

# MARPROF y el cangrejo rey

Desde su primera captura documentada en Canarias en 1985 por este grupo de investigación, a bordo del Buque Oceanográfico "Taliarte" del ICCM, diversos proyectos han demostrado la presencia de poblaciones de cangrejo rey de moderada importancia en estas islas. La actividad pesquera/marisquera sobre este recurso en Canarias se encuentra en estado incipiente, con capturas comerciales moderadas en Gran Canaria y ocasionales en las restantes islas. A pesar de ello, es poco conocido por los pescadores y restauradores canarios.

► J.A. González, J.I. Santana, J.G. Pajuelo, R. Triay,  
E. Capote-Kerr, D. Hernández-Castro & V. García Martín

Hasta 2009, el cangrejo rey (*Chaceon affinis*) ha sido objeto de estudio en siete proyectos de investigación. Los stocks de Tenerife y Gran Canaria han sido objetivo de pescas experimentales fundamentalmente dirigidas a estudiar aspectos biológicos. No obstante, los stocks insulares de cangrejo rey de Canarias no han sido prospectados ni evaluados. Hoy día sabemos que el cangrejo rey es el crustáceo que mayores biomásas presenta en aguas profundas (a más de 500 m) los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde.

Uno de los objetivos principales del proyecto MARPROF (PCT MAC 2007-2013, código MAC/2/M065) consiste en culminar el estudio de la biología del cangrejo rey, estimar su biomasa, desarrollar un sistema de pesca sostenible y poner en valor este "nuevo" producto marisquero en la Macaronesia.

## Biología

Forma colonias discontinuas que se desplazan con notable movilidad sobre fangales con rocas, con mayor abundancia entre 600 y 1000 m de profundidad. Crecen hasta 18,6 cm AC y 2,150 kg de peso fresco. A partir de un tamaño medio de 13 cm AC, se reproducen todo el año, sobre todo de diciembre a mayo, con una fecundidad media de 300 mil huevos. Presenta hábitos carnívoros, aunque también se alimenta de carroñas. Conocido desde el sur de Islandia hasta Senegal, incluidas las islas Azores, Madeira, Canarias, Cabo Verde y montañas submarinas adyacentes.

Se recomienda la regulación de una Talla Mínima de Captura en el caladero canario de 13 cm de anchura de caparazón (AC) para cangrejo rey. El establecimiento de esta medida de gestión pesquera favorecería la conservación y pesca sostenible de este recurso.



## Nasas cangrejeras

En el marco de la cooperación entre los socios del partenariado MARPROF, un prototipo de nasa cangrejera, desarrollado por la Estación de Biología Marina de Funchal (CMF – MMF/EBMF), fue transferido al Instituto Canario de Ciencias Marinas (ACIISI – ICCM) para su ensayo y adaptación a las peculiaridades de Canarias.

La nasa cangrejera es una trampa de pesca de 80x50x50 cm, dotada de armazón de hierro de 8 mm revestido con malla de plástico verde (725 g/m) de 30 mm de abertura. Posee de una única entrada superior, formada por un elemento plástico tronco-cónico de 23 cm de diámetro exterior y 19 cm interior.

Durante las pescas experimentales ha sido utilizado en la modalidad de tren o ristra de 20 unidades, con una separación de 50 m entre nasas (cada tren abarca 1100 m lineales), provistas de caballa (*Scomber colias*) ligeramente salada como carnada. El aparejo fue calado con dos cabezeras de flotación para evitar pérdidas por enroque. El tiempo efectivo de pesca se mantuvo alrededor de 36 h (tiempo transcurrido entre el calado y el virado de las nasas).

## Área útil y campañas de prospección

La estimación del área útil de pesca (superficie proyectada) de este recurso entre las cotas de 600 y 1000 m de profundidad alrededor de Gran Canaria, isla piloto de este estudio, proporcionó 563 km de perímetro y 462 km<sup>2</sup> de extensión de caladero. La metodología

empleada para estos cálculos consistió en interpolación entre isobatas con software específico (Arcview) a partir de carta náutica convenientemente digitalizada.

En el conjunto de los ocho sectores perimetrales cuyas coordenadas y área útil fueron establecidas, en general, se observaron dos tipos de hábitat: a) áreas relativamente amplias más o menos aplaceradas con predominio de fondos fangosos con rocas, situadas al NE-E y al NW-W de Gran Canaria; y b) áreas estrechas más o menos inclinadas con predominio de fondos rocosos, localizadas en los restantes sectores de la Isla.

En relación con la metodología de evaluación, las experiencias de depleción intentadas recientemente en Canarias y Madeira, en el marco del proyecto precedente PESCPROF-3, no tuvieron éxito. El modelo de depleción controlada, aplicado con éxito en camarón soldado (*Plesionika edwardsii*), asume la inexistencia de emigraciones a corto espacio de tiempo (baja movilidad) y una distribución espacial más o menos continua del recurso. Todo indica que no ocurre así en el caso del cangrejo rey, especie que presenta distribución espacial discontinua, a "manchas", con un grado de movilidad superior al que se presuponía.

Por estas razones, en la actualidad MARPROF aplica una metodología novedosa para estudiar la abundancia de este recurso de densidad discontinua y la variación de su distribución espacial. Para ello, MARPROF ensaya una técnica estadística apropiada para el análisis de datos espaciales de carácter pesquero: el análisis geo-estadístico, dirigido a estimar la abundancia de los stocks a partir de datos de captura-por-unidad-de-esfuerzo (CPUE) obtenidos en puntos de pesca geo-referenciados y en el entorno de los mismos. El programa geo-estadístico GS+ (*Geostatistics for the Environmental Sciences*, v. 9.0, b.11) de la Universidad de Leeland Stanford Junior (EE.UU.) está siendo empleado satisfactoriamente.

A bordo del Buque Oceanográfico "Profesor Ignacio Lo-

zano”, adscrito al ICCM, la primera campaña MARPROF de prospección (CHACE-GC) de este recurso tuvo lugar frente a la costa de Maspalomas-Arguineguín, entre 500 y 900 m de profundidad, del 29 de junio al 11 de julio de 2010. La zona escogida corresponde a un área estrecha e inclinada con fondo rocoso. Fueron efectuadas 30 pescas experimentales, a lo largo de 10 estaciones abarcando 14,3 km. Los rendimientos (CPUE, en kg de cangrejo rey por nasa) en las “manchas” detectadas fueron bajos a moderados. En el centro de la “mancha” principal se obtuvieron 1,798 kg/nasa (32 cangrejos rey en este tren de nasas).

La segunda campaña de prospección (CHACE-GC2) se llevó a cabo frente a la costa de Telde, entre 500 y 850 m de profundidad, del 16 al 22 de septiembre de 2010. La zona escogida corresponde a un área amplia y llana con fondo fangoso. Fueron efectuadas 12 pescas experimentales, a lo largo de 4 estaciones abarcando 4,4 km. Los rendimientos (CPUE) en las “manchas” detectadas fueron moderados a altos. En el centro de la “mancha” principal se obtuvieron 4,567 kg/nasa (202 cangrejos rey en este tren de nasas).

Observadas las grandes diferencias de rendimiento entre ambos tipos de hábitat, se planteó la conveniencia de llevar a cabo al menos otras dos campañas de 12 pescas en idénticas coordenadas y profundidad que CHACE-GC2. Sus objetivos consisten en: a) analizar la posible variación estacional (febrero-septiembre-noviembre) de la ecología espacial pesquera del cangrejo rey en Canarias; b) estudiar el grado de recuperación del recurso (su vulnerabilidad) ante el efecto de la pesca estacional repetitiva; c) determinar si existen diferencias significativa entre las nasas cangrejeras y las bentónicas tradicionales.

La tercera campaña (COL-C1T) tuvo lugar frente a Telde, del 7 al 17 de febrero de 2011. Los datos de abundancia están siendo procesados en estos momentos. Una cuarta campaña (COL-C4T) ha sido programada para noviembre de 2011, al objeto de recabar datos del tercer cuatrimestre del ciclo anual.

### Estimaciones preliminares de la biomasa y perspectivas futuras

Los resultados y conclusiones preliminares de este estudio piloto son las siguientes:

- 1.- Se confirma que el cangrejo rey presenta una distribución espacial discontinua, por agregaciones o “manchas” de individuos, cuyo tamaño varía notablemente en función del tipo de hábitat. Se han observado “manchas” de 0,3 a 1,6 km en el área estrecha e inclinada con fondo rocoso (sur) y de 5,5 a 6,5 km en el área amplia y llana con fondo fangoso (este).
- 2.- El rendimiento medio y máximo de pesca (CPUE) fue de apenas 0,5 y 1,8 kg/nasa en el sur y de 1,9 y 4,6 kg/nasa en el este.
- 3.- La densidad del recurso cangrejo rey, o biomasa por unidad de superficie del caladero, resultó ser casi diez veces superior en el área amplia, llana y

## «El cangrejo rey es una especie que presenta distribución espacial discontinua, a “manchas”, con un grado de movilidad superior al que se suponía.»

fangosas del este (765 kg/km<sup>2</sup>) que en el área estrecha, inclinada y rocosa del sur (80 kg/km<sup>2</sup>).

- 4.- La biomasa global de cangrejo rey estimada fue notablemente superior en el área amplia, llana y fangosas del este (26,95 toneladas de cangrejo rey) que en el área estrecha, inclinada y rocosa del sur (1,1 toneladas).
- 5.- La metodología geo-estadística, basada en datos de abundancia relativa del recurso debidamente geo-referenciados, se está mostrando de gran utilidad para el estudio de su distribución espacial

será posible estimar la biomasa (toneladas) de cangrejo rey presente en el caladero de Gran Canaria y, a partir de los parámetros biológicos de la especie, calcular su rendimiento máximo sostenible (toneladas explotables por año). Asimismo, a medio plazo cuando se obtengan los datos de área útil en las restantes islas, será posible estimar el potencial marisquero de este recurso en las siete islas y en el conjunto del Archipiélago Canario. Del mismo modo está previsto operar en los archipiélagos de Madeira y Azores.

### Acciones de valorización

MARPROF cuenta con la colaboración de la Facultad de Ciencias del Mar de la ULPGC para el estudio geo-estadístico y con el Instituto Universitario de Sanidad Animal (IUSA) de la ULPGC para el estudio organoléptico y el análisis bioquímico nutricional del cangrejo rey.

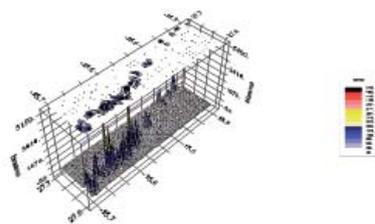
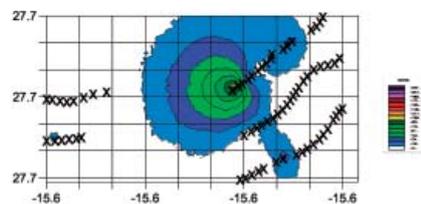
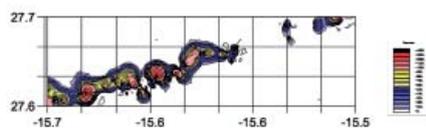
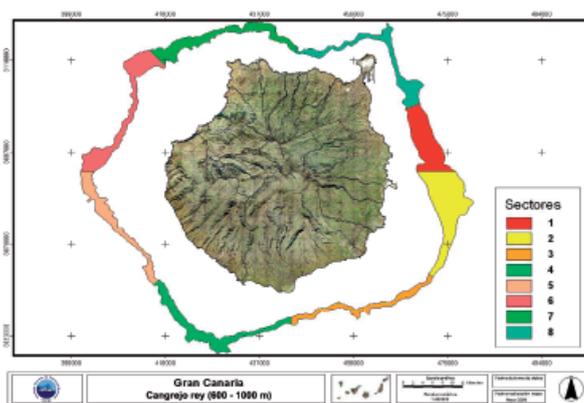
El cangrejo rey presenta carne blanca, consistente y bastante delicada. De excelente calidad (superior a la nécora a decir de los chefs canarios). Se comercializa troceado, con la denominación de “bocas” (las pinzas) y “patas y/o pechos” (las patas con carne). Se puede utilizar en fresco, refrigerado o congelado. Se puede preparar cocido, en guiso, en ensalada, gratinado,

en lasaña, raviolis o como relleno de chipirones, en wantón frito, en salsa, en crêpes, en carpaccio, en pastel de cangrejo, en croquetas, etc.

MARPROF ha dado lugar a un convenio de colaboración entre la ACIISI – ICCM y Hoteles Escuela de Canarias (Hecansa) ligados al área de Turismo del Gobierno de Canarias, con el objetivo de llevar a cabo la promoción y divulgación de este “nuevo” marisco de las aguas profundas canarias.

Las acciones principales desarrolladas en torno al cangrejo rey, en Gran Canaria y Tenerife desde julio de 2010, han consistido en: a) celebración de talleres-laboratorios para investigar sus características y potencialidades culinarias; b) creación de nuevas recetas para ampliar la oferta gastronómica canaria de calidad y, de este modo, contribuir al impulso de la economía local y del turismo; y c) realización de eventos gastronómicos (almuerzos-tertulia, jornadas, cenas temáticas) para promocionar este nuevo producto marisquero.

No suele capturarse “lleno de carne”, siendo su rendimiento comercial del 12-15% en función de su tamaño después de troceado y extraída su carne limpia, tarea que resulta ciertamente laboriosa. Por esta razón, la ULPGC y el ICCM desarrollan un proyecto piloto para valorar la viabilidad del empleo de la merma o subproducto (caparazón y otras partes del exoesqueleto y vísceras) de cangrejo rey para extracción de pigmentos (carotenoides) que, entre otros usos, sirven para colorear la piel de ciertos peces que pretende cultivar la acuicultura marina de Canarias.



ya la estimación de sus densidades y potencial marisquero global y sostenible.

- 6.- La actividad de marisqueo experimental desarrollada, dirigida a cangrejo rey como especie-objetivo, proporciona capturas equiparables del conjunto formado por cangrejo buco canario (*Cancer bellianus*) y centollo de fondo (*Paromola cuvieri*).
- 7.- Mediante una serie de extrapolaciones, a corto plazo