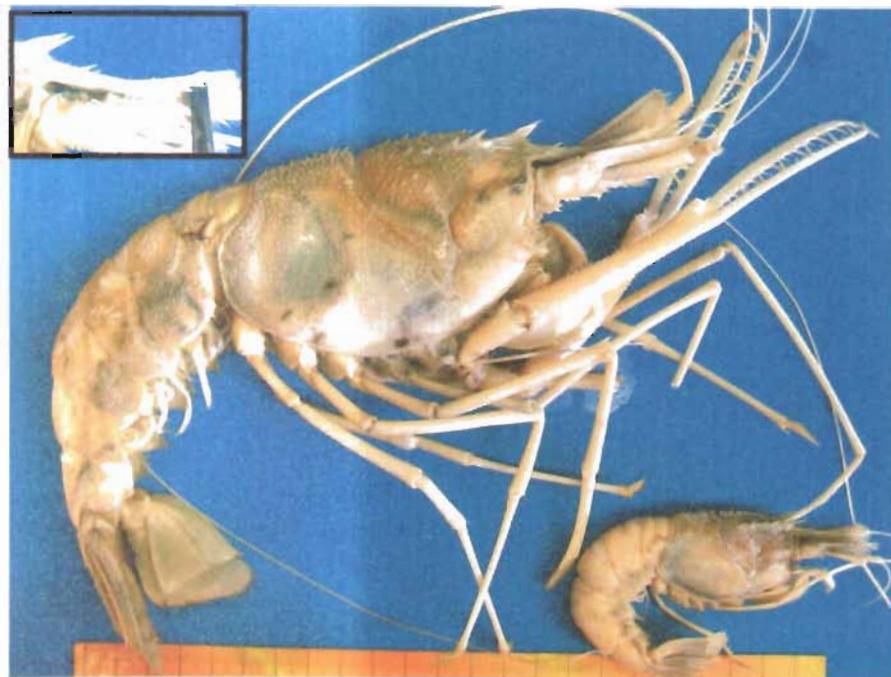
CNCR20833 *Latreutes fucorum*



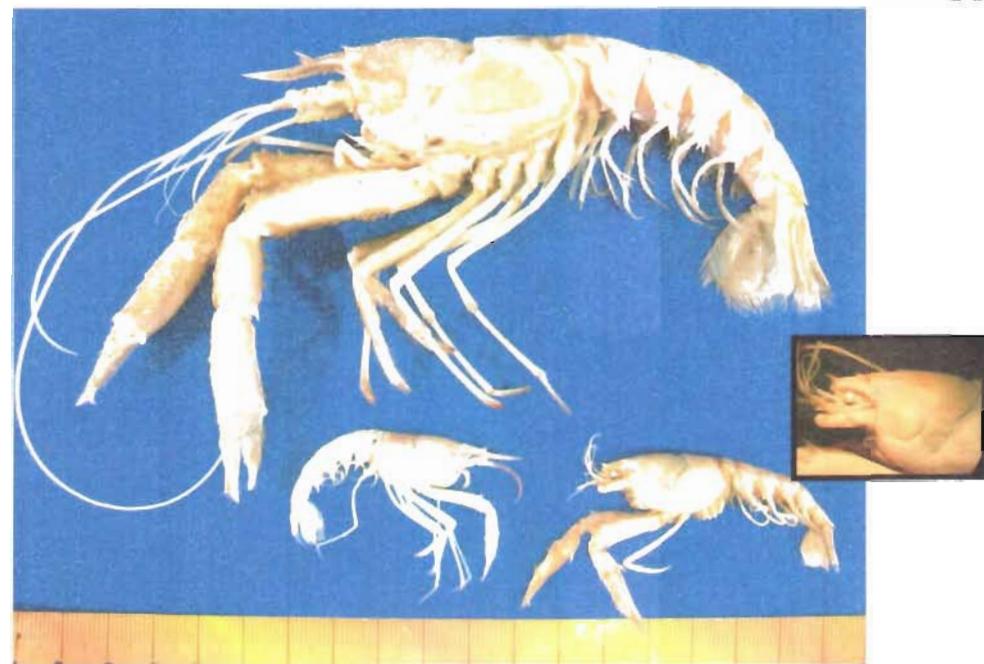
CNCR21489 *Glyphocrangon longleyi* (arriba izquierda), CNCR21497, CNCR21486 (pequeño), CNCR22083 (grande)



CNCR22067 *Parapontocaris levigata?*

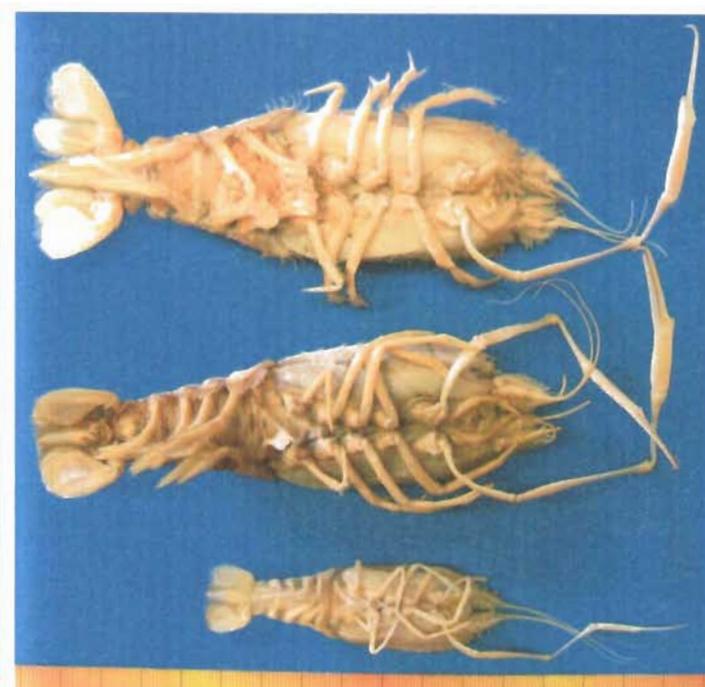
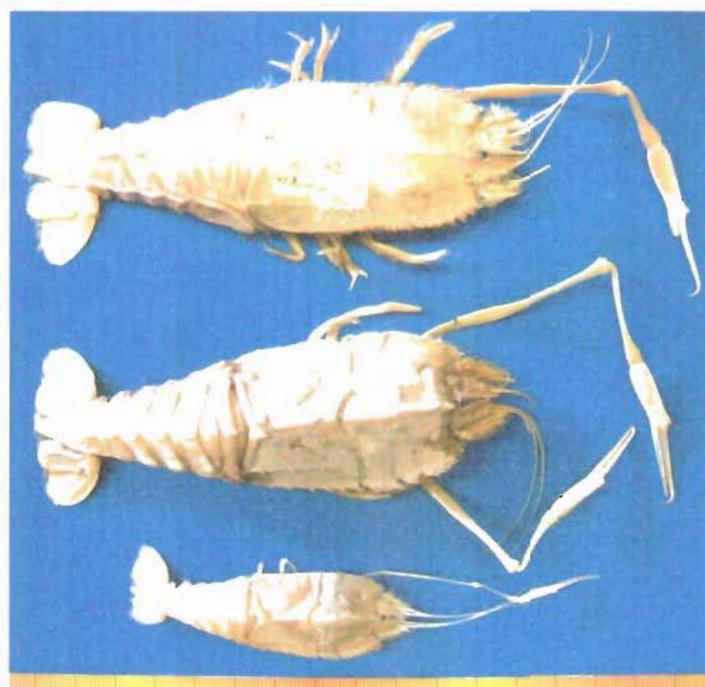


CNCR22090 *Acanthacaris caeca*



CNCR22089 *Nephropsis rosea* (arriba) CNCR21660-21463 *N. Aculeata* (abajo).





ICR20843 *Willemoesia forceps* CNCR21624 *Polycheles typhlops* (arriba), CNCR21500 *Stereomastis sculpta*



CNCR21530,21531 *Scyllarus depressus*



CNCR21642 *Uroptichus nitidus*, CNCR21642, cercamiento crías de CNCR21532



CNCR22062 *Munida affinis*



CNCR22105 *Munida constricta*



CNCR21657 *Munida forceps*



CNCR21766 *Munida iris*



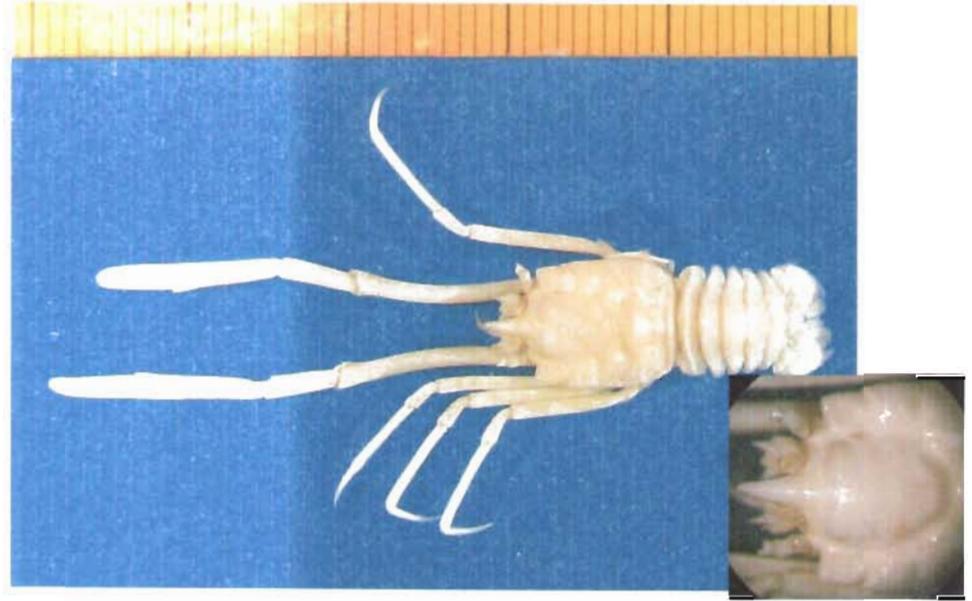
CNCR21507 *Munida longipes*



CNCR21632 *Munida valida*



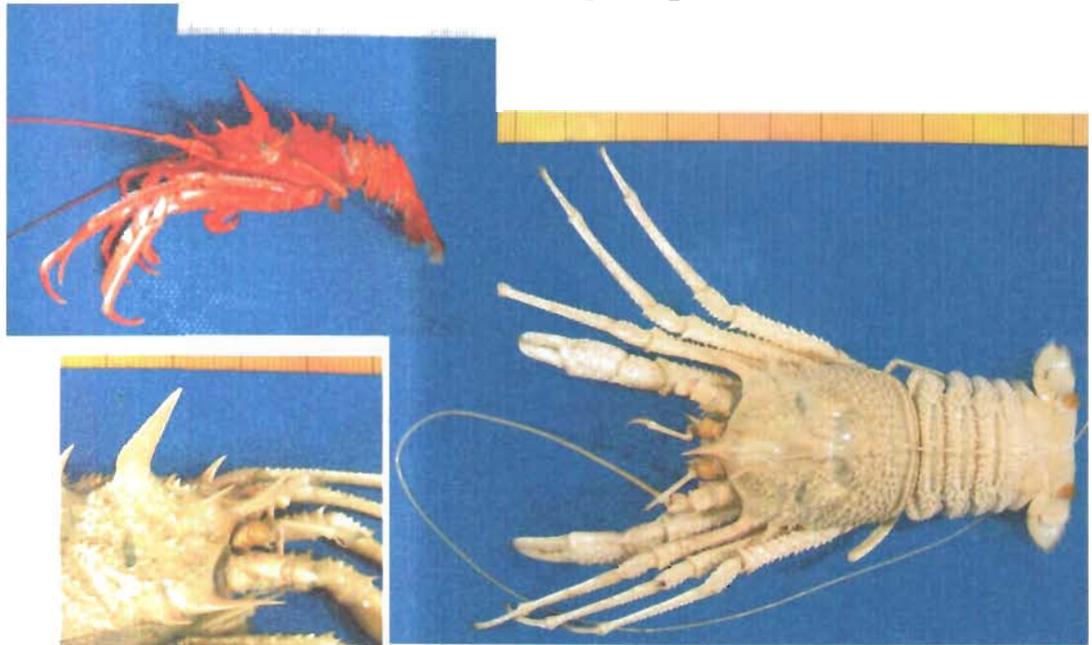
CNCR20826 *Munidopsis bermudezi*



CNCR22061 *Munidopsis polita?*



CNCR21511 *Munidopsis robusta?*



CNCR22095 *Munidopsis spinosa*



CNCR21661 y ejemplar vivo *Dardanus fucosus*



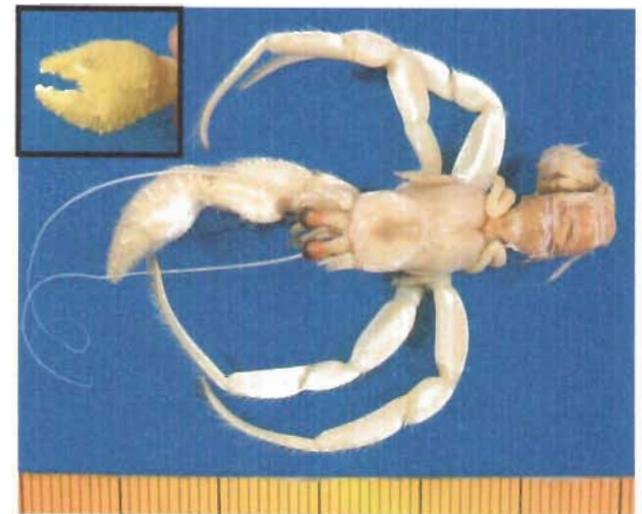
CNCR22066 *Paguristes moorei*



CNCR22074 *Paguristes* sp.1



CNCR22068 Paguridae sp.1



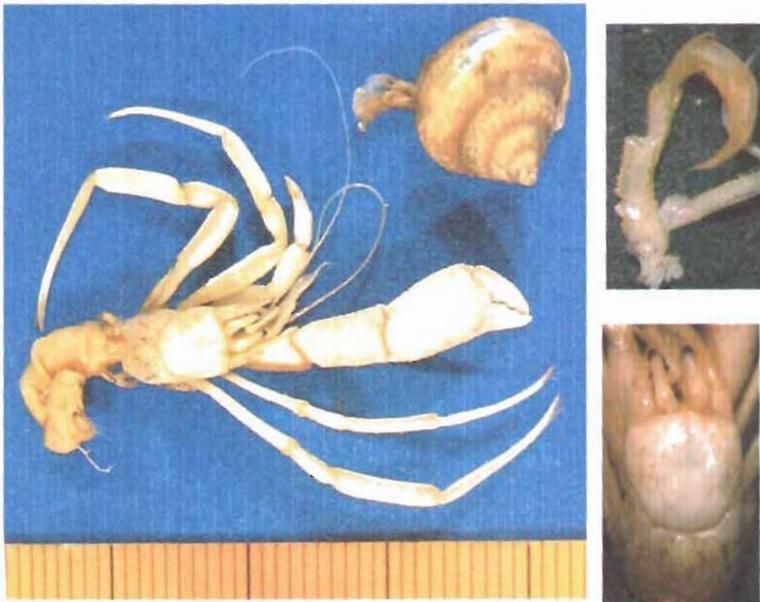
CNCR22071 Paguridae sp.2



CNCR22075 *Anisopagurus bartletti*



CNCR22070 *Pagurus sp.1*

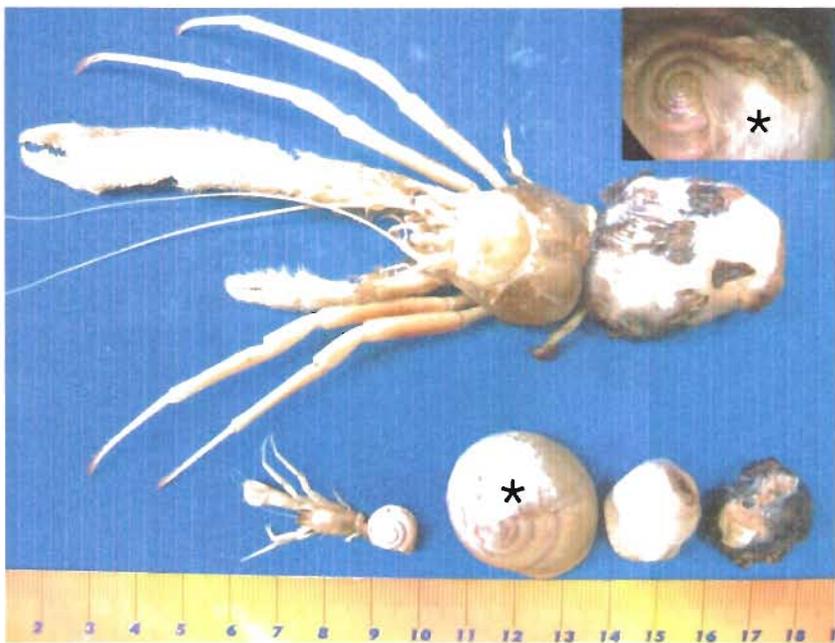


CNCR20848 *Parapagurus alaminus*

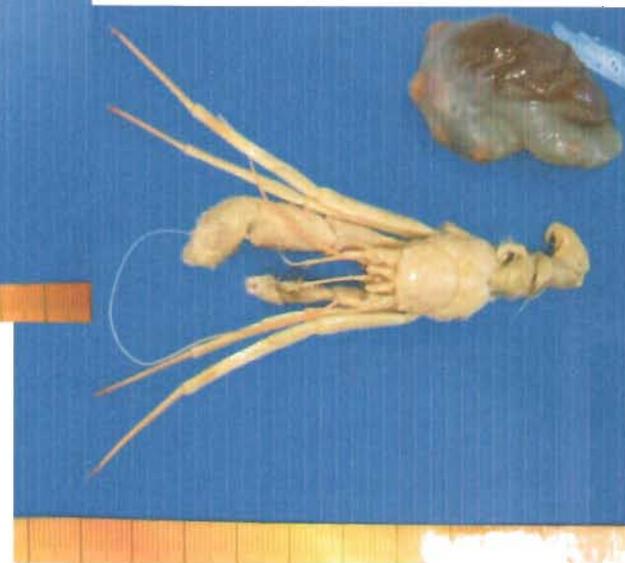
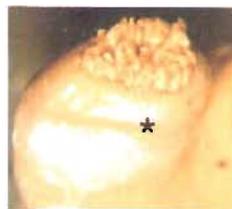


CNCR20850 *Parapagurus nudus*





CNCR22078 *Parapagurus pilimanus*,
conchas: 22077-78 y 21634



CNCR21495, 21496 *Parapagurus pilosimanus*



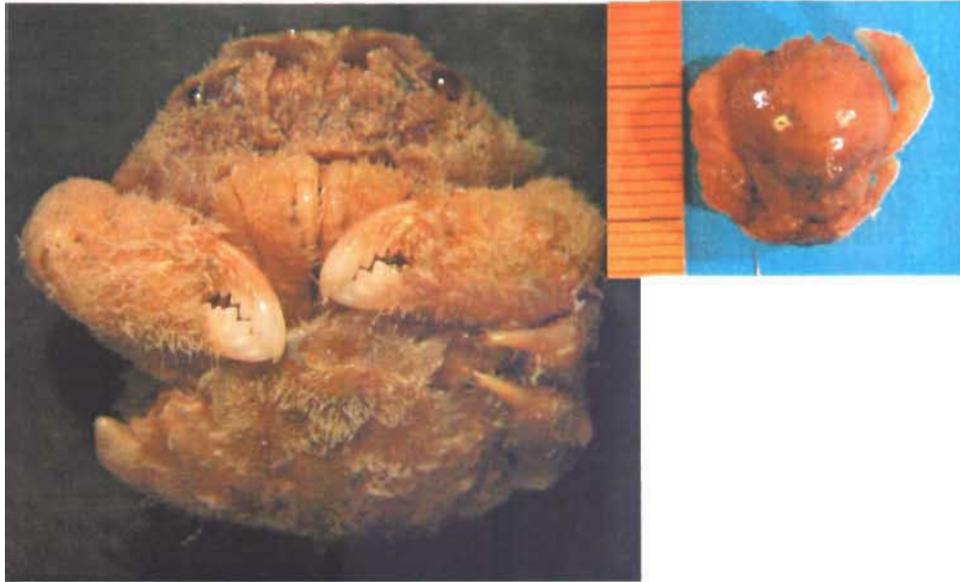
CNCR22069
Pylopagurus discoidalis



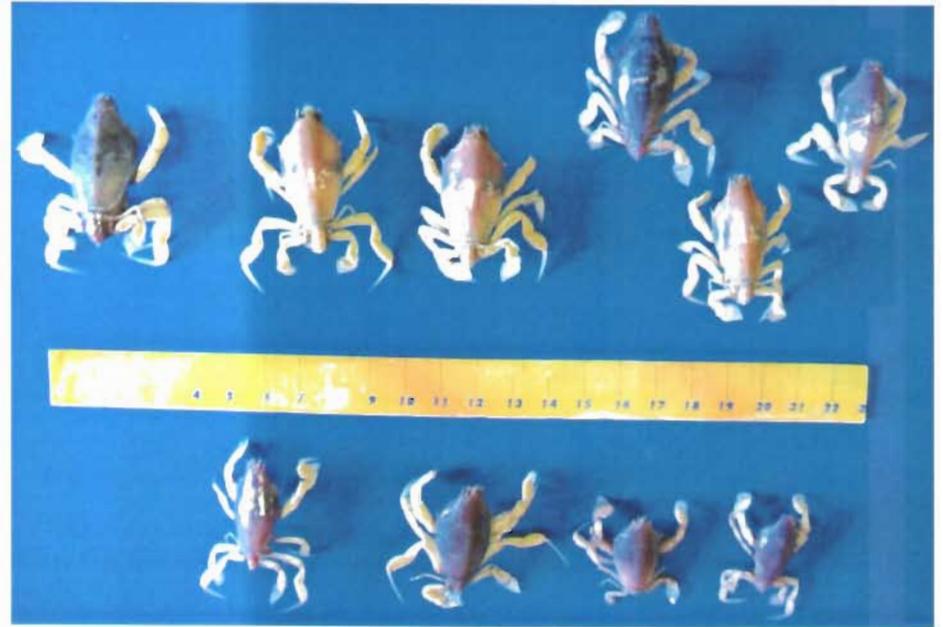
CNCR21645 *Homolodromia monstrosa* macho



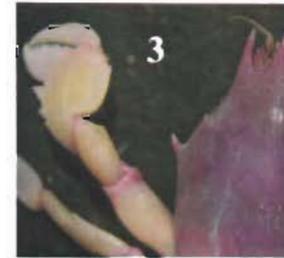
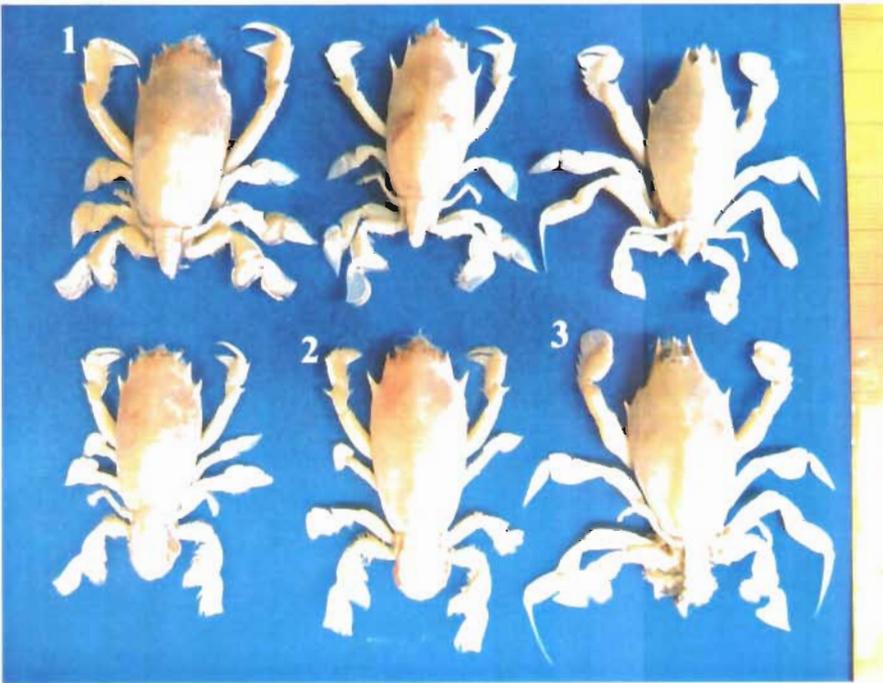
CNCR22079 *H. monstrosa* hembra



CNCR21438 *Cryptodromiopsis antillensis*



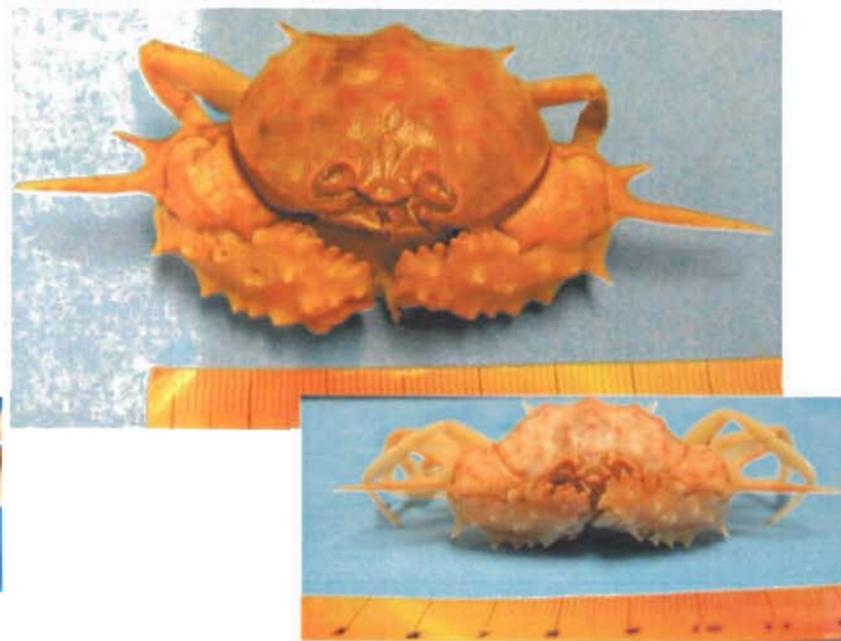
CNCR21521 *Lyreidus bairdii*



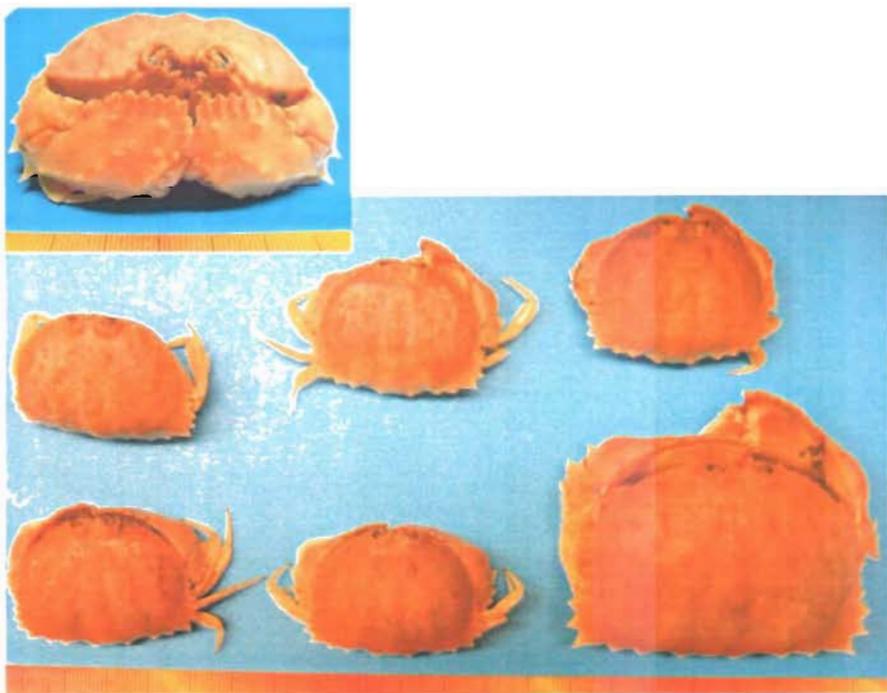
CNCR21451 *Raninoides lamarcki*, CNCR21452-40 *R. louisianensis*, CNCR21474 *Lyreidus bairdii*



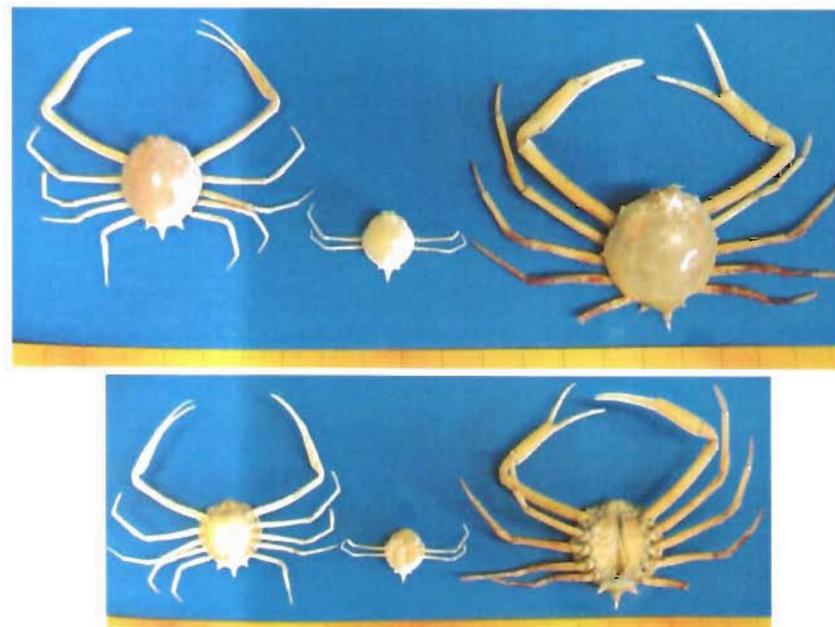
CNCR21637 *Ethusa microphthalmalma*



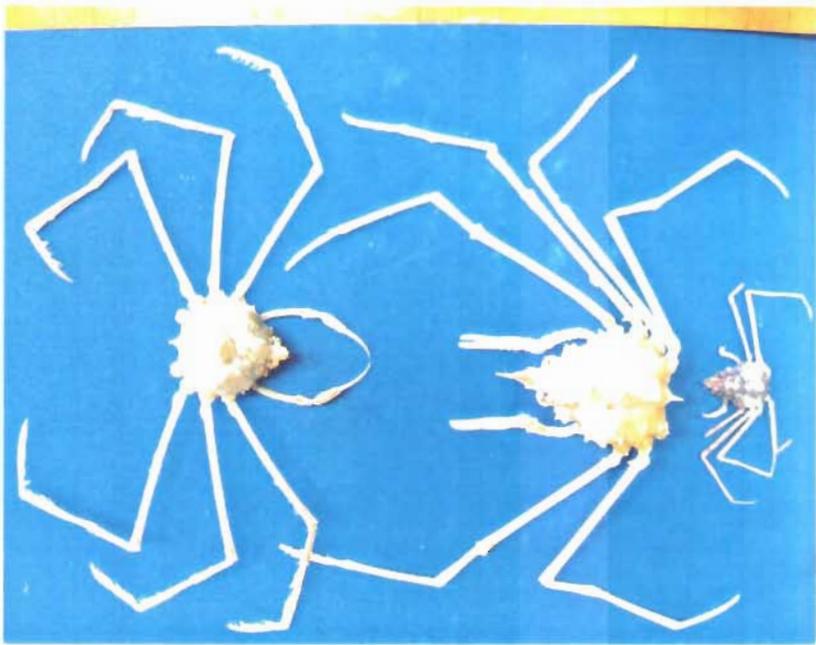
CNCR21520,21472 *Acanthocarpus alexandri*



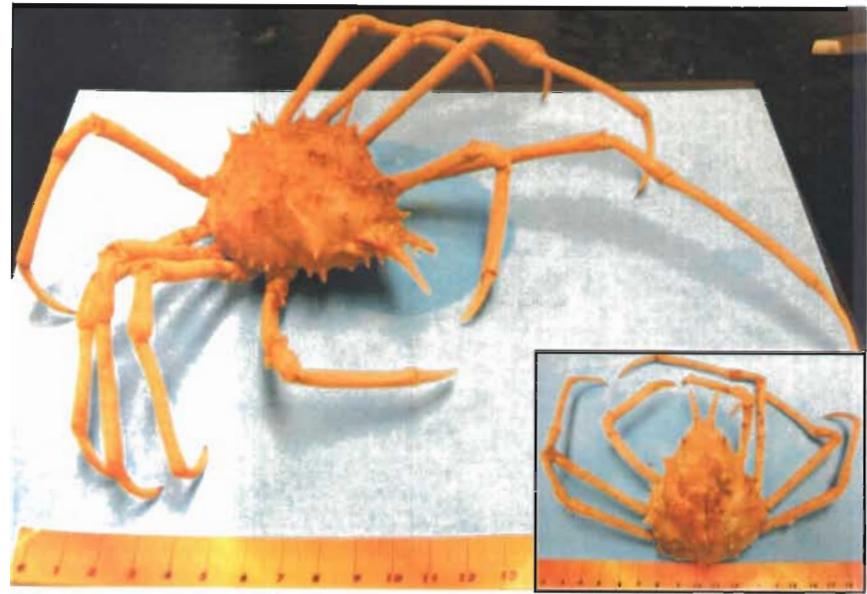
CNCR21446 *Calappa sulcata*



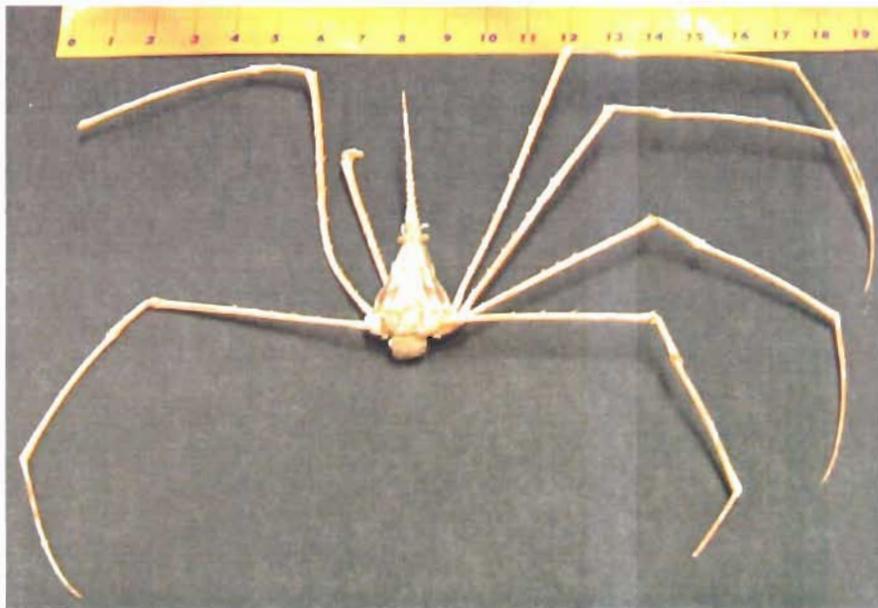
CNCR21523 *Iliacantha liodactylus*, CNCR21662 *I. subglobosa*,
CNCR21513 *Myropsis quinquespinosa*



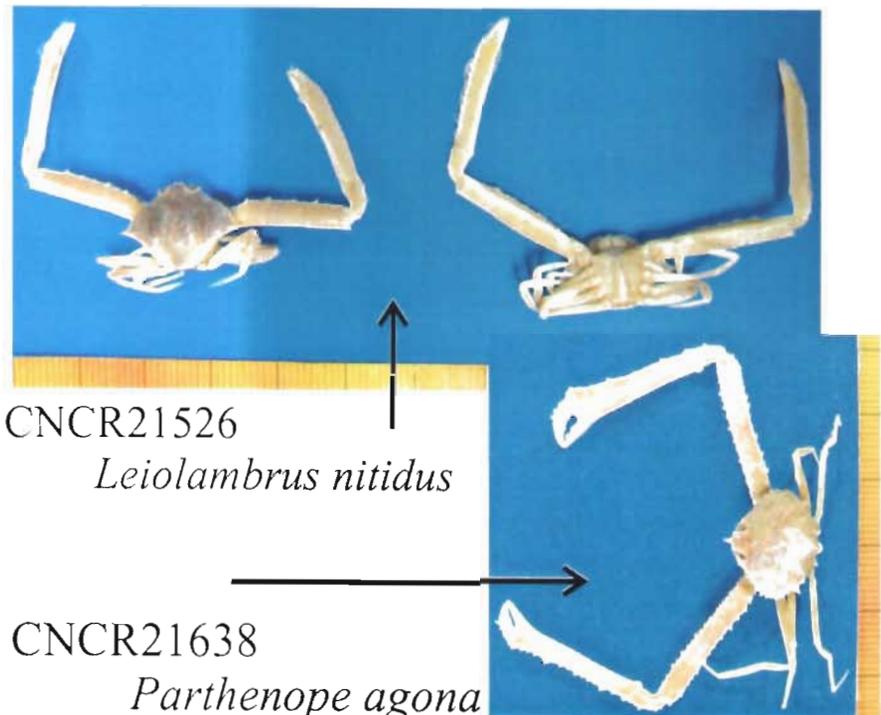
CNCR21524 *Anasimus latus* (izquierda),
CNCR21504-22 *Pyromaia cuspidata* (derecha)



CNCR21458 *Rochinia crassa*, recuadro CNCR21503



CNCR21445 *Stenorynchus seticornis*



CNCR21526
Leiolambrus nitidus

CNCR21638
Parthenope agona



Trichopeltarion nobile organismo regresado al mar



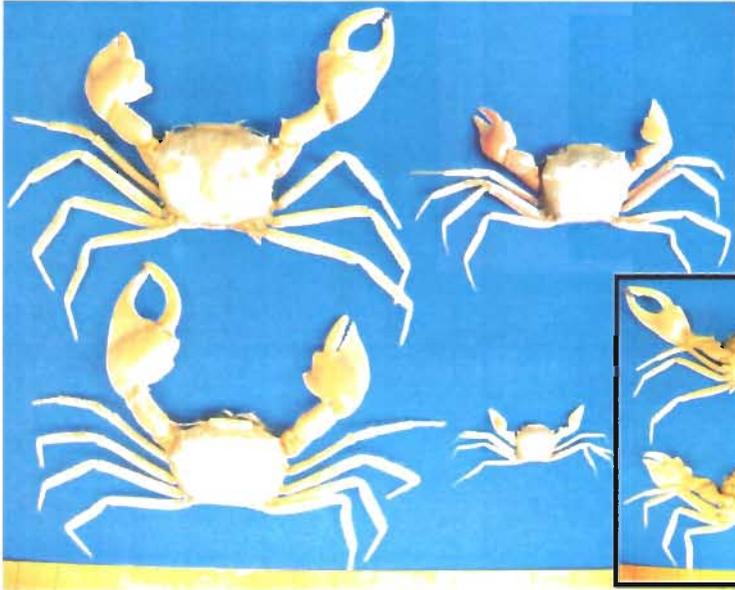
Chaceon quinquidens organismo regresado al mar



CNCR21435 *Portunus spinicarpus*



CNCR21519 *Bentochascon schmitti*



CNCR21501 *Bathyplox typhla* (machos),
CNCR22106 (hembra y juvenil)



CNCR22073 *Glyptoplax smithi* ?



CNCR21648

Micropanope spinipes



CNCR21654 *Tetraxanthus rathbunae*



CNCR21436 *Speocarcinus carolinensis*