



LA ZONA DE CRIANZA DEL GOLFO DE NICOYA

DOCUMENTO TÉCNICO N° 5

Por: Berny Marín Alpízar.

Año 2011

En el Golfo de Nicoya existe una zona de pesca que es reconocida como su zona de criadero. La misma está ubicada entre una línea imaginaria que va del Estero Canjelito: ($10^{\circ}01'02.2''$ y $85^{\circ}09'50''$) hasta el Estero Moraga ($10^{\circ}08'04''$ y $85^{\circ}03'49.3''$) y de ahí hasta la desembocadura del Río Tempisque, precisamente en la I. Toro (línea imaginaria que va de la posición $10^{\circ}12'05''$ y $85^{\circ}14'39''$ hasta $10^{\circ}12'09''$ y $85^{\circ}13'38''$). Ver figura 1.



Figura 1: Zona 201 de pesca del Golfo de Nicoya, reconocida como el área de criadero de este Golfo, en donde se observan en la costa oriental y occidental extensos parches de mangle.

La zona 201 siempre ha sido considerada el área de crianza de peces y camarones más importante del Golfo de Nicoya y debería de tener una protección especial. Para ser declarada como criadero, esta debe cumplir con ciertas condiciones tales como: primero, que tenga amplias áreas de reproducción, en este caso los humedales, principalmente manglares (ver Figura 1), que con sus fondos lodosos y las raíces del árbol de mangle le brindan alimento y protección a la progenie de los depredadores; segundo, que tenga una entrada grande de nutrientes, en este caso aportado por el Río Tempisque, lo cual hace que se tenga una cadena alimenticia bastante amplia y tercero, que en esa zona se den diferentes rangos de salinidad, en este caso también aportada por las aguas de ese río y así se motive la reproducción de las especies presentes ahí.

La mayoría de estudios científicos informan que una gran mayoría de camarones peneidos migran a desovar en aguas de mayor salinidad y profundidad y luego las post-larvas penetran a los esteros de aguas salobres y crecen en estos ambientes (Caillouet y Baxter, 1973; García y Le Reste, 1987). Estas condiciones son cumplidas a cabalidad por la zona 201, donde, como se apuntó anteriormente, las aguas del Río Tempisque, el más grande en caudal del país, le introduce una gran cantidad de agua, que la hace salobre e ideal para el crecimiento de las larvas de camarón.

En un estudio realizado por Goti (1991) en el Golfo de Nicoya, se encontró que los camarones permanecen unos cinco meses en los manglares hasta alcanzar el estado juvenil para luego regresar al mar a completar su desarrollo. También informa que en un estudio realizado en la zona interna del Golfo de Nicoya encontró una inmigración constante de post-larvas de camarones blancos hacia los manglares durante todo el año. Lo anterior demuestra la importancia que tienen los manglares para el crecimiento de las larvas de camarón y como veremos posteriormente, en la zona 201 se concentran los manglares más grandes y saludables del Golfo. Además explica la importancia que tiene la zona 201 como criadero, pero a la vez la zona exterior del Golfo, conocida como zona 203 (Figura 2), también es muy importante, al ser reconocida como sitio especial de reproducción de los camarones, aun cuando se conocen que algunos camarones también se reproducen en la zona interior del Golfo, pero primordialmente en su exterior al ser zonas con más salinidad y más profundidad (Araya et al 2007).

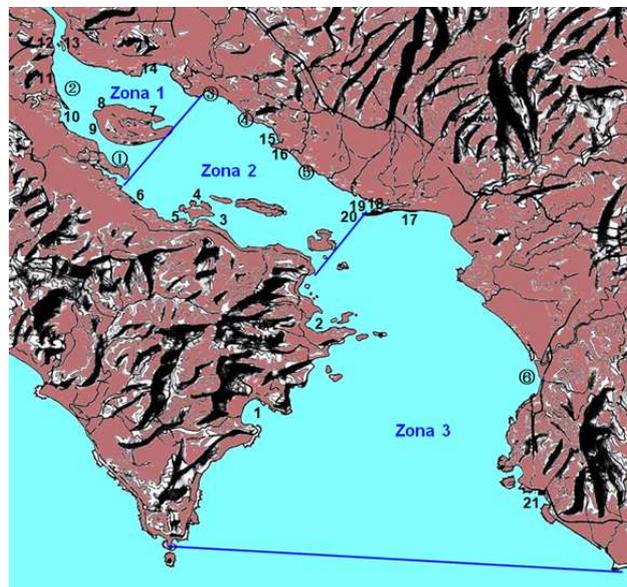


Figura 2: Áreas de pesca en el Interior del Golfo de Nicoya, en el fondo aparece la zona de criadero o zona 201.

El Golfo de Nicoya tiene el segundo lugar en Costa Rica en cuanto a área de manglar con 15176 hectáreas (Jiménez, 1994) detrás únicamente de los manglares de Sierpe Terraba y en la zona 201 de este Golfo se encuentran los manglares más grandes del Golfo de Nicoya,



como los ubicados en la costa oriental, entre los que se encuentran el de la desembocadura del Río Abangares, el Estero Culebra (en el cual desembocan varios pequeños esteros como el Estero Colorado, García, Chamorro y Ochoa). Además, más al norte se encuentran los esteros Quebracho, Rosas, Papatular y el Piedras, ya cerca de Puerto Nispero, en la desembocadura del Río Tempisque. Por otro lado, en la costa occidental del Golfo, también se encuentran varios esteros, tales como el Estero Morote ubicado entre la I. Berrugate y San Pablo y en el cual desembocan también varios esteros como el Canjelito, Thiel, morenas y el San Pablo. Más al norte se encuentran los Estero Chilamo, Estero Punchal, Puerto Jesús y el Estero Letras. Finalmente, esta zona también tiene dos islas que han conservado bastante sus manglares, como la I. Chira, principalmente en la zona de La Bocana a San Antonio y la I. Berrugate.

Estos esteros están a su vez asociados con comunidades pesqueras: Colorado de Abangares está asociado con el Estero Culebra, Puerto Nispero con el Estero Piedras y el Refugio de Vida Silvestre Zipancí en la costa oriental. Por otro lado, en la costa occidental se encuentran las comunidades de Puerto Thiel asociada a Estero Thiel, San Pablo con el Estero San Pablo, Puerto Jesús con Estero Puerto Jesús, Pochote con el Estero Letras y Puerto Moreno con el Refugio de Vida Silvestre Zipancí. En total se tienen 7 comunidades totalmente conectadas con áreas de manglar en el interior del Golfo de Nicoya.

El área de criadero está por su parte conectada con una área que puede ser considerada como un almacén de biomasa y biodiversidad del Golfo de Nicoya y esta es el Área de Pesca de Vida Silvestre Zipancí, la cual se encuentra al norte de la zona 201 y comprende la Isla Toro, Río Bebedero y Río Tempisque. Esta es considerada como un almacén, ya que ahí es prohibido pescar y además se complementa con que la misma tiene extensas zonas de manglares y otros humedales, que la convierten en un criadero permanente de todo tipo de peces, crustáceos y moluscos y además es un exportador permanente de nutrientes al Golfo de Nicoya.

Una vez demostrado que la zona 201 cumple con todas las condiciones para ser un área de criadero, analicemos que dicen los estudios biológicos respecto a la misma. Para esto es importante analizar las capturas y a la vez hacer una comparación entre las tallas de camarones capturados y la talla de primera madurez. Con respecto a las capturas de camarón, en la década de los noventa, la zona en donde se pescaba más camarón era la 202 con el 40.57%, seguida por la 201 con el 37.73% y finalmente la zona 203 con el 21.70% (Araya et al 2001). Se puede observar como la pesca de camarón por barcos arrastreros había pasado del primero al último lugar, mientras que en la zona 202 se pescaba más camarón el cual se conocía que tenía mejor tamaño que el capturado en la zona 201 y por tanto se favorecía la pesca con trasmallo de 3 pulgadas de luz de malla, que era el permitido en esa década.

Para los años 2001 a 2004 se dio un cambio muy grande en las capturas de camarón, ya que se introdujo una gran cantidad de trasmallos de malla ilegal, lo cual favoreció la captura de camarón de tamaño menor, localizado principalmente en la zona interior del Golfo y una



gran baja en la zona 203. Esto se puede comprobar en las capturas, las cuales aumentaron en un 10% en cada una de las zonas del interior del Golfo (Zonas 201 y 202) (Araya et al 2005), mientras que la zona 203 bajó las capturas a solo un 1.20%.

En el caso de la talla de primera madurez para el camarón blanco, esta fue determinada en Ecuador por Marín (1984) y en el caso de las hembras de *Penaeus occidentalis* fue de 126.2 mm de longitud de abdomen, equivalente a 180 mm de longitud total. En el caso de Costa Rica, las tallas de primera madurez son reportadas por Araya (1995), quien determinó que eran de 212 y 201 para hembras de *P. stylirostris* y *P. Occidentalis* respectivamente. Por otro lado, el Decreto MAG 19051, basado en estudios biológicos determinó que se necesitan al menos 35 colas de camarón para estar seguros de que los mismos ya han alcanzado la talla de primera madurez sexual.

Como se demuestra en el capítulo anterior, cerca de la mitad de los camarones del Golfo de Nicoya se está capturando actualmente en la zona 201, la que supuestamente es la zona criadero y como se demuestra seguidamente. En enero 2009, personal del Dpto. de Investigación Pesquera del Incopescas realizó muestreos biológicos en las descargas de productos pesqueros de los pescadores de Pochote (zona 201), encontrando que se necesitaban 38 camarones para alcanzar el kilogramo de peso. Posteriormente, en septiembre del mismo año se vuelven a realizar muestreos, esta vez en Puerto Thiel, San Pablo y nuevamente en Pochote y se encontró que el promedio era de 43.3 camarones por kilogramos y habiendo casos en que se necesitan hasta los 50 camarones para el kilogramo. En ambos casos se demuestra que los camarones capturados son inmaduros y no han alcanzado la talla de primera madurez.

El hecho de que se pesquen individuos juveniles en la zona de criadero, no solo afecta a los mismos pescadores del interior del Golfo, ya que se están quedando sin reproductores para el futuro, sino también a la flota semi-industrial, ya que, está demostrado científicamente que la población de camarones del interior del Golfo de Nicoya es la misma del exterior (Araya et al 2007). Esquemáticamente, el ciclo de migración es así: la puesta tiene lugar en el mar; las larvas y primeras post-larvas son planctónicas. Las post-larvas penetran en estuarios y lagunas o se aproximan a la costa. Los camarones regresan al mar cuando alcanzan una talla de unos 10 cm. El ciclo termina en el mar (García y Le Reste, 1987). En el caso actual del Golfo, como van a salir los camarones adultos a la zona 203, si están siendo pescado con trasmallos ilegales de 2 y 2.5 pulgadas en el interior del Golfo. Esto hace, que la flota camaronesa de arrastre esté destinada a quebrar, ya que ellos tienen que esperar que los juveniles del golfo se críen y salgan a la zona 202 y de ahí a la zona 2003, lo cual no está ocurriendo al ser pescados en estadios juveniles (Marín y Vásquez, 2010).

En cuanto a las capturas de peces, Marín y Vásquez (2010) encontraron en muestreos biológicos realizados en la zona 201 en el año 2009, que la mayoría de las corvinas reina, aguada, picuda, coliamarilla y agria capturadas con trasmallo en la zona 201 no habían alcanzado la talla de primera madurez.



En otro estudio realizado en Palito, Chira, se encontró que la mayoría de corvinas reina, aguada, picuda, coliamarilla, robalo blanco y robalo negro capturados con cuerda en el Área Marina de Pesca Responsable (AMPR) de Palito, Chira habían alcanzado la talla de primera madurez sexual (Marín et al 2010). Lo anterior fue totalmente contrastante con las capturas realizadas con trasmallo fuera AMPR pero dentro de la zona 201, ya que las capturas de esos individuos en su mayoría comprendía individuos juveniles, sin alcanzar la talla de primera madurez sexual.

Por todo lo anterior se recomienda que la zona 201 sea vedada permanentemente y se convierta en la zona de criadero del Golfo de Nicoya y sería ahí en donde se debe centralizar la inspección y control de artes ilegales. Esto facilitará enormemente el trabajo de inspección y por otro lado, los pescadores podrán pescar el camarón que se críe en esa zona una vez que alcance un tamaño mayor y pase a la zona 202.

En la zona 202 se debe de llegar a controlar totalmente el trasmallo ilegal y dejar únicamente el de malla 3 pulgadas, con lo cual el pescador podrá capturar un camarón de mayor tamaño y a la vez de mejor precio.

BIBLIOGRAFÍA

- Araya, Hubert. 1995. La pesca artesanal sobre peneidos juveniles en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. Simposium Ecosistema de Manglares en el Pacífico Centroamericano. Editado por Javier Zamarro. San Salvador, El Salvador. Pp. 310 – 320.
- Araya, Hubert, A.R. Vásquez y F. Aguilar. 2001. Evaluación de los Recursos Pesqueros de la Zona Interna del Golfo de Nicoya, Costa Rica en el periodo 1990-1999. Departamento de Investigación y Desarrollo, Incopescas. 73 p.
- Araya, Hubert y A.R. Vásquez. 2005. Evaluación de los Recursos Pesqueros 2001-2004 Golfo de Nicoya, Costa Rica. Dpto. de Investigación y Desarrollo, Incopescas.
- Araya, Hubert, A.R. Vásquez, B. Marín, J.A. Palacios, R.L. Soto, F. Mejía, Y. Shimazu y K. Hiramatsu. 2007. Presentación de Conclusiones y recomendaciones. Proyecto Manejo Sostenible de la pesquería del Golfo de Nicoya, Costa Rica. Reporte del Comité de Evaluación de Recursos Pesqueros N° 1/2007. 154 p.
- Caillouet, C.W. Jr. y K.N. Baxter, 1973 Gulf of Mexico shrimp resource research. *Mar.Fish.Rev.*, 35(3-4):21-4
- García, S. y L. Le Reste. 1987. Ciclos vitales, dinámica explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros. FAO. Documento Técnico de Pesca 203.
- Goti, Italo. 1991. Reclutamiento, abundancia y distribución de post-larvas de camarones (*Penaeus* spp) (Crustacea: Penaeidae) en el Estero Morales, Puntarenas, durante periodos de luna nueva del año 1987. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. 201 p.
- Jiménez, Arturo. 1994. Los manglares del pacífico Centroamericano. EFUNA, Heredia, Costa Rica. 352 p.



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE PESCA Y ACUICULTURA
INCOPECA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA**



- Marín, Berny y A. R. Vásquez. 2010. Evaluación de los Recursos Pesqueros Post-Veda 2009 en el Interior del Golfo de Nicoya. Dpto. de Investigación Pesquera, Incopescas. 15 p.
- Marín, Berny. 2011. Estudio Línea Base de las Pesquerías en la Comunidad de Palito, Chira, Año 2006. Documento Técnico del Dpto. de Investigación Pesquera del Incopescas. 22p.