

Pesca artesanal del cangrejo *Callinectes danae* (Decápoda: Portunidae) en La Isleta, isla de Margarita, Venezuela

Leo W. González^{1*} y Orangel Antón

¹Área de Biología y Recursos Pesqueros, Instituto de Investigaciones Científicas,
Universidad de Oriente, Boca del Río, isla de Margarita, estado Nueva Esparta, Venezuela.

²Asociación de Pescadores Artesanales de La Isleta, isla de Margarita.

Recibido: 25-05-2013 Aceptado: 16-03-2014

Resumen

El cangrejo *Callinectes danae* es una especie del ecosistema de manglar y su pesca en la isla de Margarita, está restringida en zonas cercanas a lagunas costeras. La presente investigación tuvo como objetivos describir el arte de pesca y estimar parámetros pesqueros e indicadores económicos relacionados con la explotación de este recurso en La Isleta, durante la temporada de pesca 2012. Se tomaron datos diarios de captura (C_{it}) y esfuerzo pesquero (E_{it}). La captura por unidad de esfuerzo ($CPUE_{it}$) mensual se estimó como $CPUE_{it} = C_{it}/E_{it}$. El ingreso neto (π_{jt}) se utilizó como variable económica de desempeño, y se calculó en función de los ingresos totales por concepto del valor de las capturas (IT_{jt}) menos el costo total (CT_{jt}): $\pi_{jt} = IT_{jt} - CT_{jt}$. La $CPUE_{jt}$ presentó fluctuaciones mensuales influenciadas por el esfuerzo pesquero ejercido sobre el recurso. El ingreso neto mensual por embarcación osciló de Bs. 7.349,24 (\$US 1.166,55) a Bs. 10.811,11 (\$US 1.716,05), el cual fue distribuido por el sistema de partes: 50% para la unidad de pesca y 50% para los pescadores. Estos resultados demostraron que la pesquería del cangrejo en La Isleta es una actividad económicamente rentable donde cada embarcación constituyó una microempresa empleadora de mano de obra, administrada directamente por el propietario. Se sugiere considerar el valor presente neto (VPN) como estimador financiero que permita explorar la rentabilidad de la pesquería a mediano plazo, cuando ingresen nuevas embarcaciones y conformen una flota que se dedique a la pesca del cangrejo.

Palabras clave: pesca, cangrejo, *Callinectes danae*, isla de Margarita, Venezuela.

Artisanal fishery of the crab *Callinectes danae* (Decapoda: Portunidae) in La Isleta, Margarita Island, Venezuela

Abstract

The crab *Callinectes danae* is a species found in mangrove ecosystems, and its fishery on Margarita Island, is restricted to areas near coastal lagoons. The objective of the present research

* Autor para la correspondencia: lwgc25@gmail.com

was to describe the type of fishing gear and methods and estimate fishery parameters and economic indicators related to the exploitation of this resource in La Isleta, during the 2012 fishing season. Data on daily captures (C_{it}) and fishing effort (E_{it}) were collected, and monthly catch per unit effort ($CPUE_{it}$) was estimated as: $CPUE_{it} = C_{it}/E_{it}$. Net income (π_{jt}) was the variable used to express economic performance, and was calculated as total input, based on value of captures (TI_{jt}), minus total costs (TC_{jt}): $\pi_{jt} = TI_{jt} - TC_{jt}$. The $CPUE_{jt}$ fluctuated monthly due to the influence of fishing effort upon this resource. Net monthly income varied from Bs. 7.349,24 (\$US 1.166,55) to Bs. 10.811,11 (\$US 1.716,05) per fishing boat, and was distributed as subparts: 50% for the fishing boat owner and 50% for the fishermen. These results showed that the crab fishery in La Isleta is a profitable economic activity where each fishing boat constituted a micro-enterprise directly administered by the owner and capable of hiring fishermen. We suggest considering the net present value (NPV) as a financial estimator to explore fishery profitability on a medium-term basis, when new boats enter and form a fleet dedicated to the crab fishery.

Keywords: artisanal fishery, crab, *Callinectes danae*, La Isleta, Margarita Island, Venezuela.

Introducción

La pesquería del cangrejo *Callinectes danae* en aguas de la isla de Margarita, estado Nueva Esparta, está restringida en zonas cercanas a lagunas costeras y está considerada como pesca alternativa. La captura total se desconoce, porque no existen registros de producción. Esta especie puede constituir un recurso de considerable importancia económica entre los crustáceos comestibles de la región. El cangrejo, como muchas otras especies, se considera de alto valor nutritivo y comercial, cuya importancia radica fundamentalmente en que constituye un alimento, de agradable sabor, y por consiguiente, de gran aceptación y demanda en el mercado regional.

Como antecedentes de pesquerías de cangrejos del género *Callinectes* tenemos al cangrejo azul *C. sapidus* que es explotado principalmente en el Lago de Maracaibo. Esta pesquería artesanal se inició en el año 1969 y representa una de las más importantes de Venezuela, tanto por el valor comercial de las capturas como, por el número de empleos generados en la fase de extracción y procesamiento (1, 2). Según las estadísticas del INSOPESCA, la producción de cangrejos en Venezuela para el 2009 fue de 15.772 toneladas y en el 2012 de 3.069 toneladas, esto

significa una disminución severa del 80,54%. Una referencia completa sobre el cangrejo azul en el sistema de Maracaibo que incluye ecología, pesquería y aspectos socioeconómicos ha sido publicado en 2011 (3). En la isla de Margarita, algunos pescadores de la comunidad de La Isleta se dedican a la pesca del cangrejo *C. danae* durante todo el año y otros de manera eventual, comercializando el recurso a intermediarios quienes lo venden a restaurantes, automercados y pequeños comerciantes de los mercados locales, para finalmente llegar al consumidor.

Aunque no se ha comprobado la asociación de la abundancia con eventos astronómicos como los ciclos lunares, algunos autores mencionan que, posiblemente, las fases de luna llena y luna nueva sean responsables de las mayores capturas de cangrejos (4). Por otra parte, la estacionalidad de las capturas está regida por las migraciones reproductivas, como lo observado en *C. danae* (5) quienes afirman que la laguna de Las Marites, de naturaleza hipersalina, es una zona de crecimiento y reproducción porque la cópula se presenta todo el año en áreas de pesca cercanas a la laguna, y una vez que las hembras han sido fecundadas migran hacia ella ocasionando una diferencia en la distribución de la población por sexos, comportamiento que debe tenerse en cuenta para el estableci-

miento de áreas de protección y mayor rendimiento pesquero, así como la influencia en el cultivo monosexual de la especie, como lo señalan para *C. sapidus* (6).

En el contexto socioeconómico esta pesquería podría convertirse en una opción de ingreso adicional de la actividad pesquera en la comunidad de La Isleta, para ello deben organizarse y comprobar que la pesca del cangrejo como actividad productiva, es rentable y generadora de empleo. Por tal razón, se decidió plantear como objetivos, describir el arte y método de pesca, estimar los parámetros pesqueros y el ingreso neto basado en las embarcaciones que se dedicaron a la pesca del cangrejo *Callinectes danae* durante el 2012, con la finalidad de aportar información básica de la dinámica de una pesquería en su fase de desarrollo, aun conociendo que la entrada de más embarcaciones, posiblemente, incremente el esfuerzo de pesca sobre el recurso, afectando los rendimientos de los diferentes usuarios de la pesquería.

Materiales y métodos

La Isleta está ubicada en el municipio García, en la costa sur de la isla de Margarita,

estado Nueva Esparta, su principal sitio de desembarque se ubica en los 10° 53' 25" LN y 63° 55' 33" LO. El mar circundante es una zona caracterizada por la presencia de un sistema de corrientes que mantiene en constante renovación la masa de agua, y su costa aledaña presenta alternados acantilados y playas que registran una intensa actividad pesquera (7), la cual alcanzó en el 2008 las 937 toneladas, constituida por 46 especies de peces, siendo los más importantes por sus volúmenes de captura: sardina (*Sardinella aurita*), lisa (*Mugil* sp.) y bagre cacumo (*Bagre marinus*), dos moluscos: pepitona (*Arca zebra*) y vaquita (*Strombus pugilis*), y un crustáceo (*Callinectes danae*) (8). Las áreas de pesca de la flota artesanal de La Isleta se localizan al sur de la isla de Margarita incluyendo las islas de Coche y Cubagua, norte y oeste de la península de Macanao y la ensenada La Guardia (figura 1).

La descripción de la estructura del arte de pesca, sus dimensiones y materiales de construcción; así como los costos de inversión, se obtuvieron mediante entrevistas a los pescadores *in situ*. Los datos de captura y esfuerzo por embarcación se adquirieron a través de registros diarios desde enero hasta

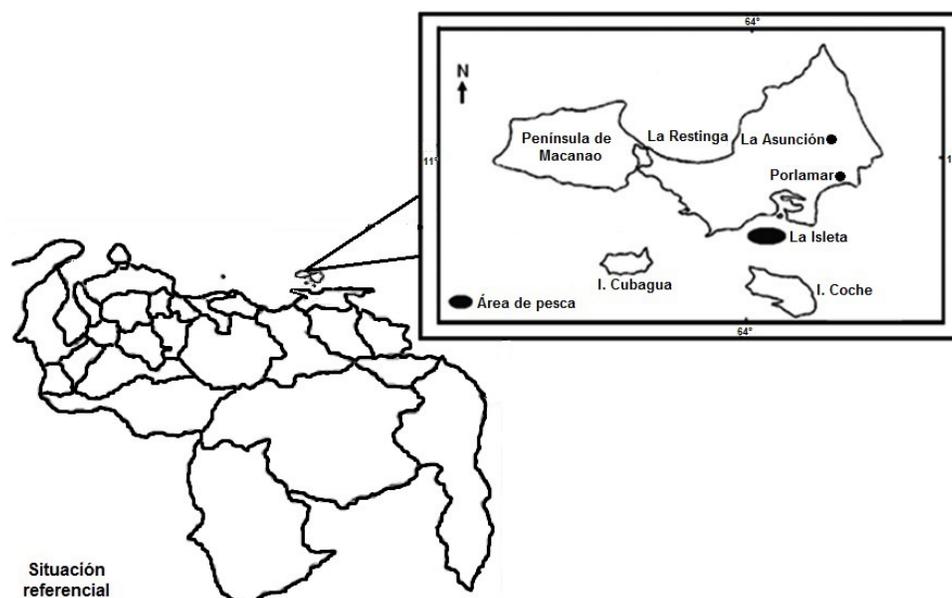


Figura 1. Área de pesca del cangrejo en La Isleta, isla de Margarita, Venezuela.

diciembre de 2012, en las “rancherías” (lugar techado cercano a la orilla de playa) que tienen los pescadores en la comunidad de La Isleta. La captura mensual se cuantificó en kilogramos (kg), el esfuerzo de pesca mensual por el número de nasas y la captura por unidad de esfuerzo ($CPUE_i$) mensual se obtuvo relacionando la captura (C_i) y el esfuerzo de pesca (E_i), según la siguiente ecuación (9):

$$CPUE_i = C_i/E_i$$

Se consideró el ingreso neto (π_{jt}) de la unidad pesquera (embarcación y nasas), como la variable de desempeño para este sector productivo, el cual fue estimado en función del ingreso total por concepto del valor de las capturas de cangrejo (IT_{jt}) menos el costo total (CT_{jt}) para obtener dichas capturas en el tiempo t igual a un año (10, 11):

$$\pi_{jt} = IT_{jt} - CT_{jt}$$

Los ingresos totales se determinaron a partir de los ingresos percibidos de la captura total (C_{jt}) por el precio de venta (p_{jt}) de cangrejo a Bs. 12/kg (\$US 1,9) producida por la unidad pesquera j en el tiempo t en moneda nacional (Bolívares) y extranjera (Dólares americanos. Cambio oficial: 1 \$US = Bs. 6,30.

$$IT_{jt} = C_{jt} \times p_{jt}$$

El costo total de la unidad j en el tiempo t (CT_{jt}) se determinó mediante la suma de los costos fijos (cf_{jt}) asociados a la unidad pesquera y los costos variables (cv_{jt}) asociados al esfuerzo pesquero.

$$CT_{jt} = cf_{jt} + cv_{jt}$$

La estimación de los costos fijos (cf_{jt}) se basó en la depreciación de las embarcaciones, motores y artes de pesca; así como también los gastos de funcionamiento correspondiente al pago de los permisos de navegación, pesca e inspección de los artes

de pesca. Los gastos de funcionamiento cancelados en unidades tributarias (UT) fueron expresados en Bolívares que oficialmente se estableció en Bs. 96,00 el valor de la UT para el 2012.

Los costos variables (cv_{jt}) se fundamentaron en los gastos de mantenimiento de las embarcaciones, motores y artes de pesca; asimismo los gastos generados por consumo de gasolina, aceite de motor y su transporte. La carnada no se consideró porque se las donan los pescadores de la comunidad que diariamente pescan especies estacionales.

Resultados

Arte y operaciones de pesca

La nasa cangrejera que utilizan los pescadores de La Isleta es de material plástico, armazón de cabilla de 1/2” y es de forma rectangular. Tiene una longitud de 50 cm de largo, un ancho de 40 cm y una altura de 35 a 40 cm con una abertura de malla de 2 × 2 cm, y posee 3 bocas, un compartimento para la carnada y dos para la extracción del cangrejo (figura 2).

La pesca la realizan en zonas cercanas a la laguna de Las Marites dos veces diarias, una en la mañana y otra en la tarde de lunes a sábado. Utilizan “enyugues” (línea de 25 nasas unidas por una cuerda de polietileno con una distancia entre una y otra de 8 m), maniobradas por una embarcación de 6 m de eslora con motor fuera de borda de 40 HP denominado “peñero” donde participan dos pescadores. Las nasas son cebadas con carnada de cualquier tipo de peces que se consiga para el momento de la faena, como bagre (*Bagre marinus*), sapo bocón (*Amphichthys cryptocentrus*) y corocoro (*Orthopristis ruber*), entre otros. Un “pescador-dueño” (pescador y propietario de la unidad pesquera) puede tener de dos a cuatro enyugues operativos en las zonas de pesca. La faena comienza a partir de las 08:00 horas cuando levantan los enyugues y retiran los cangre-

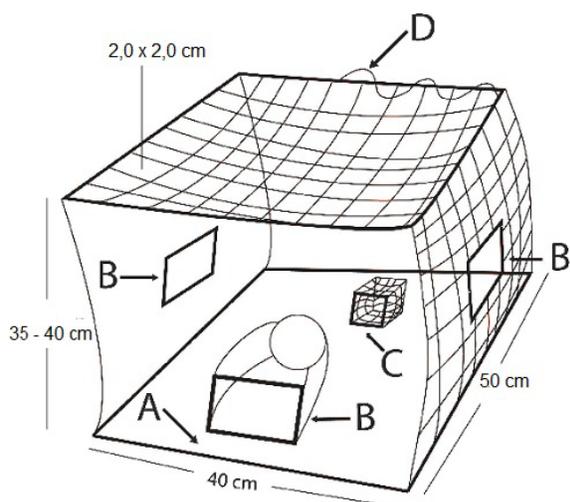


Figura 2. Nasa cangrejera utilizada en la Isleta, isla de Margarita, Venezuela. A = armazón de cabilla, B = bocas, C = compartimiento para la carnada, D = abertura para la extracción.

jos acumulándolos a bordo de la embarcación, luego, colocan carnada en las nasas y las echan nuevamente al agua. En la tarde, aproximadamente, a las 16:00 horas levantan los enyugues y proceden a realizar la misma operación de la mañana, pero esta vez las dejan en el agua hasta el día siguiente. Las capturas son desembarcadas y pesadas en sus “rancherías”, donde los esperan los intermediarios para la compra del cangrejo fresco, el cual es distribuido en camiones cavas y comercializado en los mercados populares, automercados y restaurantes.

Parámetros pesqueros

La captura del cangrejo en 2012 fue realizada por seis embarcaciones, de las cuales tres pescaron de 10 a 12 meses, mientras que las otras tres lo hicieron irregularmente de 1 a 5 meses. En el primer semestre se observó el mayor volumen de captura en abril (4.250 kg) con un esfuerzo de 9.500 nasas y la menor captura en mayo (687,5 kg) con un esfuerzo de 2.500 nasas. En el segundo semestre la mayor captura se presentó en octubre (5.937,5 kg) con un esfuerzo de

8.450 nasas, y la menor captura en diciembre (2.187,5 kg) con un esfuerzo de 4.075 nasas. La CPUE global fue de 0,47 kg/nasa, para la temporada de pesca y mostró fluctuaciones mensuales drásticas durante el año, alcanzando el valor más alto en noviembre (0,83 kg/nasa) y el más bajo en mayo (0,28 kg/nasa) (tabla 1).

Variables económicas

El ingreso por venta de enero a diciembre fue de Bs. 471.750 (\$US 74.880,94) alcanzando un valor máximo en octubre con Bs. 71.250 (\$US 11.309,52) y un monto mínimo en mayo con Bs. 8.250 (\$US 1.309,52) (tabla 1). La embarcación que faenó todo el año con 4 enyugues, produjo por venta de cangrejo Bs. 148.500 (\$US 23.571,43) con un costo total de Bs. 18.766,66 (\$US 9.877,19), integrado por el costo fijo de Bs. 9.266,66 (\$US 1.470,90) (tabla 2) y el costo variable de Bs. 9.500 (\$US 1.507,94) (tabla 3). Esta embarcación logró un ingreso neto de Bs. 129.733,34 (\$US 20.592,59), en tanto las embarcaciones que faenaron de 5 a 11 meses, sus costos totales e ingresos netos variaron desde Bs. 36.746,25 (\$US 5.832,74) hasta Bs. 116.496,75 (\$US 18.491,55). Asimismo el ingreso neto mensual por embarcación osciló de Bs. 7.349,24 (\$US 1.166,55) a Bs. 10.811,11 (\$US 1.716,05), el cual fue distribuido por el sistema de partes de la siguiente manera: 50% para la unidad pesquera y el otro 50% subdividido en 25% para cada uno de los pescadores. Por lo general, el dueño es pescador de la unidad de pesca al que le correspondió el 75% y el otro 25% al pescador o marino acompañante en la faena; de tal manera, el “pescador-dueño” percibió un beneficio neto mensual que fluctuó de Bs. 5.511,93 (\$US 874,91) a Bs. 8.108,33 (\$US 1.287,04) y el marino de Bs. 1.837,31 (\$US 291,64) a Bs. 2.702,78 (\$US 429,01).

Discusión

La pesca del cangrejo *Callinectes danae* se basó en atraer los especímenes con

Tabla 1
Captura, esfuerzo, CPUE e ingreso por venta de cangrejo *Callinectes danae*
en La Isleta, isla de Margarita durante enero-diciembre 2012

Mes	No. Peñeros	Captura (kg)	Esfuerzo (nasas)	CPUE (kg/nasa)	Ingreso por venta (Bs)	Ingreso por venta (\$US)
Enero	4	3.937,5	9.500	0,41	47.250	7.500,00
Febrero	3	2.937,5	7.250	0,40	35.250	5.595,23
Marzo	4	4.000,0	9.500	0,42	48.000	7.619,05
Abril	4	4.250,0	9.500	0,45	51.000	8.095,24
Mayo	1	687,50	2.500	0,28	8.250	1.309,52
Junio	2	2.250,0	4.750	0,47	27.000	4.285,71
Julio	3	2.625,0	7.250	0,36	31.500	5.000,00
Agosto	3	2.625,0	7.250	0,36	31.500	5.000,00
Septiembre	4	4.500,0	9.500	0,47	54.000	8.571,43
Octubre	6	5.937,5	8.450	0,70	71.250	11.309,52
Noviembre	3	3.375,0	4.075	0,83	40.500	6.428,57
Diciembre	3	2.187,5	4.075	0,54	26.250	4.166,67
Total	6	39.312,5	83.600	0,47	471.750	74.880,94

Tabla 2
Costos fijos (cf_{jt}) en Bolívares (Bs.) asociados a la unidad de pesca del cangrejo en La Isleta, isla de Margarita, durante el 2012

Depreciación	Unidad	Costo unitario	Costo general	Vida útil	Depreciación
Enyugue (25 nasas)	4	1.108,33	4.433,22	2	2.216,66
Casco peñero 6 m	1	15.000,00	15.000,00	20	750,00
Motor fuera de borda 40 HP	1	30.000,00	30.000,00	5	6.000,00
Ancla (rezón)	1	1.200,00	1.200,00	20	60,00
Sub total					9.026,66
Gastos de funcionamiento					Funcionamiento
Pago permiso de pesca por pescador	1	96,00	96,00		96,00
Pago inspección de arte de pesca	0,5	48,00	48,00		48,00
Pago permiso de pesca por peñero	1	96,00	96,00		96,00
Sub total					240,00
Total Costos Fijos					9.266,66

Tabla 3
Costos variables (cv_{jt}) en Bolívares (Bs.) asociados al esfuerzo pesquero del cangrejo en La Isleta, isla de Margarita, durante el 2012

Gastos de mantenimiento	Unidad	Costo unitario	Costo general	Mantenimiento
Casco peñero 6 m	1	500,00	500,00	500,00
Motor fuera de borda 40 HP	1	500,00	500,00	500,00
Sub total				1.000,00
Gastos de insumos				Insumos
Gasolina + aceite + transporte	1	28,33/día	300 días	8.500,00
Carnada (bagre, sapo, corocoro, etc.)	1	Sin costo	Sin costo	Sin costo
Sub total				8.500,00
Total Costos Variables				9.500,00

carnada a través de una o varias entradas a una caja o compartimiento del cual le sea imposible escapar. La eficiencia de operación del arte depende de la construcción, del calado, factores oceanográficos y biológicos de la especie; de tal manera que la captura estará en función al tipo de carnada y disponibilidad del recurso (12). La Clasificación Internacional Estadística Estandarizada de Artes de Pesca considera que las nasas son un tipo de trampa (13), y en el caso de la nasa cangrejera de La Isleta, su construcción y objetivo de captura la diferenció entre las nasas y otros tipos de trampas dirigidas a pulpos, langostas y peces de escama. El tamaño de malla de las nasas, se pudo considerar como un caso de selección que tiene lugar permitiendo o impidiendo el paso a través de una abertura que controla la retención y la fuga de los cangrejos de acuerdo a su tamaño (14). Esta pesquería no está regulada, y es posible que las autoridades del INSOPESCA no tengan conocimiento que en la comunidad pesquera de La Isleta se captura *C. danae*, dado que no se lleva registro de su producción. La única especie del género que tiene normas de ordenamiento es *C. sapidus* en el Lago de Maracaibo y Golfo de Venezuela, según Gaceta Oficial 39.483 del 09 de agosto de 2010.

La CPUE mensual más alta ocurrió en noviembre comparado al mes de octubre que alcanzó la mayor captura pero con un esfuer-

zo, aproximadamente, el doble que el ejercido en noviembre, y la más baja en mayo; estos resultados difieren con los obtenidos en el 2008 para *C. danae* en la misma zona de pesca, dónde la CPUE más alta ocurrió en abril y mayo y la más baja en agosto (8). Esto explica que la CPUE es un indicador de abundancia influenciada por el esfuerzo pesquero ejercido sobre el cangrejo. Desde el punto de vista teórico, al estabilizarse una población, se estabiliza también la CPUE, y mientras el esfuerzo pesquero se mantenga constante las capturas serán constantes (15), esto significa que la abundancia del recurso se distribuye homogéneamente en una zona determinada donde el esfuerzo de pesca es distribuido aleatoriamente, y el coeficiente de capturabilidad es constante en toda el área (16).

El análisis económico evidenció que los costos fijos fueron equilibrados entre la depreciación baja del casco de la embarcación, y la depreciación alta del motor fuera de borda; mientras que los costos variables fueron altos, sobre todo por el precio del aceite de motor. Aun así, el ingreso neto fue alto, permitiendo al marino percibir un beneficio superior al sueldo mínimo en un 24,24%, y al "pescador-dueño" obtener un ingreso de 250% a 400% con respecto a la remuneración oficial. Estos resultados demuestran una rentabilidad económica positiva de la pesca de cangrejo en La Isleta, a pe-

sar de la inflación acumulada de 20,1% en el 2012, según el Banco Central de Venezuela. En esta actividad se destacó la medición de los indicadores utilizados para el análisis de la productividad de las unidades pesqueras que representan pequeñas empresas de alto rendimiento, dinámicas e innovadoras, aunque la mayoría tienen un modesto impacto económico en lo individual, pero en conjunto podrían hacer importantes contribuciones a la creación de empleos y al crecimiento económico de la comunidad. Algunas pesquerías artesanales en el estado Nueva Esparta han presentado resultados similares con operaciones aceptables en términos económicos garantizando la recuperación de la inversión y los beneficios netos, como el caso de la flota de Boca del Río (17), y otras diferentes como la pesquería de pepitona (*Arca zebra*) en La Isleta, de baja rentabilidad por los altos costos de producción, originando ingresos netos por debajo del salario mínimo, donde las posibilidades de incremento de los ingresos económicos son escasos, dada la tendencia estática del mercado y el bajo precio del recurso (18). El nivel de ingreso en la mayoría de las comunidades pesqueras del mundo es inferior al de muchos otros grupos que trabajan en el sector rural. La limitación del esfuerzo pesquero mediante la ordenación de la pesca, o el costo de oportunidad de mano de obra, constituido por el ingreso que podría haber obtenido el pescador en su siguiente mejor opción de empleo, a través del desarrollo no pesquero (creación de empleos alternativos o complementarios), como carpintería de ribera, albañilería, vigilancia, entre otros, son los que de alguna u otra manera incrementan los ingresos de los pescadores de pequeña escala (19), esta situación de la pesquería artesanal es conocida como pluralismo ocupacional (20).

Conclusiones

La captura por unidad de esfuerzo del cangrejo *Callinectes danae* estuvo influenciada por el esfuerzo ejercido sobre el recurso, y su pesca es económicamente rentable

donde cada embarcación constituyó una microempresa empleadora de mano de obra, administrada directamente por el propietario, por lo que se sugiere considerar el valor presente neto (VPN) como estimador financiero que permita explorar la rentabilidad de la pesquería a mediano plazo, cuando ingresen nuevas embarcaciones y conformen una flota que se dedique a la pesca del cangrejo de forma permanente.

Agradecimientos

A Juan Rodríguez, Alexis Fernández, Juan Gómez y Javier Rivera, pescadores de cangrejos en La Isleta por su apoyo en la toma de datos. Al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el cofinanciamiento parcial del proyecto: "Biometría y pesquería del cangrejo *Callinectes danae* de La Isleta, isla de Margarita" CI-06-060402-1798/2012. A Clark Casler por la lectura y sugerencias al manuscrito. A Celia González por el dibujo de la nasa cangrejera. A los revisores de la Revista Ciencia por sus acertados comentarios.

Referencias bibliográficas

- VILLASMIL L. Aspectos taxonómicos y biológicos-pesqueros del recurso cangrejo del género *Callinectes* Stimpson, 1860 (Crustacea, Portunidae) en el Lago de Maracaibo, Venezuela. (Para obtener el grado de Maestría). Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Cumaná (Venezuela). 118 pp. 1994.
- VILLASMIL L., MENDOZA J., FERRER O. *Ciencia* 5(1): 7-15. 1997.
- CASLER C., GARCÍA PINTO L., SANGRONIS C. **El cangrejo azul en el Sistema de Maracaibo. Ecología, Pesquería y Aspectos Socioeconómicos**. (Eds. Casler C., García Pinto L., Sangronis C.). Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo (Venezuela). 290 pp. 2011.
- MEJÍAS D., MOLINA M., LOBO N., CONTRERAS D. **Bol Centro Invest Biol** 45(3): 325-343. 2011.

5. CASTILLO J., ESLAVA N., GONZÁLEZ L.W. **Rev Biol Trop** 59(4): 1525-1535. 2011.
6. ANDRADE DE PASQUIER G., GARCÍA PINTO L., BUONOCORE R., MÉNDEZ Y. **Ciencia** 20(3): 151-158. 2012.
7. LÁREZ D. Variación de la estructura comunitaria del fitoplancton en el área pesquera, Porlamar-La Isleta, Isla de Margarita Venezuela en el periodo febrero-julio 2002. (Para obtener título de Licenciatura). Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Universidad de Oriente. Boca del Río (Venezuela). 78 pp. 2004.
8. OLIVEIRAS A., GONZÁLEZ L. W., ESLAVA N. **Bol Centro Invest Biol** 45(3): 299-323. 2011.
9. GULLAND J. A. **Manual de métodos para la evaluación de poblaciones de peces**. FAO. Editorial Acribia. Zaragoza (España). 164 pp. 1971.
10. SPARRE P., WILLMAN R. FAO Computerized information series (Fisheries) 3: 1-186. 1993.
11. SEIJO J. C., DEFEO O., SALAS S. **FAO Doc Téc Pesca** (368): 1-176. 1997.
12. COCHRANE K. L. **FAO Doc Téc Pesca** (424): 1-231. 2005.
13. NÉDÉLEC C., PRADO J. **FAO Fish Tech Paper Rev** 1 (222): 1-92. 1990.
14. POPE J., MARGETTS A., HAMLEY J., AKYÜZ E. **FAO Doc Téc Pesca** (41): 1-56. 1983.
15. CSIRKE J. **FAO Doc Téc Pesca** (192): 1-82. 1980.
16. CUBILLOS L. **Biología pesquera & evaluación de stocks**. Departamento de Oceanografía. Universidad de Concepción (Chile). 168 pp. 2005.
17. ESPARRAGOZA L. Análisis de la pesca artesanal con artes de línea de Boca del Río periodo 2003-2006. (Para obtener título de Licenciatura). Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Universidad de Oriente. Boca del Río (Venezuela). 53 pp. 2011.
18. BOLÍVAR N. Descripción de la pesquería de pepitona (*Arca zebra*) de La Isleta, estado Nueva Esparta, Venezuela. (Para obtener título de Licenciatura). Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Universidad de Oriente. Boca del Río (Venezuela). 62 pp. 2009.
19. PANAYOTOU T. **FAO Doc Téc Pesca** (228): 1-60. 1983.
20. SALAS S., GAERTNER D. **Fish Fish** 5: 153-167. 2004.