

BOLETÍN ESPECIAL  
Año 03 No.1

ISSN 1390-6690

## Protocolos de Muestreos para el Seguimiento de las Capturas Comerciales y Estudios Independientes del Stock de Cangrejo Rojo de Manglar (*Ucides occidentalis*) en el Golfo de Guayaquil



Editores | INSTITUTO NACIONAL DE PESCA  
USAID COSTAS Y BOSQUES SOSTENIBLES



# **PROTOCOLO DE MUESTREO PARTICIPATIVO: CAPTURAS COMERCIALES DEL CANGREJO ROJO DE MANGLAR (*Ucides occidentalis*) EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL**

## **PATICIPATORY SAMPLING PROTOCOL: COMMERCIAL CATCHES OF THE MAGROVE RED CRAB (*Ucides occidentalis*) IN THE GULF OF GUAYAQUIL**

Iván Cedeño y Manuel Bravo  
USAID Costas y Bosques Sostenible  
icedeno@costasybosques.org

### **Introducción.-**

Los ecosistemas de Manglar poseen una alta diversidad de fauna y flora y tienen un rol importante en la ecología de las zonas costeras tropicales, ofreciendo una gran variedad de servicios a las poblaciones humanas que se encuentran asentadas en ellos. Entre los principales servicios que ofrecen tenemos la estabilización de la línea de costa, son áreas de crianza para un sinnúmero de especies bioacuáticas de alto valor comercial y proveen de una fuente variada de productos a las poblaciones humanas como la madera, leña y carbón (Yáñez y Lara, 1999).

Los Manglares son también aprovechados por los comuneros ancestrales a través de prácticas extractivas para la explotación de recursos tales como cangrejos, conchas, ostiones, mejillones, la pesca de peces y jaibas (Quizhpe, 2008).

En la actualidad, como consecuencia de las actividades antropogénicas, se está experimentando una declinación en los niveles de capturas de camarón, cangrejos y moluscos bivalvos a nivel mundial. En el Ecuador, el aumento del esfuerzo pesquero, la falta de proyectos productivos en las zonas de extracción y la conversión del hábitat son la causas principales del descenso en las capturas (Moreno et al. 2008).

Una de las iniciativas que ha tenido éxito para la conservación del Manglar y aprovechamiento sustentable de los recursos asociados a él, es el otorgamiento de Derechos de Uso a los usuarios ancestrales. Los usuarios en contraste con las autoridades de Gobierno poseen una mejor capacidad de respuesta para la defensa del manglar a través de la identificación de infractores. Es así, que el 21 de julio de 1999, mediante Decreto Ejecutivo 1102, se ratifica la prohibición de talar manglar y se da paso a las concesiones a favor de las comunidades ancestrales, a través de acuerdos para el *Uso Sustentable y Custodia de Manglar* (Bravo, 2000).

Para el otorgamiento de los Acuerdos de *Uso Sustentable del Manglar* a favor de las comunidades y usuarios ancestrales, se debe cumplir con el respectivo instructivo, el que fue dictado a través de los Acuerdos del Ministerio del Ambiente N° 172 y No. 04 del 5 de enero y 10 de abril de 2000 respectivamente. Uno de los requisitos a ser cumplidos por las organizaciones solicitantes es el de contar con un Plan de Manejo, con el detalle sobre el uso sustentable requerido, el que puede ser realizado por instituciones del sector público o privado, así como consultores o profesionales del ramo (Bravo, 2000).

En el caso de la pesca extractiva de cangrejo rojo de manglar, los planes de manejo deben contener una componente de monitoreo pesquero, que permita sentar las bases necesarias para determinar si el recurso está siendo aprovechado sustentablemente (Bravo, 2006; Bravo y Santos, 2006).

Desde el 2002, el Instituto Nacional de Pesca (INP) ha realizado un seguimiento de la pesquería del cangrejo rojo con el objetivo de sustentar la aplicación de las vedas, así como la identificación de los impactos producidos por éstas desde el punto de vista social y económico. El seguimiento está basado en un sistema de encuestas de muestreo que se llevan a cabo en los principales centros de acopio de la Provincia del Guayas y El Oro, considerados como representativos para el área de estudio. La información biológica pesquera es colectada a través de técnicos durante uno o dos días de visita por puerto de desembarque; estrategia, que está ligada principalmente a consideraciones operativas de tipo institucional, financieras y de los recursos humanos disponibles. Los costos operacionales para la ejecución de este sistema de muestreo son relativamente altos en relación a la representatividad de los datos obtenidos en escala espacio-temporal.

Es por ello, que la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en colaboración con el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), a través de su Proyecto USAID Costas y Bosques Sostenibles (USAID CBS) firma el 19 de enero un convenio de cooperación interinstitucional entre el Instituto Nacional de Pesca (INP) y siete asociaciones de cangrejeros con acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar para ejecutar el proyecto denominado "*Monitoreo de la Pesquería, y Determinación de Abundancia y Fecundidad del Cangrejo Rojo (Ucides occidentalis) en la Reserva Ecológica Manglares Churute (REMCH) y las zonas de manglar concesionadas por el Ministerio del Ambiente a usuarios ancestrales*".

Uno de los compromisos derivado del convenio es la de crear las bases necesarias: técnicas, sociales e institucionales, para el diseño e implementación de un sistema de monitoreo del cangrejo rojo de manglar que sea sencillo, participativo y sostenible en el tiempo para la recolección, procesamiento y generación de resultados con validez científico-técnica que sustenten y garanticen el establecimiento de medidas adecuadas de

ordenamiento pesquero en el mediano y largo plazo. *“La integración de la recopilación de datos con la comunidad pesquera no sólo resulta rentable, sino que también es una forma útil para que la comunidad influya en la ordenación poniendo de manifiesto sus propias necesidades y problemas”* (FAO, 2001).

El presente protocolo de muestreo es uno de los muchos mecanismos de sostenibilidad que busca el proyecto, con el objetivo de transferir conocimiento sobre los procesos implícitos en cuanto a la recolección de datos de la pesquería de cangrejo rojo para que este perdure aun habiendo culminado la durabilidad del Convenio.

# **PROTOCOLO DE MUESTREO: ESTUDIOS DE DENSIDAD POBLACIONAL Y ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL CANGREJO ROJO DE MANGLAR (*Ucides occidentalis*) EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL**

## **SAMPLING PROTOCOL: POPULATION DENSITY STUDIES AND REPRODUCTIVE ASPECTS OF THE MAGROVE RED CRAB (*Ucides occidentalis*) IN THE GULF OF GUAYAQUIL**

Iván Cedeño  
USAID Costas y Bosques Sostenible  
icedeno@costasybosques.org

### **Introducción.-**

El cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) conocido en el Ecuador como "cangrejo rojo" tiene una amplia distribución geográfica desde la Isla Espíritu Santo en Baja California, México hasta la desembocadura del río Tumbes en Perú (Malca, 2005). El cangrejo rojo es una de las especies de mayor importancia ecológica en los manglares (Twilley, 1996; Solano et al. 2010). Estos tienen incidencia sobre la estructura de los bosques, zonación y su productividad, la dinámica de la hojarasca y el ciclo de nutrientes (Solano, 2006; Solano et al. 2010).

Tal como sucede con otros cangrejos (Decapoda: Brachyura), el cangrejo rojo es un habitante del ecosistema de manglar, cuya distribución y abundancia se encuentra sujeta a factores como disponibilidad de alimentos, procesos fisiológicos del entorno, competencia interespecífica, suministro de larvas, entre otros (Spivak, 1997). La reproducción y el ciclo de vida de los cangrejos terrestres, tales como el *U. occidentalis*, necesitan ser estudiados más ampliamente. Los juveniles, por lo general son raramente encontrados en los manglares y la toma de parámetros abióticos, bajo condiciones naturales, puede dilucidar los mecanismos existentes en el entorno que inciden sobre la distribución y abundancia de estos recursos (Burggren y McMahon, 1988).

*Ucides occidentalis*, al igual que otras especies de cangrejos terrestres, constituye una importante fuente de alimentos y de ingresos económicos para las comunidades costeras tropicales. En el Ecuador, la pesquería de cangrejo rojo se desarrolla en áreas de reserva de manglares, áreas de manglares concesionadas a organizaciones pesqueras y áreas de libre acceso, principalmente en el Golfo de Guayaquil, y en menor proporción en el Archipiélago de Jambelí (Provincia de El Oro) y el estuario del Río Chone (Manabí) (Barragán, 1993; Solano et al. 2010). Chalén y Correa (2003) estimaron que aproximadamente, entre 1800 y 2200 recolectores (cangrejeros)

dependen de esta actividad extractiva como su principal fuente de ingresos económicos.

A pesar de la importancia socio-económica y ecológica que históricamente ha tenido el *U. occidentalis* en el Ecuador, el conocimiento sobre sus poblaciones que permita fortalecer y garantizar medidas de manejo adecuadas es aun escaso (Solano, 2006; Solano et al. 2010). En el Ecuador, las investigaciones sobre el cangrejo rojo (*U. occidentalis*) han sido dirigidas mayoritariamente al seguimiento de las capturas comerciales en los principales puertos de desembarque (Chalén et al. 2004; Chalén 2004; Solano, 2006; Solano et al. 2010).

Desde el 2002, el Instituto Nacional de Pesca (INP) ha realizado el seguimiento de las capturas comerciales en los principales puertos de desembarque, tales como El Morro y Naranjal en la Provincia del Guayas, y Puerto Bolívar, Puerto Jelí y Hualtaco en la provincia de El Oro (Solano y Moreno, 2009). Existen también trabajos puntuales que cubren aspectos del cangrejo rojo relacionados a su taxonomía (Rathburn, 1930; Chirichigno 1970), su biología (Barragán, 1993; Tazán y Wolf, 2000), aspectos biométricos (Muñiz y Peralta, 1983), entre otros. Moreno y Ruiz (2010) reportan estimaciones de abundancia absoluta de cangrejo rojo en los principales sitios de extracción en el estuario del río Chone a través de un estudio de densidad poblacional realizado en 36 estaciones de muestreo. De igual manera, Solano y Moreno (2009) realizaron muestreos *in situ*, entre fines de enero y mediados de febrero de 2009, en los principales sitios de extracción aledaños a Churute, Reserva Ecológica Manglares Churute, Isla Mondragón, Isla Escalante, Chupadores Chicos, Malabrigo y Naranjal, dirigidos principalmente a observaciones directas del "paseo o gateo" del cangrejo rojo. Estimaciones del tamaño poblacional para *U. occidentalis* han sido reportados por Malca et al. (1996) y Poma (1996) en Ordinola et al. 2007, Malca (2005) y Ordinola et al. (2007) para la zona de Tumbes en Perú.

Aún no se tienen estimaciones del tamaño poblacional de *U. occidentalis* en el Ecuador. Por otro lado, la información sobre aspectos reproductivos de esta especie es escasa o desactualizada, sobre todo aquella relacionada a la madurez morfológica y fisiológica de machos y hembras, así como también la fecundidad de las hembras por clases de tallas.

El 19 de enero de 2011, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en colaboración con el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), a través de su Proyecto USAID Costas y Bosques Sostenibles (USAID CBS) firma con el Instituto Nacional de Pesca (INP) y siete asociaciones de cangrejeros con acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar, un convenio de cooperación interinstitucional para la ejecución del proyecto denominado "*Monitoreo de la Pesquería, y Determinación de Abundancia y Fecundidad del Cangrejo Rojo (Ucides occidentalis) en la Reserva Ecológica Manglares Churute (REMCH) y las zonas de manglar concesionadas por el Ministerio del Ambiente a usuarios ancestrales*".

Dentro de los compromisos considerados en el mencionado convenio se encuentra planificada la ejecución de estudios independientes del stock para la estimación de abundancias absolutas y tamaño poblacional del cangrejo rojo en el Golfo de Guayaquil, así como la generación de conocimientos sobre los principales aspectos reproductivos de esta especie. Los resultados a obtenerse se combinarán con aquellos provenientes del monitoreo participativo de las capturas comerciales de esta especie, con el objetivo de evaluar el estado poblacional del cangrejo rojo en el Golfo de Guayaquil, sentando las bases científicas para la revisión y actualización de las medidas de manejo existentes para la explotación sustentable de este recurso, en beneficio de las comunidades que dependen de esta actividad extractiva.

El presente protocolo constituye uno de tantos mecanismos de sostenibilidad que busca el proyecto, con el objetivo de documentar paso a paso cada uno de los procedimientos a aplicarse en los muestreos *in situ* (información independiente del stock) para que la ejecución de este tipo de estudios perduren en el tiempo, aun habiendo culminado la durabilidad del Convenio.