



ANÁLISIS DE LAS CAPTURAS DEL CARACOL ROSADO *Stombus gigas* DURANTE LAS TEMPORADAS DE PESCA (2004 -2005) Y (2005 -2006) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA BANCO CHINCHORRO.

DANIELA ALONZO RUIZ.
REG. 92 SMZ106 LOTE16 DPTO 6
CEL. 9982145588
aleinad35@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En México, la pesquería del caracol rosado desapareció en el Golfo de México alrededor de 1974 (Hadaad López, 2001) mientras que en la península de Yucatán ha disminuido considerablemente, debido principalmente a la sobreexplotación de la que ha sido objeto, colocando el recurso en una situación crítica para su supervivencia. En Quintana Roo la pesquería fue clausurada desde 1990 a 1996 excepto en Banco Chinchorro y en la parte Este y Norte de Cozumel, desde 1994 en Yucatán esta en veda permanente. (INP, 2000).

La captura esta limitada con cuotas, para Banco Chinchorro durante las últimas tres temporadas de pesca la cuota ha sido de 30ton anuales. Estas son divididas proporcionalmente en los seis meses que dura la temporada de pesca: noviembre a abril. La delegación de SAGARPA en el estado de Quintana Roo y particularmente la subdelegación de Pesca, define mensualmente las fechas de apertura de la pesca para facilitar la vigilancia de la cuota, de esta manera, en Banco Chinchorro por varios años se permitió la captura de caracol durante dos o tres días al mes (12 a 15 días de pesca al año) con la participación de todos los pescadores de las tres cooperativas (Andrés Q. Roo, Banco Chinchorro y Langosteros del Caribe).

Todos estos estudios de manejo son tan importantes como los estudios científicos basados en la determinación del manejo de este recurso pesquero. Por esta razón, en el presente trabajo se realizó un análisis de las capturas del caracol rosado *Strombus gigas* durante las temporadas de pesca (2004 -2005) y (2005 -2006) en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. Con la finalidad de brindar información de la situación actual del recurso para poder llevar a cabo medidas de manejo a mediano plazo para las cuotas de captura y la talla mínima.

MATERIALES Y MÉTODOS



El presente trabajo se llevo a cabo en la laguna arrecifal de Banco Chinchorro en la parte este de la cordillera arrecifal coralino, que tiene una profundidad máxima de 5.0 m. Los datos recolectados se realizaron en dos temporadas de captura del caracol rosado *Strombus gigas* (noviembre 2004, marzo y abril 2005) y (noviembre 2005, marzo y abril 2006).

Figura 1. Ubicación de los sitios de muestreos en Banco chinchorro

Los muestreos se realizo a bordo de embarcaciones pesqueras de fibra de vidrio de 30 pies con motores fuera de borda de 40 a 60 hp.

Se colectó los siguientes datos:

- * La longitud sifonal (LS) es la medida de la concha desde el ápice hasta el extremo del canal sifonal,
- * El grosor del labio de la concha (GL) medida a partir de las $\frac{3}{4}$ partes desde el canal sifonal hasta el ápice,
- * El peso total (PT) es la concha con el organismo.
- * El peso de la pulpa (PP) es el peso del organismo extraído con vísceras y órganos.

La pesca fue a través del buceo libre y la captura se realizo a mano ya que se efectúa en la laguna a una profundidad de dos a 5.0 m. tuvo una duración aproximada de seis a ocho horas, las embarcaciones van tripuladas por dos o cinco pescadores del cual dos bucean mientras otro conduce la embarcación, un cuarto tripulante esta como buzo o ayudando a desconchar el caracol y se va rotando entre los tripulantes.

Los aspectos biométricos de la especie fueron analizados en función de la composición por talla, peso total y de la pulpa, relación talla-peso total y de pulpa.

La longitud sifonal, peso total y peso de la pulpa de los organismos procesados permitió determinar la composición por talla, peso total y de la pulpa de la muestra, determinándose las tallas y pesos mínimos y máximos, así como también los datos de la longitud sifonal la estructura de tallas, a través de un histograma de frecuencia.

RESULTADOS

Las muestras analizadas en este presente trabajo consistió de 7107 datos de las dos temporadas de captura. La estructura de tallas (Figura 1, A-B) demuestra que en la primera temporada de captura el 69% correspondió a ejemplares con longitudes entre 20-23cm en la segunda temporada fue de un 71% las tallas mayores de 23cm en la primera

temporada es del 15% y un 5% para la segunda temporada, los organismos menores de 20 cm en la primera temporada es el 16% y el 24 % para la segunda temporada de captura.

Cuadro 1. Resumen estadístico de los parámetros biométricos del caracol rosado (<i>Strombus gigas</i>) en la reserva de la Biosfera Banco Chinchorro.								
2004-2005					2005-2006			
	n	Min.	Max.	X $\pm$ STD	n	Min.	Max.	X $\pm$ STD
LS (cm)	4260	10	29	21.6 $\pm$ 1.98	2840	12	29	20.6 $\pm$ 1.73
GL (mm)	4260	0	30	5.45 $\pm$ 4.11	3042	0	25	3.74 $\pm$ 3.96
PT (gr)	1840	800	3800	1770.99 $\pm$ 488.25	2252	1000	4000	2012.04 $\pm$ 91.68
PP (gr)	1837	100	800	351.35 $\pm$ 121.95	2244	160	1000	447.50 $\pm$ 129.22
Leyenda: n=tamaño de la muestra; Min.=mínimo Máx.=máximo; X.=promedio; STD=desviación estándar								

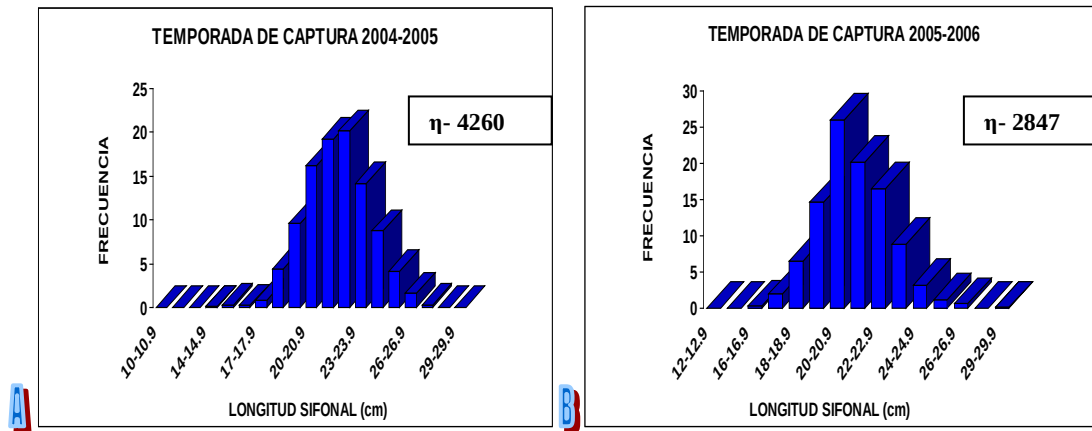


Figura. 1 (A-B). Estructuras de las tallas del Caracol Rosado (*Strombus gigas*) en la Reserva de la Biosfera Banco chinchorro.

Cuadro 2. (A) Resumen estadístico de la prueba de pendientes de la relación longitud-peso, para determinar el tipo de crecimiento relativo en Peso Total (gr.), del caracol rosado <i>Strombus gigas</i> .					
CUOTA	n	b	a	r	ts
2004-2005	1819	2.8543	0.2894	0.97	1.61
2005-2006	2248	2.8953	0.2863	0.9436	1.24
(B) Prueba de pendientes de la relación longitud-peso, para determinar el tipo de crecimiento relativo en Peso Pulpa (gr.).					
CUOTA	n	b	a	r	ts
2004-2005	1819	3.7498	0.0037	0.9704	0
2005-2006	2248	3.5081	0.0097	0.9337	0
Leyenda n: tamaño de la muestra; b: valor de la pendiente; a: intercepto; r: coeficiente de correlación; ts: valor de la prueba t-student.					

La relación longitud-peso total y pulpa, la proporción total de datos fue de 4067, para la temporada de captura 2004-2005 fue de 1819 datos y para la temporada 2005-2006 fue de 2248 datos. En cuanto a la relación longitud-peso total que además de describir el crecimiento relativo en peso, permite

estudiar las variaciones espacio temporal en el factor de condición fisiológica, no mostró diferencias significativas en ambas temporadas de captura por lo que se presentan ecuaciones (Cuadro 2 (A) y Figura 2, 1a-2b), para la temporada de captura 2004-2005 y 2005-2006, respectivamente: $P = 0.2894 \times 10^{-5} \times Ls^{2.8543}$ y $P = 0.2863 \times 10^{-5} \times Ls^{2.8953}$. En ambos casos el crecimiento relativo en peso total resulto alométrico minorante ($p < 0.05$).

La relación longitud-peso de pulpa no mostró diferencias significativas en ambas temporadas de captura con un crecimiento alométrico mayorante ($p < 0.05$) para ambas temporadas de captura (Cuadro 2 (B) y Figura 3, 1a-2b), las ecuaciones que presentan las temporadas de las capturas respectivamente:

$$P = 0.0037 \times 10^{-6} \times Ls^{3.7498} \text{ y } P = 0.0097 \times 10^{-6} \times Ls^{3.5081}.$$

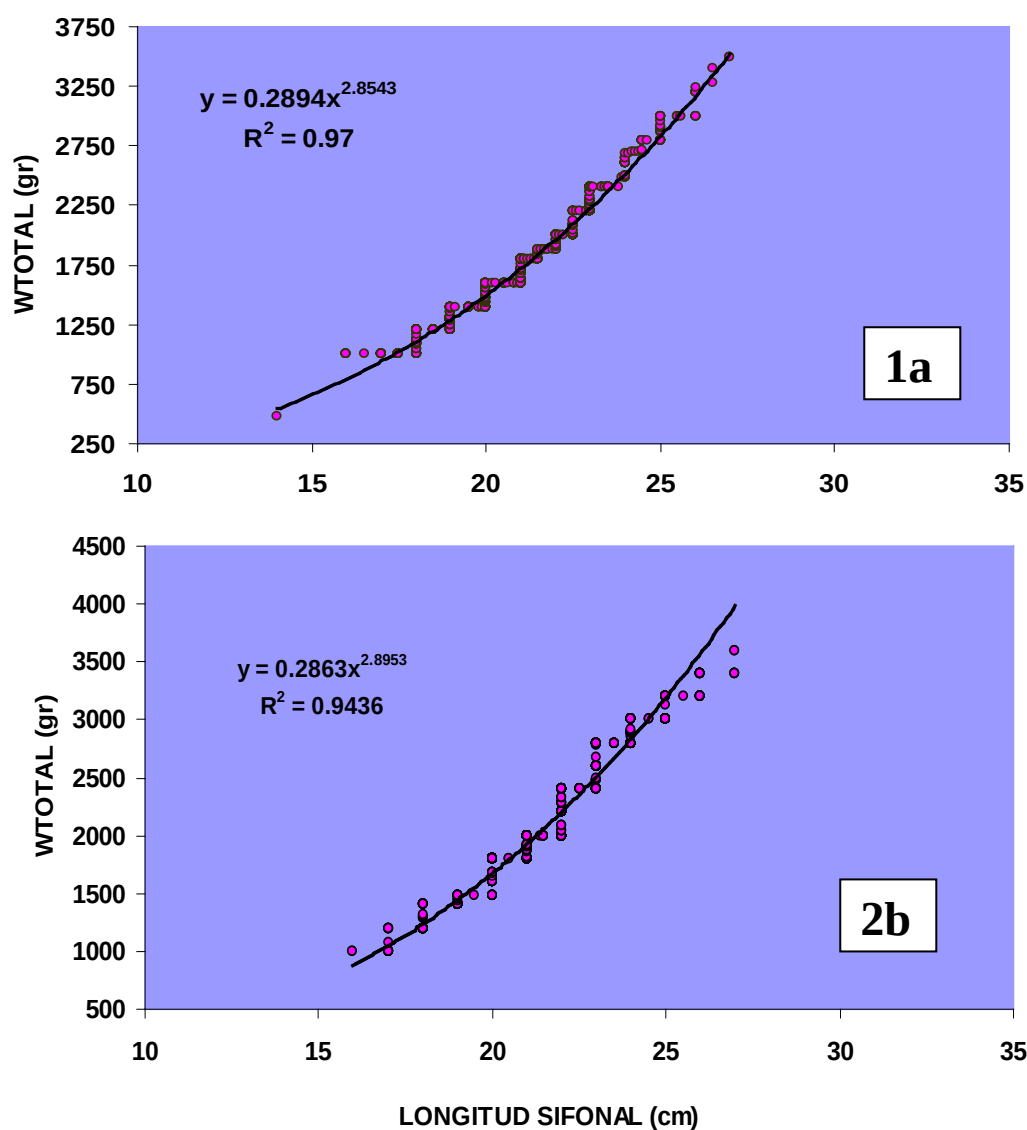


Figura. 2 (1a-2b). Curva de regresión (longitud sifonal- peso total) temporada de captura 2004-2005 (1a) y temporada de captura 2005-2006 (2b) del Caracol Rosado (*Strombus gigas*) en la Reserva de la Biosfera Banco chinchorro.

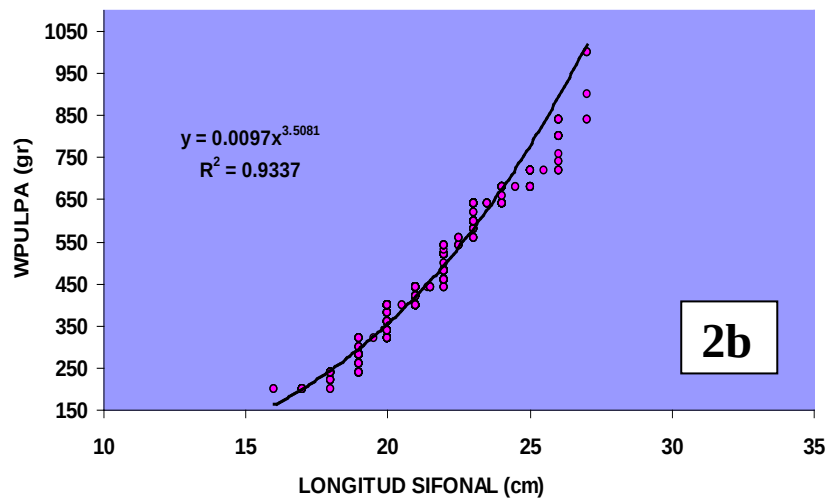
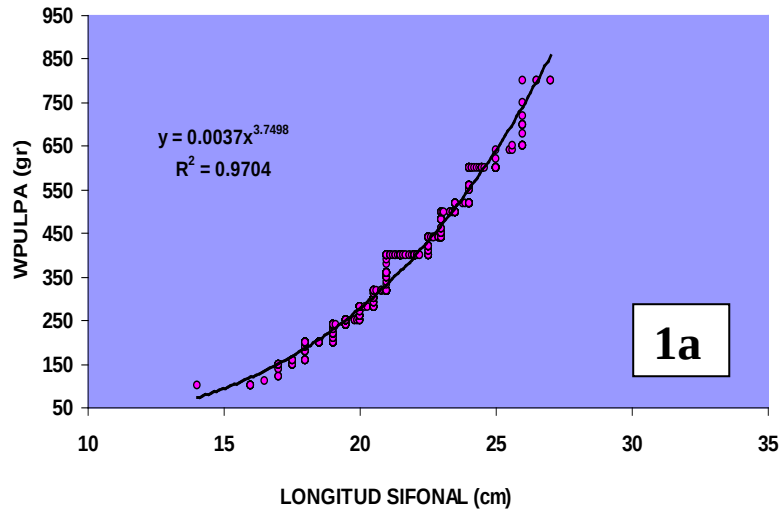


Figura. 3 (1a-2b). Curva de regresión (longitud sifonal- peso de la pulpa) temporada de captura 2004-2005 (1a) y temporada de captura 2005-2006 (2b) del Caracol Rosado (*Strombus gigas*) en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro.

DISCUSIONES

La población de Banco Chinchorro está compuesta mayoritariamente de juveniles, los adultos representan menos el 5% del total de población (Hadaad López, 2001). La pesca de individuos demasiado pequeños (organismos en crecimiento) y demasiados adultos (organismos reproductores), provoca que no exista una repoblación efectiva debido a la menor producción de huevos; tendiendo a eliminar selectivamente a los organismos que tienen características superiores (Bohnsack y Ault, 1996). Esto nos permite afirmar que si la densidad de caracoles en Banco Chinchorro continua decreciendo de la misma forma

que hasta ahora, debido principalmente a la pesca, existirá un efecto negativo en el stock reproductivo a corto plazo (de Jesús Navarrete et al., 2001).

La pesca excesiva es resultado del conjunto de factores sociales y económicos complejos que son difíciles de manejar, debido a la falta de educación ambiental, la mala aplicación de la ley, las tradiciones culturales fuertes y los factores políticos, el problema se agrava cuando el valor de la especie aumenta a medida que disminuye la población (Bohnsack y Ault, 1996).

La explotación en exceso de aquellos organismos que tienden a agregarse, cuando las condiciones ambientales concentran a la población, de que una u otra forma esta siendo agotada, en un área pequeña, lo cual hace que la población remanente sea mas vulnerable al esfuerzo pesquero (Bohnsack y Ault, 1996). El ejemplo claro de estos fenómenos es Banco Chinchorro.

Respecto a los resultados obtenidos de las cuotas de capturas para ambas temporadas (2004-2005) y (2005-2006) se obtuvo una media de 20 cm, que es la talla que establece la NOM-013-PESC-1994. Se observó que hubo una diferencia con respecto a los porcentajes de la estructura de tallas, que cada temporada de captura va aumentando el porcentaje de organismos menores de las tallas permitidas; en la primera temporada de captura (2004-2005) se obtuvo un 84% de organismos que van de los 20-29cm, el 16% organismos de 10-19cm y para la segunda temporada de captura (2005-2006) el 24% de organismos de 12-19cm, con un 76% con las tallas de 20-29cm. Estos resultados nos pueden dar un panorama de cómo va decayendo la captura de este recurso pesquero. Debido a la presión de pesca en los últimos años, las poblaciones de caracol han disminuido de tal forma que el recurso se considera sobreexplotado (Chávez y Arreguín 1994, de Jesús Navarrete y Oliva-Rivera 1997). Y si los niveles de producción comercial continúan al mismo ritmo, probablemente colapsará entre 5 y 10 años (Hadaad López, 2001).

CONCLUSION Y ALTERNATIVAS DE MANEJO

De acuerdo a los resultados obtenidos de los datos recavados durante los muestreos no se encontró ninguna diferencia de las capturas de pesca ya que se estuvo muestreando en las cuotas permitidas de captura, esto nos muestra que durante estas temporadas de captura se respetó la talla mínima de captura permitida, pero si se puede observar como va decayendo este recurso en estas temporadas de pesca.

Como una de las alternativas de manejo es la protección del área donde se observó la mayor cantidad de captura para mantener los niveles deseables de biomasa de adultos, las áreas protegidas han coadyuvado al incremento de la densidad de organismos (Weil y Laglin, 1984); (Stoner y Ray, 1996).

Como recomendación es necesario el restaurar un tamaño mínimo legal en lugar de 200 mm. Como también establecer programas de concientización y educación ambiental entre los pescadores cooperativados. Se deberá realizar programas intensivos de vigilancia, mediante los cuales las autoridades competentes frenen el contrabando del caracol.