

RELATIONS MORFOMETRICAS EN EL CARACOL ROSADO *Strombus gigas* EN BANCO CHINCHORRO QUINTANA ROO MEXICO

Medina-Quej, A.; M. Domínguez-Viveros, y A. de Jesús -Navarrete
Centro de Investigaciones de Quintana Roo
Zona Ind. # 2 Carretera Chetumal-Bacalar
Chetumal, Quintana Roo, Mexico A.P. 427

RESUMEN

En Quintana Roo, la pesquería de caracol se encuentra como la segunda más importante por su valor económico y social. En la actualidad la zona sur, Banco Chinchorro, es el único reducto de Quintana Roo donde se explota el caracol en Mexico. Se realizaron 3 muestreos en cuatro zonas de estudio: Cayo Norte, Cayo Centro, Isla Che y Lobos; se utilizo en este estudio un análisis morfométrico entre la longitud sifonal y el grosor del labio en el caracol rosado *Strombus gigas*, con el fin de conocer si existe una relación o entre las cuatro zonas de estudio. La longitud sifonal de los organismos adultos vario de 150 a 260 mm y el grosor de labio de 0.15 a 35 mm. Los resultados que se presentan se discuten que no existe una relación morfométrica entre los parámetros estudiados a la vez de proponer un manejo espacial del recurso.

Palabras Claves: Grosor de labio, Longitud, Manejo, *Strombus gigas*, Quintana Roo, Morphological relationship of queen conch, *Strombus gigas* in Chinchorro Bank, Quintana Roo, Mexico.

ABSTRACT

In Quintana Roo, the queen conch fishery is second in importance for its economic and social value. Today in the south zone especially in Chinchorro Bank is the only Fishing area in Quintana Roo where conch is exploited in Mexico. Samplings were carried out in four difent zones: key North, key Center, isla Che and key wolf. In this study a morphometric analysis of siphonal lenght and lip thickness conch with the objective to find out if there exist a relationship among the four zones. Siphonal length adult organisms was from 150 a 260 mm and lip thickness was from 0.15 to 35 mm. Results presented are discussed on a proposition for spatial management of the resource.

Key words: Siphonal lenght, Lip thickness, *Strombus gigas*, Quintana Roo, Management.

INTRODUCCIÓN

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

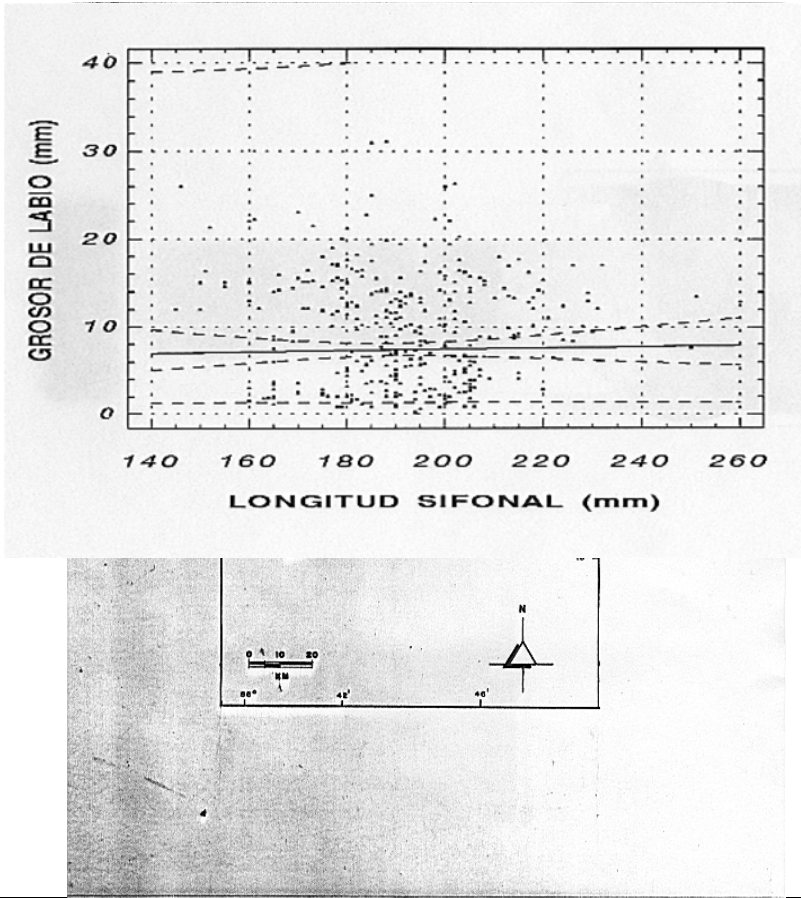
Banco Chinchorro en la zona sur del Estado de Quintana Roo, es el único lugar de México en donde la pesquería del caracol rosado *Strombus gigas*, sigue vigente. Debido a una explotación sin control, la disminución de su abundancia se hizo presente dando lugar a una regulación mediante cuotas de captura establecidas por la SEPESCA desde 1990, siendo esta de 22.5 Ton/pulpa/año (Diario Oficial Estatal, 1990). Esta pesquería ocupa la segunda actividad económicas en la zona sur, se benefician de esta un promedio de 130 pescadores distribuidos en tres cooperativas. A pesar del establecimiento de cuotas de capturas anuales, la pesquería de este importante recurso se encuentra ligeramente sobre explotado (Chávez, 1990; De Jesús-Navarrete et al, 1992, Domínguez-Viveros et al, 1992, 1993).

Considerando que caracol rosado llega a la maduración sexual a los 3.5 años, con una longitud sifonal 180-200 mm, la capacidad reproductiva solo la obtiene cuando el labio de la concha alcanza los 4 mm, este valor se ha estimado mediante la presencia de órganos sexuales maduros (Berg, 1976; Beakesley, 1977) e histológico (Gibson et al, 1983). Esto significa que la captura de esta especie en diferentes zonas geográficas esta afectando a individuos que han llegado a la talla mínima un año antes de la maduración sexual, como ocurre en Belize cuya talla mínima es de 180 mm de longitud sifonal (Gongora, 1994). El presente trabajo tuvo como objetivo conocer si existe una relación entre el grosor del labio y la longitud sifonal en cuatro zonas de estudio en Banco Chinchorro.

MÉTODO ZONA DE ESTUDIO

Banco Chinchorro se encuentra a 30 km de la costa de Mahahual, entre los 18° 36' 12"N y 87° 18' 28"W, es un arrecife de tipo atolón de 47 km de longitud y 18 km de ancho (Jordan y Martin, 1987). Dentro del banco se encuentran tres islotes, el mayor de ellos es cayo Centro con 4.5 km de longitud.

Para la realización de este trabajo se eligieron cuatro zonas en Banco Chinchorro (norte, centro, isla che y lobos), las cuales son conocidas por la presencia de esta especie (Fig 1). Los muestreos fueron a la azar colectando, todos los organismos contenidos en un círculo de 6.0 m de diámetro (100 m²), los caracoles adultos fueron medidos con un vernier en su longitud sifonal y ancho de labio. A todos los individuos adultos se les median la longitud sifonal y el grosor del labio. Se realizó un análisis de regresión multiplicativa ($Wlb=aL^b$) con el fin de conocer si existía una relación entre las zonas de estudio.



Figur e
1. Ubi ca
cion ge
ografica de Banco Chinchorro con las cuatro zonas de estudio.

Figure 2. Resultado obtenido por la regresion entre la longitud sifonal y grosor del labio en la zona de cayo Norte en banco Chinchorro.

RESULTADOS

El análisis de regresión practicado entre la longitud sifonal y grosor del labio, resultó poco práctica ya que nos dieron valores muy bajos, ya que se empleo para su estudio regresiones lineal, multiplicativa y logarítmica. Estos resultados reflejan que no hay una relación entre el aumento de labio y la longitud sifonal.(fig 2,3,4,5,6).

En la tabla 1; podemos observar los valores medios y la desviación estándar entre la longitud sifonal y el grosor del labio, encontrando que la talla media más alta se observo en cayo Lobos y la más baja en cayo Norte. Respecto al grosor de labio se observo un mayor tamaño en Lobos y de menor tamaño en Norte (fig.7).

Se realizo un análisis entre las cuatro zonas de estudio siendo de gran interés la zona Norte y Lobos en donde se observa que para Norte el crecimiento en labio se empieza a manifestar a longitudes de 150 mm, todo lo contrario para Lobos, cuyo aumento de labio empieza a los 190-200 mm de longitud sifonal. (fig 8). En la (fig 9), se observa que el grosor del labio empieza aumentar a los 180 mm de longitud sifonal, siendo semejantes en las dos zonas (Centro e Isla Che).

DISCUSIÓN

El análisis de regresión estimado en las cuatro zonas de estudio nos dieron valores que reflejan que no existe una relación entre ambos parámetros morfométricos en cuanto al crecimiento. Solo se obtuvo un valor superior a 27 % en la regresión, (fig 5), le corresponde a Cayo Lobos. Esta comprueba que para un análisis pesquero, utilizar el parámetro del grosor de labio no es práctica con los actuales métodos (Appeldoorn, 1988, García, 1990).

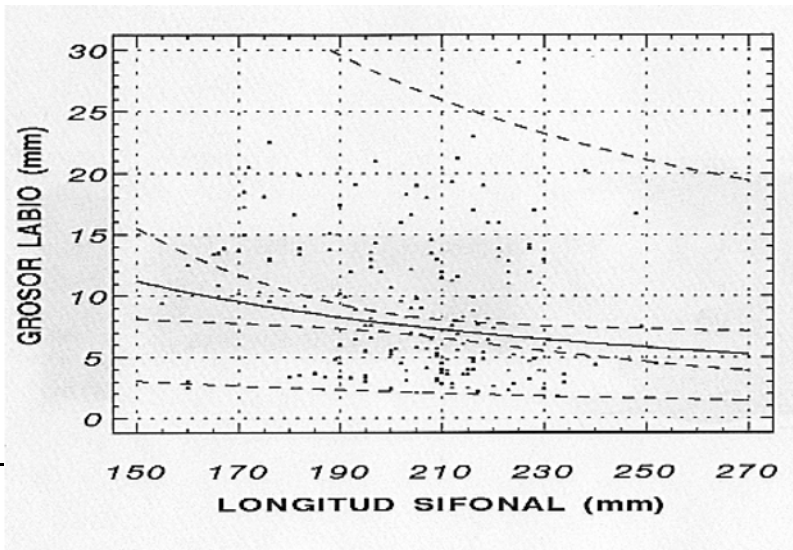


Figure 3. Resultado obtenido por la regresion entre la longitud sifonal y grosor del labio en la zona de cayo Centro en banco Chinchorro.

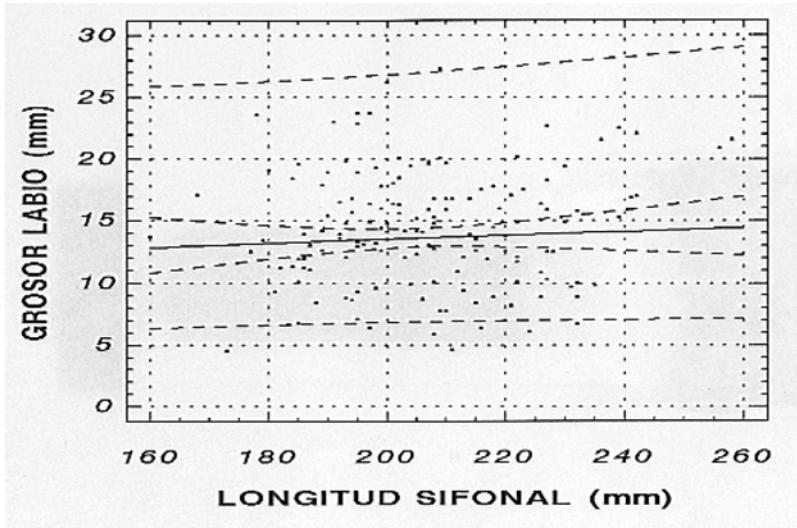


Figure 4. Resultado obtenido por la regression entre la longitud sifonal y grosor del labio en la zona de Isla Che en banco Chinchorro.

En la gráfica 8 y 9, se manifiesta algo importante de analiza, en la (fig 8), la población de Norte y Lobos se encuentran separadas respecto a su crecimiento en labio ya que en la zona Norte se caracteriza por ser una región en donde la mayor cantidad de la población es considerada como ‘enanos’, es decir que a longitudes sifonales de aproximadamente 150 mm ya tienen un grosor de labio mayor a 4 mm, (conociendo de antemano que para alcanzar la madurez sexual se requiere de 4 mm de grosor), indicando con ello que parte de esta población muestreada ya ha empezado a reproducirse. Se puede mencionar también que el crecimiento del caracol rosado se desarrolla en distintas etapas, dependiendo posiblemente a manifestaciones ambientales, genéticas o que sea una respuesta a la fuerte mortalidad por pesca que esta sufriendo debido a la poca protección que le brinda las autoridades federales, lo que da como resultado un crecimiento o incremento en el labio a menores tallas de longitud sifonal, tal y como ocurre en la zona de Norte. (Lara, 1992, Padilla, 1992), y en otras áreas del caribe (Stoner and Kirsten, 1992). La zona de Lobos fue la zona en donde los organismos son de mayor tamaño y el grosor de labio se empieza a manifestar a longitudes sifonales

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

mayores de 200 mm, la zona se caracteriza a que es una zona más profunda y el esfuerzo es mayor para poder obtener el producto. Respecto a la zona Centro y Isla Che (fig 9), el crecimiento del labio se manifiesta a longitudes mayores de 18 cm de longitud y no existe una separación como ocurre en Lobos y Norte (Garcia, 1990).

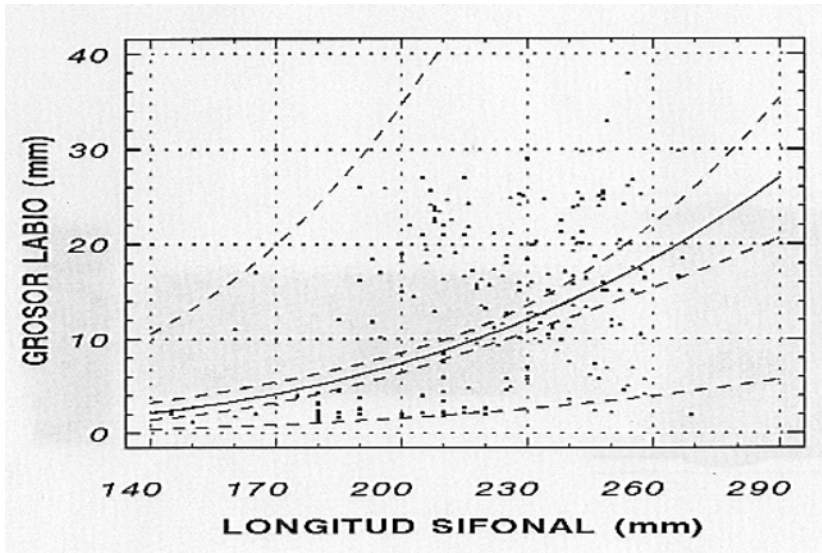


Figure 5. Resultado obtenido por la regression entre la longitud sifonal y grosor del labio en la zona de Isla Che en banco Chinchorro.

Respecto al manejo espacial del recurso se puede mencionar que se encuentra distribuido en toda las zonas de muestreo pero conociendo que en la zona Norte la población de caracol manifiesta una maduración más rápida que en otras regiones sería interesante mantener en veda la zona hasta que estudios posteriores manifiesten una recuperación de la zona siempre y cuando las autoridades federales lo apoyen.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Resulto poco práctico el análisis de regresión entre la longitud sifonal y

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

el grosor del labio, del *Strombus gigas*, ya que no hay relación entre ambos parámetros morfométricos.,

- Solo se encontró un 27 % de relación entre estos dos parámetros en la zona de Cayo Lobos.

- Se recomienda realizar un estudio más completo en Cayo Norte ya que este trabajo menciona que la población refleja un crecimiento de labio a tallas de 150 mm de LS, más rápida que en las otras tres zonas, estos estudios deben de abarcar aspectos ecológicos, pesqueros y genéticos.

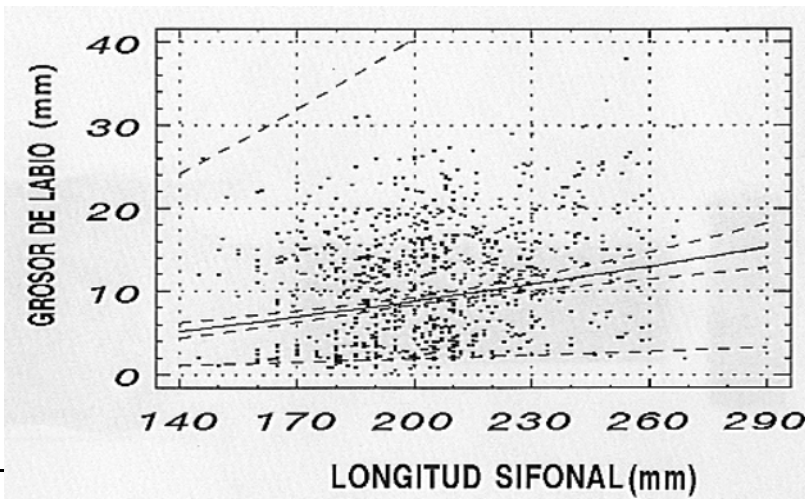


Figure 6. En esta grafica observamos la regresion total para las cuatro zonas de banco Chinchorro.

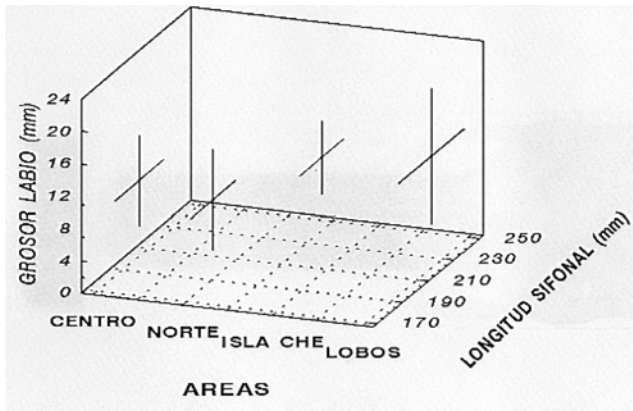


Figura 7. En la grafica se observa la talla y grosor medio encontrado en Banco Chinchorro, para las cuatro zonas de estudio, con sus respectivas desviaciones estandar.

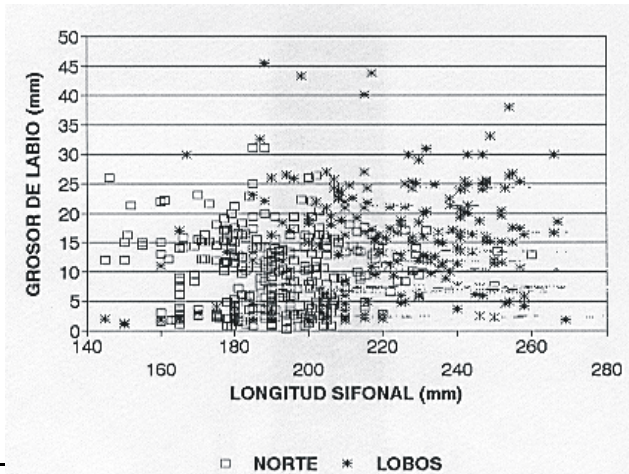


Figura 8.

La distribución de datos entre longitud y labio para Norte y Lobos.

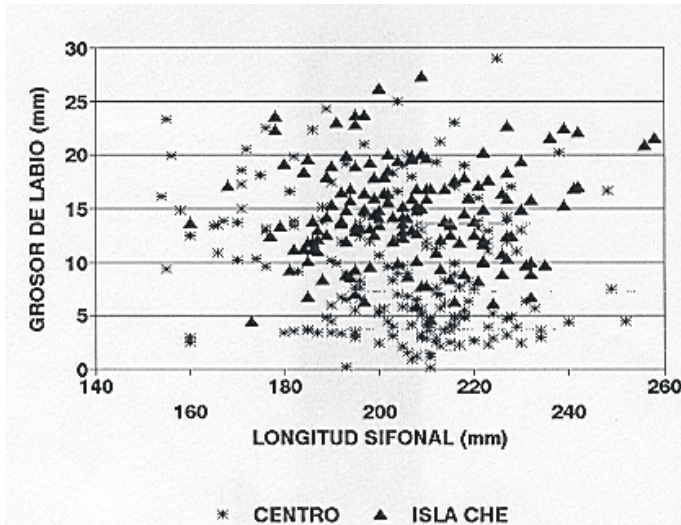


Figura 9. Relacion longitud sifonal-grosor de labio entre Cayo Centro e Isla Che.

LITERATURA CITADA

- Appeldoorn, R.S. 1988. Age, Determination, growth, Mortality and Age of First reproduction in adult Queen Conch *Strombus gigas*, (Mollusca: Mesogastropoda). Bull. Mar. Sci. 42(2): 159-165.
- Berg Jr, C., Mitton, J. and Orr K, 1984. Genetic Analysis of the Queen Conch (*Strombus gigas* L.): An Preliminary implication for fisheries Management. Proc. Gulf Caribb. Fish. Instit. 37th:112-118.
- Blakesley, H.L. 1977. A Contribution to the fisheries and Biology of the queen conch, *Strombus gigas*, in Belize. (abst) Am. Fish. Soc. 107 Ann. mtg Vancouver, Sept. 15-17.
- Chavez, E. 1990. An assessment of the Queen Conch *Strombus gigas*, stock of Chinchorro Bank, México. Proc. Gulf Caribb. Fish. Instit. 43 th:23 p.
- De Jesus-Navarrete, A. E. González, J. Oliva-Rivera, A. Pelayo y G. Medina. 1992. Advances over some ecological aspects of queen conch *Strombus gigas* L. in the southern Quintana Roo, Mexico. Proc. Gulf Caribb. Fish. Instit. 45 (16):2-3.
- Domínguez-Viveros, M, Sosa-Cordero, E., Medina-Quej, A. 1992 . Abundancia y

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

Parçmetros poblacionales del caracol *Strombus gigas* en Banco Chinchorro Q. Roo. Mexico. Proc. Gulf Caribb. Fish. Instit. 45 th Annual Meeting

Domínguez-Viveros, M, De Jesus-Navarrete, E., Medina-Quej, A. y J. Oliva-Rivera. 1993. Estado actual de la poblaciùn de *Strombus gigas* en la zona sur de Q. Roo. Mexico. Proc. Gulf Caribb. Fish. Instit. 46th Annual Meeting

García, C.,1990. Pesquería de Gasteropodos del golfo de Mexico y mar caribe. In perp.

Gibson, J. Strasding, S. and Gonzalez, K. 1982. The Status of the Conch Industry of Belize. Proc. Gulf. Caribb. Fish. Inst. 36: 99-107.

Gongora, M. 1994, Preliminary Analysis of Grown of queen conch, *Strombus gigas*, in San Pedro Belize. In prep.

Lara, M. 1992. Tablas de vida y parametros demograficos de *Strombus gigas*, en Quintana Roo. Tesis de Maestria, UNAM. 89pp.

Padilla, C. 1992. Estimaciones de tamanos poblacionales y patrones de movimiento en poblaciones de *Strombus gigas*, en Quintana Roo, Mexico. Tesis de Maestria. UNAM 98pp.

Stoner A. and Kirsten C. 1992. Queen Conch Reproductive Stocks in the Central Bahamas: Distribution and Probable Sources. In Press.

Tabla 1. Talla media y grosor medio con sus desviaciones estçndar del caracol rosado en las cuatro zonas de banco chinchorro. X LS= longitud media sifonal, X LG grosor medio del labio.

	NORTE	CENTRO	I. CHE	LOBOS
X LS	191.4	204.26	206.43	221.79
STS LS	17.62	19.16	17.3	25.62
X GL	9.83	9.24	14.39	13.87
STD GL	6.23	5.61	4.55	8.29