



Investigaciones Marinas

ISSN: 0716-1069

spalma@ucv.cl

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile

Retamal, Marco Antonio; Arana, Patricio M.

Descripción y distribución de cinco crustáceos decápodos recolectados en aguas profundas en torno a
las islas Robinson Crusoe y Santa Clara (Archipiélago de Juan Fernández, Chile)

Investigaciones Marinas, vol. 28, 2000, pp. 149-163

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Valparaíso, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45614441011>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Descripción y distribución de cinco crustáceos decápodos recolectados en aguas profundas en torno a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara (Archipiélago de Juan Fernández, Chile)*

Marco Antonio Retamal¹ y Patricio M. Arana²

**¹Departamento de Oceanología, Universidad de Concepción
Casilla 2407 Apartado 10, Concepción, Chile
E-mail: marretam@udec.cl**

**² Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso
Casilla 1020, Valparaíso, Chile
E-mail: parana@ucv.cl**

Recibido: 4 marzo 1999; versión corregida: 15 julio 1999; aceptado: 18 noviembre 1999

RESUMEN: Se identifica y describe las cinco especies de crustáceos decápodos capturados en faenas de pesca exploratoria y experimentales realizadas con trampas caladas en torno a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara, archipiélago de Juan Fernández, Chile (33°38'S, 78°49'W), entre 50 y 1000 m de profundidad, de noviembre de 1996 a junio de 1997. Las especies encontradas corresponden a *Jasus frontalis* (50-100 m), *Projasus bahamondei* (250 m), *Paromola rathbuni* (100-300 m), *Chaceon chilensis* (200-1000 m) y *Ovalipes trimaculatus* (100 m). Se discute la distribución de estas especies, como también los posibles mecanismos de colonización y renovación de sus poblaciones que habitan en islas y montañas submarinas del océano Pacífico suroriental, notablemente distanciadas entre sí y del continente sudamericano.

Palabras clave: Crustacea, Decapoda, aguas profundas, archipiélago de Juan Fernández, Chile.

Description and distribution of five decapod crustaceans collected in deep-waters around Robinson Crusoe and Santa Clara islands (Juan Fernandez archipelago, Chile)

ABSTRACT: Five decapod crustacean species caught in experimental and exploratory fishing surveys around Robinson Crusoe and Santa Clara islands, Chile (33°38'S, 78°49'W), are identified and described. The fishing operation consisted in setting pots, between 50 and 1000 m depth, from November 1996 to June 1997. The species found were *Jasus frontalis* (50-100 m), *Projasus bahamondei* (250 m), *Paromola rathbuni* (100-300 m), *Chaceon chilensis* (200-1000 m) and *Ovalipes trimaculatus* (100 m). The species distribution is discussed, as well as the colonization mechanisms and population renewal of these populations inhabiting islands and submarine mountains of the Southeast Pacific, which are remarkably distant from the South American continent.

Key words: Crustacea, Decapoda, deep waters, Juan Fernandez archipelago, Chile.

* Artículo generado como parte del “Programa de pesca exploratoria y experimental de recursos pesqueros alternativos a la langosta en las islas Robinson Crusoe y Santa Clara” (Proyecto FIP 95/25), financiado por el Fondo de Investigación Pesquera y realizado por la Universidad Católica de Valparaíso.

INTRODUCCIÓN

Las actividades pesqueras realizadas en las aguas circundantes a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara se han caracterizado en el presente siglo por la extracción de la langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis* H. Milne Edwards, 1837). Dichas actividades son realizadas por pescadores artesanales hasta los 200 m de profundidad (Arana y Ziller, 1985). En general, las trampas utilizadas para su explotación son altamente selectivas de manera que en el rango de profundidad en el cual realizan sus operaciones se extrae prácticamente en forma exclusiva dicha especie. De allí nació el interés por ampliar el conocimiento de la fauna carcinológica existente en torno a esas islas, especialmente en aguas de mayor profundidad, que en la actualidad no son utilizadas por los pescadores de ese archipiélago.

Hasta ahora se cuenta con un cierto número de trabajos que contribuyen a conocer los crustáceos presentes en las aguas y fondos que circundan el archipiélago de Juan Fernández (Dupré, 1975; Andrade, 1985; Báez y Ruiz, 1985; Rozbacyzlo y Castilla, 1987), mencionándose la presencia de 33 especies de decápodos en estas islas (Dupré, 1975). Estas pertenecen al suborden Pleocyemata y se reconocen, comúnmente como camarones, langostas, cangrejos ermitaños, langostinos y jaibas. Entre las especies identificadas algunas son endémicas, en cambio otras tienen una amplia distribución geográfica (Retamal, 1981, 1994).

En el presente documento se describe los organismos encontrados y se analiza la distribución geográfica y batimétrica de cada una de las especies capturadas en las faenas de pesca exploratoria y experimental realizadas en aguas profundas en torno a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara. Junto con ello, se discuten los mecanismos de colonización y renovación de estas poblaciones, de acuerdo a las características oceanográficas del Pacífico suroriental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las operaciones de pesca se efectuaron entre el 11 de noviembre de 1996 y el 2 de junio de 1997. En este período se realizaron 116 salidas de pesca y se caló un total de 687 trampas. Si bien éstas fueron caladas entre 50 y 1000 m, la mayor parte de ellas (75,5%) se ubicó entre 200 y 500 m de profundidad (Tabla 1).

En cada salida de pesca se llevó registro de la fecha, posición geográfica, profundidad de calado y captura en número obtenida en cada unidad experimental (trampa). Además, se llevó control *in situ* de sexo, longitudcefalotorácica (LC) o ancho del caparazón (AC), utilizando para ello un pie de metro con precisión de ± 1 mm (Arana, 2000b; Arana y Vega, 2000).

Con el objeto de confirmar la identidad de las especies capturadas, se procedió a recolectar y preservar un cierto número de ejemplares de cada especie en formaldehido al 10%. La labor de identificación fue realizada posteriormente. El ordenamiento taxonómico se efectuó de acuerdo a la clasificación propuesta por Bowman y Abele (1982). En cada caso se incluyó el nombre científico actualizado, autor y año de publicación, así como su nombre vernacular o comercial. Complementariamente, se agregó su descripción, distribución geográfica y batimétrica, y el hábitat donde se encuentran usualmente.

RESULTADOS

Aspectos generales

Con las trampas caladas entre 50 y 1000 m de profundidad, se capturaron cinco especies: langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis*), langosta enana (*Projasus bahamondei*), centolla de Juan Fernández (*Paromola Rathbuni*), cangrejo dorado (*Chaceon chilensis*) y jaiba remadora (*Ovalipes trimaculatus*). La más abundante (92,8%) y de mayor distribución batimétrica fue *C. chilensis*, mientras que las restantes especies se encontraron en cantidades notablemente inferiores y en estratos de profundidad restringidos (Tabla 1).

Clase Crustacea

Subclase Malacostraca

Serie Eumalacostraca

Superorden Eucarida

Orden Decapoda

Suborden Pleocyemata

Tabla 1. Distribución en profundidad de las trampas utilizadas en la pesca exploratoria y experimental y capturas obtenidas por especie (número de ejemplares), en torno a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara (archipiélago de Juan Fernández).

Table 1. Depth distribution of pots used in the exploratory and experimental surveys, and catch obtained by species (no. of individuals) around Robinson Crusoe and Santa Clara islands (Juan Fernandez archipelago).

Profundidad (m)	Trampas caladas (n)	Captura (unidades)				
		<i>Jasus frontalis</i>	<i>Projasus bahamondei</i>	<i>Paromola rathbuni</i>	<i>Chaceon chilensis</i>	<i>Ovalipes trimaculatus</i>
50	38	6				
100	38	1			3	29
200	60			32	60	
250	90		3	119	377	
300	108			37	569	
350	52				324	
400	106				544	
450	44				266	
500	59				346	
550	34				266	
600	31				148	
800	17				19	
1000	10				2	
Total	687	7	3	188	2.924	29
Porcentaje		0,2	0,1	6,0	92,8	0,9

Infraorden Palinura

Familia Palinuridae

Jasus frontalis (H. Milne Edwards, 1837). “Langosta de Juan Fernández” (Fig. 1) Ejemplares examinados: 1 macho, LC: 8,5 cm; 6 hembras, LC: 8,4-8,4-8,5-9,1-10,0-11,5 cm.

Descripción: Caparazón con numerosas espinas, dividido en dos sectores por un surco cervical; en el sector anterior destaca el rostro puntiagudo dirigido hacia delante, con dos espinas puntiagudas pequeñas notoriamente divergentes en el somito antenular; dos cuernos lisos supraorbitales, cónicos rectos, robustos y puntiagudos, dirigidos oblicuamente hacia delante y hacia arriba, cubriendo la base de las antenas. En general, las espinas del caparazón son más aplastadas y anchas, especialmente aquellas de las dos filas submedianas ubicadas más atrás del surco transversal, que son mucho más anchas que cualquiera de las otras espinas cercanas.

Abdomen con primer somito sin esculturas escamiformes; segmentos restantes con esculturas restringidas a una fila transversa de escamas grandes ubicadas antes de la hendidura transversal; en

la parte anterior y posterior de esta fila se observan pequeñas estructuras escamiformes. En los apéndices es notoria la superficie dorsal del primer segmento antenal libre que tiene en la parte interna una espina muy robusta, dirigida hacia atrás desde el margen anterior. Primer par de patas ambulatorias gruesas y cortas, dorsalmente con fuertes dientes cónicos, uno sobre el borde inferior del tercer artejo y otro en el último; todas las patas ambulatorias poseen una espina notoria en el extremo distal del cuarto artejo.

El color de los ejemplares va desde el amarillo anaranjado hasta el café rojizo, dibujado con manchas y retículos más oscuros, pudiendo llegar algunas veces a ser casi negro (Pizarro y Tiffou, 1974).

Distribución geográfica: Se distribuye en torno a las islas Robinson Crusoe, Santa Clara y Alejandro Selkirk (archipiélago de Juan Fernández) e islas Desventuradas (San Félix y San Ambrosio) (Retamal, 1981).

Distribución batimétrica: Entre los 2 y 200 m de profundidad (Arana, 1983). Alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara es escasa bajo los 180 m.



Figura 1. Langosta de Juan Fernández (macho), *Jasus frontalis* (H. Milne Edwards, 1837).

Figure 1. Juan Fernandez spiny rock lobster (male), *Jasus frontalis* (H. Milne Edwards, 1837).

Hábitat: Este recurso habita fondos rocosos, cuevas y grietas del fondo (Arana, 1983).

Projasus bahamondei George, 1976

“Langosta enana”, “Langosta de Valparaíso”, “Dalmacita” (Fig. 2)

Ejemplares examinados: 3 hembras, LC: 6,5-7,1-7,5 cm.

Descripción: El caparazón tiene cuatro hileras longitudinales de espinas largas, delgadas y curvas. Las dos hileras centrales son ligeramente divergen-

tes hacia la región anterior o proximal, en donde existe una espina central; las hileras lateromarginales son más pequeñas, excepto las dos proximales. A ambos lados del caparazón, entre las hileras lateromarginal y central existe una espina en la región proximal. Sobre el esternito torácico de las patas 1-4 existen cuatro tubérculos y al final del esternite tiene dos tubérculos centrales. El abdomen tiene una carina media, representada en el primer segmento por un tubérculo deprimido, ésta es baja y obtusa en el segundo pleómero y baja en los segmentos 2, 3, 4 y 5, y termina en una espina en los segmentos 4 y 5. La lámina pleural de los

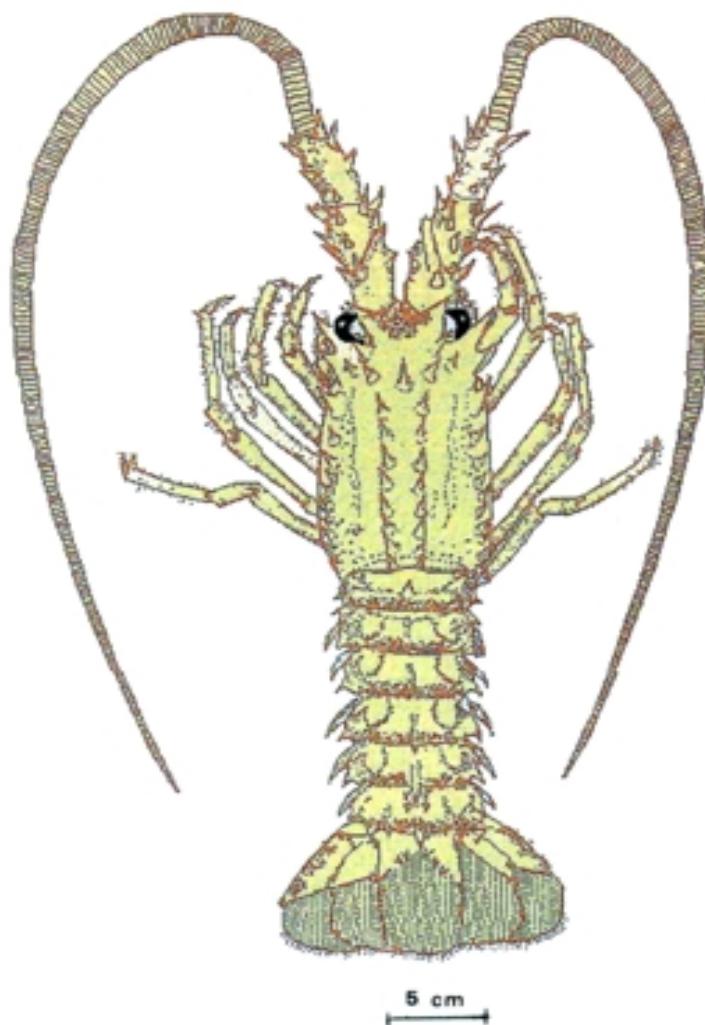


Figura 2. Langosta enana, *Projasus bahamondei* George, 1976.

Figure 2. Dwarf deepwater rock lobster, *Projasus bahamondei* George, 1976.

somitos 2-6 tiene áreas oblicuas provistas de 3-4 gránulos. Las espinas pleurales en el segundo pleómero son rectas, mientras que en los pleómeros 3-5 son moderadamente curvas.

En estado fresco los ejemplares son de colores suaves, amarillo-anaranjado a rosado-violeta. En ejemplares mantenidos en formalina su coloración es café claro uniforme, con espinas doradas. En las hembras ovíferas los huevos son generalmente café y algunos dorados cuando están maduros.

Distribución geográfica: Desde Huasco a Constitu-

tución en Chile continental (Andrade y Báez, 1980; Andrade, 1987; Retamal, 1994); en las islas Desventuradas, el archipiélago de Juan Fernández en Chile insular (George, 1976; Retamal, 1994; Báez y Ruiz, 1985). Probablemente también esté presente en el monte submarino O'Higgins, frente a la costa de Valparaíso (Báez y Weinborn, 1983). También se encuentra en la cordillera submarina de Nazca, frente al Perú, especialmente al este de los 84°W (Prosvirov, 1990; Rudjakov *et al.*, 1990; Parin *et al.*, 1997) donde ha sido objeto de pesca comercial (Arana y Venturini, 1991).



Figura 3. Centolla de Juan Fernández, *Paromola rathbuni* Porter, 1908.

Figure 3. Juan Fernandez king crab, *Paromola rathbuni* Porter, 1908.

Distribución batimétrica: El rango batimétrico varía entre 175 y 550 m (Báez y Weinborn, 1983). En la cordillera de Nazca, se distribuye principalmente entre 225 y 420 m (Parin *et al.*, 1997; Arana y Venturini, 1991). Alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara sólo se capturaron tres ejemplares a 250 m de profundidad (Arana y Vega, 2000).

Hábitat: Se encuentra habitualmente en fondos rocosos, preferentemente en las cumbres de cordilleras y montañas submarinas (Arana y Venturini, 1991; Parin *et al.*, 1997).

Infraorden Brachyura

Sección Archaeobrachyura

Familia Homolidae

Paromola rathbuni Porter, 1908

“Centolla de Juan Fernández” (Fig. 3)

Ejemplares examinados: 5 machos, LC: 9,8-10,5-8,5-9,5-9,5 cm; 1 hembra ovífera LC: 7,8 cm.

Descripción: Es un Brachyura de gran tamaño; caparazón cuadrangular, más ancho en la región pos-



Figura 4. Cangrejo dorado de Juan Fernández, *Chaceon chilensis* Chirino-Gálvez y Manning, 1989.

Figure 4. Golden crab of Juan Fernandez, *Chaceon chilensis* Chirino-Gálvez y Manning, 1989.

terior del cephalotórax, que está cubierto de espinas, tubérculos y granulaciones agudas. En ambos lados, presenta la línea pterigostomial desde la región distal del caparazón para desaparecer bajo los pedúnculos oculares; el rostro es corto; las antenas poseen una espina en el ángulo distal interno del segundo segmento peduncular. El abdomen tiene dos dientes pequeños sobre la región central del primer segmento. El último par de pereiópodos, de posición subdorsal, es el menos desarrollado.

Los ejemplares son de color anaranjado o amarillo-verdoso; en formalina son de color amarillo blanquecino uniforme.

Distribución geográfica: En el archipiélago de Juan Fernández (Retamal, 1981) e islas Desventuradas (Báez y Ruiz, 1985).

Distribución batimétrica: Se distribuye entre 100 y 300 m; la mayor abundancia se encontró a los 200 m, alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara.

Hábitat: Se encuentra en fondos planos, preferentemente fangosos o arenosos (Arana y Vega, 2000).

Infraorden Brachyura**Sección Brachyrhyncha****Familia Geryonidae**

Chaceon chilensis Chirino-Gálvez y Manning, 1989

“Cangrejo dorado”, “Jaiba blanca” (Fig. 4)

Ejemplares examinados: 3 machos, LC: 12,3-14,0-13,0 cm; 2 hembras, LC: 10,0 y 10,5 cm.

Descripción: Caparazón cuadrangular, más ancho en la región anterior; el ancho supera al largo céfalo-torácico; los adultos son de gran tamaño; los márgenes poseen cinco dientes anterolaterales. La frente es más ancha que las órbitas, que están provistas de un par de dientes frontales centrales tan largos como los laterales, que se encuentran separados por un seno en forma de “V”. Los quelípodos llevan al menos un diente sobre el margen dorsal del meropodito, mientras que sobre el margen interno del carpopodito poseen una espina dura. Los pereiódodos poseen dactilopoditos delgados, comprimidos y acanalados.

En fresco y preservados en formalina presentan un color café claro uniforme.

Distribución geográfica: Frente a Zapallar y Quintero, en la costa central de Chile continental (Báez y Andrade, 1977; Andrade y Báez, 1980; Andrade, 1987), en el archipiélago de Juan Fernández, cordón submarino del archipiélago de Juan Fernández e islas San Félix y San Ambrosio (Retamal, 1981; Chirino-Gálvez y Manning, 1989) y en el cordón submarino de Nazca, principalmente al este de los 90°W (Parin *et al.*, 1997).

Distribución batimétrica: En general se distribuye entre 200 y 2000 m (Dawson y Webber, 1991). Puntualmente, en el cordón submarino de Nazca se ha encontrado entre 420 y 800 m (Parin *et al.*, 1997), mientras que en torno a las islas Robinson Crusoe y Santa Clara se capturó entre 100 y 1000 m de profundidad, presentando la mayor abundancia a los 300 m y entre 500 y 600 m (Arana, 2000a).

Hábitat: Se encuentra en fondos fangoso-arenosos (Arana y Vega, 2000).

Infraorden Brachyura**Sección Brachyrhyncha****Familia Portunidae**

Ovalipes trimaculatus (de Haan, 1833)

“Jaiba remadora”, “Jaiba blanca” (Fig. 5)

Ejemplares examinados: 4 machos, AC: 9,0-10,0-10,0-11,0 cm; 1 hembra ovífera, AC: 9,0 cm.

Descripción: Caparazón deprimido, granuloso, generalmente más ancho al nivel de la última espina marginal; con una fuerte espina sobre el margen superior de la órbita. Posee cuatro dientes frontales siendo más largos los laterales; sobre los márgenes laterales tiene cinco dientes de base ancha, curvados hacia la región anterior con la superficie externa de la palma muy áspera. Los pereiódodos son planos, el dactilopodito del último par es oval, tiene forma de paleta para enterrarse en el sustrato, dejando visible sólo la región frontal.

De color amarillo, fuertemente moteada de color sangre, café rojizo o púrpura en las manchas que posee al lado de una mancha mediana y una mancha redondeada u oblonga cerca del ángulo postero-lateral del caparazón.

Distribución geográfica: Desde Bahía Independencia en el Perú a canal Trinidad en Chile y en el archipiélago de Juan Fernández (Retamal, 1994). En la costa atlántica de sudamérica desde São Paulo (Melo, 1996) hasta la costa argentina. En las islas Tristan da Cunha y África del Sur (Arnaud *et al.*, 1972; Nakamura *et al.*, 1986; Boschi *et al.*, 1992).

Distribución batimétrica: Su rango batimétrico es de 3 a 65 m en el sector del Atlántico (Boschi *et al.*, 1992) y en el archipiélago de Juan Fernández a 100 m de profundidad (Arana, 2000b).

Hábitat: Frecuentemente se encuentra en fondos de arena, es agresiva y generalmente se entierra para defenderse de los depredadores (Melo, 1996).

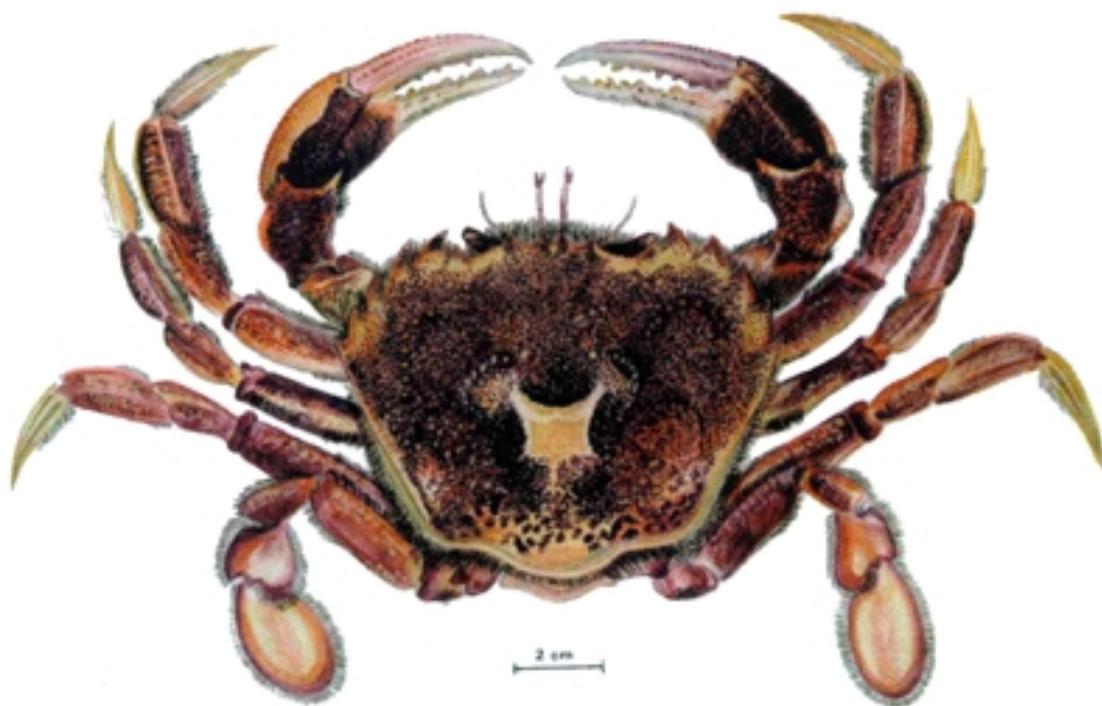


Figura 5. Jaiba remadora, *Ovalipes trimaculatus* (de Haan, 1833).

Figure 5. Rowing crab, *Ovalipes trimaculatus* (de Haan, 1833).

DISCUSIÓN

Según Andrade (1985), se ha identificado 32 especies y una subespecie pertenecientes a la fauna carcinológica del archipiélago de Juan Fernández. De estas especies, serían endémicas *Scyllarus delfini*, *Paramola rathbuni*, *Nectocarcinus bullatus*, *Cycloanthus bocki* y posiblemente *Porcellanopagurus platei*. Este mismo autor, señala que la mayoría de las especies citadas para este archipiélago son componentes de la carcinofauna del océano Pacífico suroriental, relacionadas más estrechamente con las comunidades del sector sudoriental que con el sudoccidental de este océa-

no. Además, menciona que esta fauna presenta escasa afinidad con los crustáceos de la zona austral de Chile y Argentina.

Las especies del género *Jasus* han sido divididas en dos subgrupos (Holthuis y Sivertsen, 1967; George y Kensler, 1970): el “grupo *verreauxi*” con sólo una especie, *J. verreauxi* (H. Milne Edwards, 1851) y el “grupo *lalandei*”, con las seis especies restantes descritas para este género, que corresponden a *J. lalandii* (H. Milne Edwards, 1837), *J. frontalis* (H. Milne Edwards, 1837), *J. paulensis* (Heller, 1862), *J. edwardsii* (Hutton, 1875), *J.*

tristani Holthuis, 1963, a la que posteriormente se agregó *J. caveorum* Webber y Booth, 1995. Posteriormente, Holthuis (1991) dividió el género en dos subgéneros, correspondientes a los grupos antes señalados: *Jasus (Sagmariasus)* y *Jasus (Jasus)*. No obstante lo anterior, Ovenden *et al.* (1997) mediante el análisis mitocondrial del ADN cuestiona esta división y sugiere que existirían tres líneas relacionadas filogenéticamente entre sí: a) *J. edwardsii*, *J. frontalis* y *J. lalandii*; b) *J. caveorum*, *J. tristani* y *J. paulensis*; y, c) *J. verreauxi*.

Recientemente fue descrita la especie *J. caveorum*, encontrada en la región central del Pacífico Sur (35°S, 120°W), sobre la cima de una montaña submarina (140-180 m) del cordón Foundation (Webber y Booth, 1995). Tiene características morfológicas que la asemejan a *J. frontalis*, pese a su hallazgo a 4500 km al oeste de este archipiélago, pero que genéticamente estaría más cercana a otras especies de *Jasus* distribuidas a mayor distancia geográfica (Ovenden *et al.*, 1997). Además, *J. caveorum* es la única especie de este género que habita alejada de tierras emergidas sean islas o continentes.

El género *Jasus* constituye un grupo taxonómico que ha recibido especial atención y cuenta con mayor información bibliográfica que las restantes especies. Esto se debe al gran número de especies que lo compone, su distribución circumpolar antártica y, en especial, por constituir todas ellas pesquerías relevantes de alto valor comercial. A esta situación no escapa *J. frontalis*, que es la única de las especies que es explotada actualmente en todas las islas en donde se encuentra. Por esta razón y dada la dependencia económica de los pescadores artesanales del archipiélago de Juan Fernández de este recurso, ha sido profusamente estudiada en los últimos 25 años (Arana, 1983; 1987).

El género *Projasus* está conformado por dos especies, que habitan regiones muy separadas entre sí. Según Webber y Booth (1988), *P. parkeri* (Stebbing, 1902) se registra en los océanos Índico (África oriental e isla St. Paul) y Pacífico suroeste (Nueva Zelanda), y *P. bahamondei* George, 1976, en el Pacífico sudeste. Esta “langosta enana” es abundante en las cumbres de las montañas submarinas que conforman la cordillera de Nazca, frente a las costas de Perú. Esta región fue investigada por científicos de la ex Unión Soviética y sometida a explotación por naves de esa misma nación

(Weinborn *et al.*, 1992; Parin *et al.*, 1997), y posteriormente, por barcos de diversas nacionalidades, incluyendo naves espineleras chilenas, acondicionadas como naves tramperas (Arana y Venturini, 1991). *P. bahamondei* también ha sido descrita en las islas Desventuradas, archipiélago de Juan Fernández y costa chilena, apareciendo en forma esporádica en operaciones pesqueras realizadas con trampas en las islas oceánicas y con redes de arrastre frente a la costa continental sudamericana.

La familia Homolidae está representada por *Paromola rathbuni*, que es endémica de este archipiélago y de las islas Desventuradas (Báez y Ruiz, 1985). Ejemplares de “centolla de Juan Fernández” suelen aparecer en las trampas utilizadas para la captura de la langosta, especialmente cuando son caladas a profundidades mayores de 150 m. Aunque este recurso carece de interés comercial por su escasa cantidad de carne; los ejemplares capturados suelen ser hervidos y consumidos por los pescadores a bordo de sus embarcaciones.

La familia Geryonidae comprende tres géneros: *Geryon* con dos especies (*G. trispinosus* y *G. longipes*), presentes en el Atlántico norte y mar Mediterráneo; *Chaceon* con 22 especies ampliamente distribuidas alrededor del mundo; y *Zariqueyon* con una especie (*Z. inflatus*), conocida únicamente en el Mar Mediterráneo (Manning y Holthuis, 1989). Las especies del género *Chaceon* se caracterizan por habitar en aguas profundas, en los márgenes continentales, en torno a islas, y en montañas y cordones submarinos. Por el gran tamaño de los ejemplares y calidad de su carne, son de gran interés pesquero. Sobre estos cangrejos gigantes se desarrollan pesquerías comerciales, frente a la costa atlántica de los Estados Unidos (*G. quinquedens*), Uruguay (*C. notabilis*), alrededores de Japón (*Geryon* spp.), Angola (*C. maritae*) y, cono sur de África (*C. maritae*) (FAO, 1996).

De acuerdo a Chirino-Gálvez y Manning (1989), la especie identificada en el Pacífico suroriental corresponde a *Chaceon chilensis*, previamente citada como *Geryon quinquedens* por Andrade (1985), la cual había sido identificada como perteneciente a esta especie por Retamal (1977) y como *G. affinis* por Dupré (1975), Báez y Andrade (1977), Andrade y Báez (1987), Báez y Ruiz (1985) y Andrade (1987). Esta especie se captura en forma incidental en los cordones submarinos de Nazca (Parin *et al.*, 1997) y archipiélago de Juan Fernández, en las islas Desventuradas y en el margen continental de

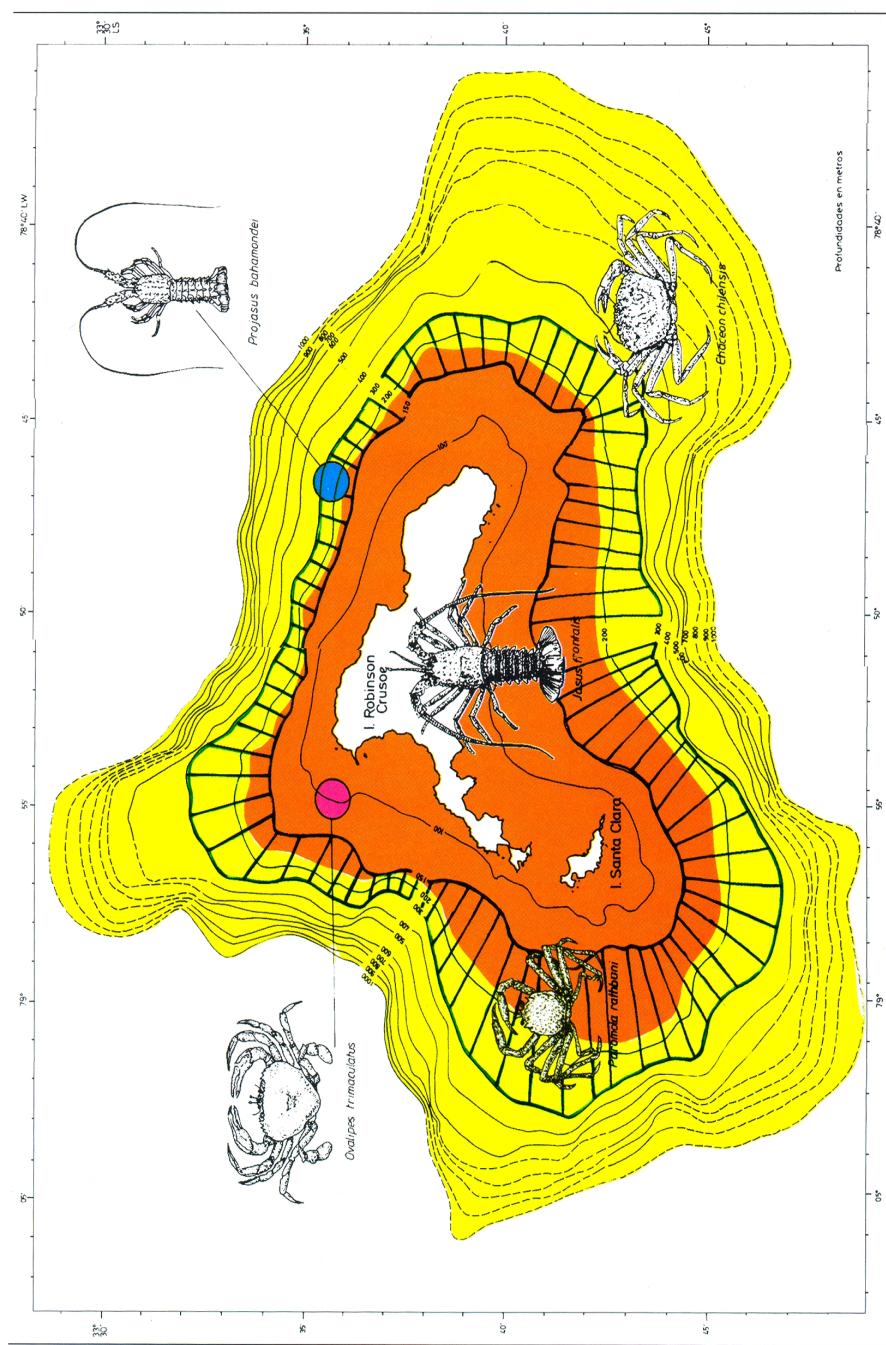


Figura 6. Distribución de los crustáceos decápodos encontrados alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara.
 Figure 6. Distribution of the five species of crustacea decapods found around Robinson Crusoe and Santa Clara islands.

Sudamérica. Recientemente, se ha encontrado con gran abundancia en exploraciones realizadas alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara (archipiélago de Juan Fernández), considerándose como recurso potencial (Arana, 2000a).

En aguas chilenas, la familia Portunidae está constituida por siete especies y un género (Retamal, 1981). No obstante ello, recientemente se recolectaron e identificaron ejemplares de *Thalamita medipacifica* en la isla Salas y Gómez (Retamal, *in litteris*), a la vez que se ha descrito la presencia de *Arenaeus mexicanus* en playa Las Machas de Arica, lo cual probablemente está relacionado con el avance de aguas cálidas hacia el sur durante el evento de "El Niño", lo que elevaría el número de especies en aguas chilenas (G. Guzmán y R. Peredo, com. pers.). El género *Ovalipes* fue revisado por Stephenson y Rees (1968), quienes reconocen que el grupo *punctatus* está representado por *O. punctatus* (de Haan), distribuida en las costas de China y Japón; *O. trimaculatus*, en los océanos Pacífico Este y Atlántico Sur; *O. catharus* (White), en Nueva Zelanda y región sureste de Australia; *O. australiensis* Stephenson y Rees, en la mitad sur de Australia; y *O. elongatus* Stephenson y Rees, en la isla Lord Howe e islas Kermadec.

La "jaiba remadora" (*O. trimaculatus*), se encontró sólo en el costado noroeste de la isla Robinson Crusoe, a 100 m de profundidad, a pesar que existen fondos arenosos en diversos lugares de la isla. Casi todos los ejemplares fueron de tallas grandes (9-11 cm de AC), que las hacen atractivas para ser consumidas. De las especies analizadas, ésta es la única abundante en la zona costera alrededor del extremo sur del continente sudamericano.

Las cinco especies analizadas están distribuidas en profundidades diferentes, con escasa superposición geográfica entre ellas (Fig. 6). Así también, casi todas están presentes en lugares considerablemente alejados entre sí y sin conexión terrestre a baja profundidad. A excepción de *O. trimaculatus*, las restantes especies son oceánicas, habitando en fondos que se acercan a la superficie, como sucede alrededor de islas o bien en cumbres y faldeos de montañas submarinas.

La distribución de estas especies plantea diversas interrogantes respecto a los mecanismos asociados a la colonización y renovación de las poblaciones en lugares tan aislados como el archipiélago de Juan Fernández y las islas Desventuradas, así como

en la cordillera de Nazca y algunas montañas submarinas, separadas por varios cientos de millas entre sí y del continente sudamericano. Diversos autores han postulado la importancia de la deriva larval en el asentamiento y posterior reclutamiento de langostas en lugares tan aislados como los señalados en el océano Pacífico Suroriental (Báez, 1973; Lutjeharms y Heydorn, 1981a, 1981b; Booth, 1997). A esto se agrega que algunas especies presentan un desarrollo larval de larga duración, como *J. frontalis*, con 112 a 378 días entre los estados de *naupliosoma* y *puerulus* (Dupré y Guisado, 1996).

En esta última región oceánica, las aguas superficiales están afectadas por el sistema de corrientes de Humboldt, cuyas ramas oceánica y costera fluyen en dirección norte, siendo divididas por la contracorriente del Perú que las separa a modo de cuña, al avanzar hacia el sur (Cañón y Morales, 1985). La dirección y velocidad de estos flujos pueden ser aprovechados en la estrategia reproductiva de las especies analizadas. Sobre este particular, George (1997) agrupó ecológicamente a las especies de los géneros *Jasus* y *Panulirus*, destacando el hecho que habitan en aguas claras, con escasos o ausencia total de aportes fluviales. En los lugares donde están presentes, actúan corrientes intensas y unidireccionales, siendo las larvas probablemente retenidas en remolinos ("eddies") y en las llamadas columnas de Taylor. El éxito del asentamiento y posterior reclutamiento va a depender si las larvas arriban al mismo lugar de origen o donde dispongan de un fondo apto para asentarse en el momento crítico, después de ser arrastradas por las aguas superficiales durante semanas o meses, mientras completan su desarrollo larvario (Báez, 1979).

La deriva larvaria a grandes distancias podría explicar que esporádicamente se encuentren algunos ejemplares en lugares donde no es característica su presencia; posiblemente este es el caso de *Projasus bahamondei* y *Chaceon chilensis*. Como ya se indicó, la primera es abundante en la cordillera de Nazca (Arana y Venturini, 1991; Parin *et al.*, 1997) y aparece ocasionalmente frente a las costas continentales o en las islas oceánicas chilenas (Báez y Ruiz, 1985; Arana, 2000a, 2000b), y la segunda, típica de montañas submarinas e islas oceánicas del Pacífico Sureste, aunque se encuentra a veces en el margen continental de Sudamérica (Báez y Andrade, 1977).

Otro aspecto a considerar es la influencia de los

fenómenos de El Niño y de La Niña en las comunidades oceánicas insulares, ya que alteran las condiciones oceanográficas superficiales. La intensidad y dirección de las corrientes motiva la migración, disminución o muerte de ciertos organismos, que al ser algunos de ellos alimento de otros, afecta la cadena alimentaria en escala aún no totalmente conocida ni evaluada. Estos cambios ocurren principalmente en aguas donde los crustáceos y otros grupos taxonómicos efectúan o completan su desarrollo larvario, por tanto el efecto de estas alteraciones se puede transmitir en mayor o menor grado a las poblaciones bentodemersales. En el caso particular de las especies explotadas, las consecuencias se registran en los rendimientos de pesca. Otro aspecto a considerar es que los resultados de este impacto, por lo general, son advertidos tiempo después, dependiendo del lapso entre la liberación larval y su etapa adulta, cuando los ejemplares se capturan comercialmente.

Así, por ejemplo, en la langosta de Juan Fernández se ha observado que en aquellos años en que se ha producido El Niño con características medias a intensas, las capturas y rendimientos por trampa disminuyen notoriamente, a la vez que este recurso tiende a encontrarse en aguas más profundas y más frías. Al respecto, Arana (1983) destacó la aparente relación entre este fenómeno y las bajas capturas registradas 8 a 10 años después de producida la liberación de las larvas, cuando los ejemplares son extraídos al alcanzar la edad de primera captura. Igualmente, llama la atención la ausencia de esta especie en el continente sudamericano, distante únicamente 400 millas de las islas, pese a que las larvas se han encontrado a gran distancia de ellas (Báez, 1973).

De allí, que persista una serie de incógnitas sobre el modo en que estas especies completan su ciclo de vida. Además del interés científico que despiertan estas interrogantes, su conocimiento puede tener igualmente trascendencia en aspectos de conservación y manejo de las especies. Es importante definir si existe algún mecanismo de retención larvaria, que logre que cada lugar genere sus propios reclutas o si las corrientes trasladan las larvas a largas distancias y en distintas direcciones. Dilucidar esta problemática demandaría un gran esfuerzo de investigación, pero sus resultados contribuirían a conocer la dinámica oceánica de esta región y de sus poblaciones. Al mismo tiempo, aportaría antecedentes sobre la interrelación que podría existir entre las poblaciones de *J. frontalis* que habitan las

islas Robinson Crusoe y Santa Clara, con la existente en la isla Alejandro Selkirk distante a 90 millas al oeste de las anteriores, y con las islas Desventuradas, 400 millas al norte de ese grupo insular.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los pescadores y personal técnico participante del proyecto por su colaboración en la recolección de la información y del material analizado en el presente documento. Así también, a la Sra. Elsa Dietelbach y al Sr. César Salazar, por la confección de las láminas de los crustáceos capturados en aguas profundas alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara (Archipiélago de Juan Fernández). Además, los autores reconocen los aportes realizados por tres evaluadores anónimos.

REFERENCIAS

- Andrade, H. 1987.** Distribución batimétrica y geográfica de macroinvertebrados del talud continental de Chile central. Cienc. y Téc. Mar, Cona 11: 61-94.
- Andrade, H. 1985.** Crustáceos decápodos marinos en el Archipiélago de Juan Fernández. En: P. Arana (ed.). Investigaciones Marinas en el Archipiélago de Juan Fernández. Esc. Ciencias del Mar, UCV, pp. 109-116.
- Andrade, H. y P. Báez. 1980.** Crustáceos decápodos asociados a la pesquería de *Heterocarpus reedi* Bahamonde 1955 en la zona central de Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, 37: 261-267.
- Arana, P. 1983.** Estado en que se encuentra la pesquería de la langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis*). En: P. Arana (ed.). Análisis de Pesquerías Chilenas. Esc. Ciencias del Mar, UCV, Valparaíso, pp. 77-111.
- Arana, P. 1987.** Perspectivas históricas y proyecciones de la actividad pesquera realizada en el Archipiélago de Juan Fernández, Chile. En: J.C. Castilla (ed.). Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento científico y necesidades de investigación. Edic. Univ. Católica de Chile, Santiago, 319-353.
- Arana, P. 2000a.** Estimación de abundancia y biomasa del cangrejo dorado (*Chaceon chilensis*) en el archipiélago de Juan Fernández.

- Invest. Mar., Valparaíso, 28: 53-80.
- Arana, P. 2000b.** Pesca exploratoria con trampas alrededor de las islas Robinson Crusoe y Santa Clara, archipiélago de Juan Fernández, Chile. Invest. Mar., Valparaíso, 28: 39-52.
- Arana, P. y R. Vega. 2000.** Pesca experimental del cangrejo dorado (*Chaceon chilensis*) en el archipiélago de Juan Fernández, Chile. Invest. Mar., Valparaíso, 28: 69-81.
- Arana, P. y V. Venturini. 1991.** Investigaciones biológico-pesqueras de crustáceos en la cordillera de Nazca (Océano Pacífico Suroriental). Inf. tén. Pesca Chile, 47: 86 pp.
- Arana, P. y S. Ziller. 1985.** Antecedentes generales sobre la actividad pesquera realizada en el Archipiélago de Juan Fernández. En: P. Arana (ed.). Investigaciones Marinas en el Archipiélago de Juan Fernández. Esc. Ciencias del Mar, UCV, Valparaíso, pp. 125-152.
- Arnaud, P., J. Beurois y P. Noel. 1972.** Portunidae et Grapsidae des Îles Saint Paul et Amsterdam, Ocean Indean (Decapoda, Brachyura). Beaufortia, 20(259): 7-14.
- Báez, P. 1973.** Larvas phyllosoma del Pacífico Sur Oriental (Crustacea: Decapoda: Scyllaridae). Rev. Biol. Mar., 15(1): 115-130.
- Báez, P. 1979.** El puerulus de *Jasus frontalis* (H. Milne Edwards, 1837) (Crustacea: Decapoda: Palinuridae). Rev. Biol. Mar., Dep. Oceanol. Univ. Chile, 16(3): 311-318.
- Báez, P. y H. Andrade. 1977.** *Geryon affinis* Milne Edwards y Bouvier, 1894, frente a las costas de Chile (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Geryonidae). An. Mus. Hist. Nat., Valparaíso, 10: 215-219.
- Báez, P. y R. Ruiz. 1985.** Crustáceos de las islas oceánicas de Chile depositados en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago. In: P. Arana (ed.). Investigaciones Marinas en el Archipiélago de Juan Fernández. Esc. Ciencias del Mar, UCV, pp. 93-108.
- Báez, P. y J.A. Weinborn. 1883.** Proposición de semicultivo para el recurso langostas marinas de Chile. En: H.R. Fuentes, J.G. Castillo y L.H. DiSalvo (eds.). Symposium internacional avances y perspectivas de la acuacultura en Chile. Universidad del Norte, Coquimbo, pp. 295-314.
- Booth, J.D. 1997.** Long-distance movements in *Jasus* spp. and their role in larval recruitment. Bull. Mar. Sci., 61(1): 111-128.
- Boschi, E.E., C.E. Fischbach y M.I. Iorio. 1992.** Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. Frente Marítimo, 10, Sec. A: 7-94.
- Bowman, T.E. y L.G. Abele. 1982.** Classification of the recent Crustacea: En: D.E. Bliss (ed.). The biology of the recent Crustacea. Academic Pres Inc., I: 1-25.
- Cañón, J.R. y E. Morales. 1985.** Geografía del Mar Chileno. Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar, Santiago, IX: 244 pp.
- Chirino-Gálvez, L.A. y R.B. Manning. 1989.** A new deep-sea crab of the genus *Chaceon* from Chile (Crustacea, Decapoda, Geryoniidae). Proc. Biol. Soc. Washington, 102(2): 401-404.
- Dawson, E.W. y W.R. Webber. 1991.** The deep-sea red crab *Chaceon* ("Geryon"): A guide to information and reference list of the Family Geryonidae. Nat. Mus. New Zealand, Miscellaneous Series, 24: 83 pp.
- Dupré, E. 1975.** Lista de Crustáceos Decápodos citados para el Archipiélago de Juan Fernández. CIMAR Doc. Téc., 08/75: 45 pp.
- Dupré, E. y C. Guisado. 1996.** Identificación de los primeros estados de phyllosoma de la langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis*) mantenidos en laboratorio. Invest. Mar., Valparaíso, 24: 39-50.
- Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1996.** Estadísticas de pesca. FAO, Estadísticas de pesca, 82: 700 pp.
- George, R.W. 1976.** A new species of spiny lobster *Projasus bahamondei* (Palinuridae, "Silentes") from the south east Pacific region. Crustaceana, 30(1): 27-33.
- George, R.W. 1997.** Tectonic plate movements and evolution of *Jasus* and *Panulirus* spiny lobsters (Palinuridae). Mar. Freshwater Res., 48: 1121-1130.

- George, R.W. y C.B. Kensler. 1970.** Recognition of marine spiny lobsters of the *Jasus lalandii* group (Crustacea: Decapoda: Palinuridae). N.Z. Mar. Fresw. Res., 4: 292-311.
- Holthuis, L.B. 1991.** Marine lobsters of the world: an annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date. FAO Fisheries Synopsis, 125(13): 1-292.
- Holthuis, L.B. y E. Sivertsen. 1967.** The Crustacea Decapoda, Mysidacea and Cirripedia of the Tristan da Cunha Archipelago with a revision of the "frontalis" subgroup of the genus *Jasus*. Results of the Norwegian Scientific Expedition to Tristan da Cuhna 1937-1938, 52: 1-55.
- Lutjeharms, J.R.E. y E.F. Heydorn. 1981a.** The rock-lobster *Jasus tristani* on Vema Seamount: drifting buoys suggest a possible recruiting mechanism. Deep-Sea Res., 28A(6): 631-636.
- Lutjeharms, J.R.E. y E.F. Heydorn. 1981b.** Recruitment of rock lobster on Vema Seamount: drifting buoys suggest a possible recruiting mechanism. Deep-Sea Research, 28A(10): 1237.
- Manning, R.B. y L.B. Holthuis. 1989.** Two new genera and nine new species of geryonid crabs (Crustacea, Decapoda, Geryonidae). Proc. Biol. Soc. Washington, 102(1): 50-77.
- Melo, G.A. Schmidt de. 1996.** Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. Edit. Plêiade/FAPESP, São Paulo, 604 pp.
- Nakamura, I., T. Inada, M. Takeda y H. Hatanaka. 1986.** Important fishes trawled off Patagonia. Japan Marine Fishery Resource Research Center, 369 pp.
- Ovenden, J.R., J.D. Booth y Smolenski. 1997.** Mitochondrial DNA phylogeny of red and green rock lobsters (genus *Jasus*). Mar. Freshwater Res., 48: 1131-1136.
- Parin, N.V., A.N. Mironov y K.N. Nesis. 1997.** Biology of the Nazca and Sala y Gómez submarine ridges, an outpost of the Indo-West Pacific fauna in the Eastern Pacific ocean: composition and distribution of the fauna, its communities and history. Adv. Mar. Biol., 32: 145-242.
- Pizarro, M.F. y M. Tiffou. 1974.** La langosta de Juan Fernández. III. Sinopsis sobre la biología de la langosta de Juan Fernández *Jasus frontalis*