



# informe progresivo

nº  
111

Diciembre  
1999

**Prospección del caracol *Thais chocolata* en el litoral  
de Ica y norte de Arequipa, mayo 1998**

*Oscar Galindo F., Marceliano Segura Z. y Daniel Flores C. .... 3*

**Prospección del recurso *Chanque Concholepas concholepas*  
en Pisco, San Juan de Marcona y Lomas, 1998 y enero 1999**

*Oscar Galindo F. y Marceliano Segura Z. .... 15*

**Prospección del recurso "Erizo" (*Loxechinus albus*) en Pisco,  
San Juan de Marcona y Lomas 1998 y enero 1999**

*Oscar Galindo F. y Marceliano Segura Z. .... 27*

PISCO-05

Publicación periódica mensual de distribución nacional. Contiene información de investigaciones en marcha, conferencias y otros documentos técnicos sobre temas marítimos. EL INFORME PROGRESIVO tiene numeración consecutiva. Deberá ser citado como Inf. Prog. Inst. Mar Perú.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU (IMARPE)

Esq. Gamarra y Gral. Valle, Chucuito, Callao.

Apartado 22, Callao, Perú.

Telf. 429-7630 / 420-2000 Fax: 465-6023

Email: [imarpe+@imarpe.gob.pe](mailto:imarpe+@imarpe.gob.pe)

# PROSPECCIÓN DEL RECURSO CHANQUE *CONCHOLEPAS* *CONCHOLEPAS* EN PISCO, SAN JUAN DE MARCONA Y LOMAS, 1998 Y ENERO 1999

*Oscar Galindo F.*

*Marceliano Segura Z.*

Laboratorio Costero de Pisco. IMARPE

## CONTENIDO

Resumen .....	15
1. Introducción .....	16
2. Materiales y métodos .....	16
3. Resultados .....	17
3.1 Composición por tallas .....	17
3.2 Desarrollo sexual .....	17
3.3 Primera madurez .....	18
3.4 Densidad relativa .....	18
3.5 Relaciones biométricas .....	18
3.6 Desembarques .....	19
3.7 Condiciones oceanográficas .....	19
4. Perspectivas de explotación .....	19
5. Conclusiones .....	20
6. Recomendaciones .....	20
7. Referencias .....	20
8. Anexos .....	21
Figuras .....	22

## RESUMEN

Los bancos naturales de chanque (*Concholepas concholepas* (BRUGUIERE)) están afectados por el Fenómeno El Niño y la sobrepesca, reflejados en la disminución de los volúmenes de extracción, resultando muy bajas para 1998 en las tres zonas evaluadas.

Los resultados de las prospecciones realizadas por el Laboratorio Costero de Pisco, muestran el reclutamiento de ejemplares juveniles, presentando una longitud peristomal promedio de 62,3 mm, con el 99,4% de ejemplares menores a la talla mínima legal (80 mm). Sexualmente en agosto predominaron los ejemplares en estadios inmaduro y madurante, mientras que en noviembre de 1998 y enero de 1999 los desovados.

Las densidades relativas promedio fueron más altas a profundidades menores a 2 bz (por ribera de playa), disminuyendo de 29 a 9 ind/10 minutos de extracción en noviembre 1998 y enero 1999 respectivamente, mientras que por buceo la densidad relativa fue 7 ind/10 minutos de buceo.

La migración de ejemplares juveniles a la zona intermareal, facilita la extracción del chanque. El trabajo diario de extractores de ribera, "periqueadores", perjudica la recuperación del recurso, ya que su extracción se dirige a ejemplares menores a la talla mínima legal.

## 1. INTRODUCCIÓN

El *Concholepas concholepas* (BRUGUIERE) es el molusco (Gastropoda: Thaididae) conocido comúnmente en el Perú como chanque, tolina, falso abalón o loco. Se distribuye desde Eten en Perú hasta el Estrecho de Magallanes en Chile, ocupando la provincia malacológica peruano-chilena, habita en la zona intermareal y submareal en fondo rocoso y algoso, entre 0 y 40 m de profundidad. Las principales zonas de extracción en el Perú se encuentran en Pisco, San Juan de Marcona, Atico, Chala, Matarani e Ilo.

Esta especie se alimenta preferentemente de mitílidos, cirrípedos y ascidias, sin dejar de lado el canibalismo y hábitos carroñeros. Realiza migraciones nocturnas,

El movimiento de ejemplares juveniles hacia el intermareal, adonde grandes agrupaciones ascienden por alimento, cópula y puesta, es significativamente peligroso para esta especie, pues los buzos conocedores de este comportamiento, incrementan notablemente su captura cortando el ciclo reproductivo del chanque.

El informe describe la información biológico pesquera del chanque en las zonas de extracción de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas, proveniente de las prospecciones efectuadas por personal del Laboratorio Costero de Pisco en los meses de agosto y noviembre de 1998 y enero de 1999.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Las prospecciones del recurso chanque se llevaron a cabo en las principales áreas de extracción de los puertos de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas, en tres fechas y mediante dos formas de muestreo: por buceo y ribera de playa.

La primera prospección se realizó del 17 al 23 de agosto de 1998, empleando el muestreo por buceo, con profundidad mayor a dos brazas, para lo cual se contó con los servicios de una embarcación marisquera provista de compresora y buzo semi autónomo.

En la segunda prospección, realizada del 5 al 9 de noviembre de 1998 y la tercera del 7 al 12 de enero de 1999, se aplicó el muestreo por ribera de playa a profundidades menores a dos brazas, para lo cual se contrató los servicios de extractores de ribera, conocidos como "periqueadores". No se efectuaron muestreos en el área de Pisco (Figs. 1 y 2).

En las tres etapas, el muestreo consistió en la recolección de todos los chanques y fauna acompañante en 10 minutos de extracción.

Los ejemplares colectados fueron contados medidos, pesados, y analizados para la determinación de la estructura por tamaños, relación longitud peso, abundancia relativa y rendimiento.

Adicionalmente se tomó información de temperatura superficial del mar, con un termómetro protegido de 0,1 °C de precisión y muestras para determinar oxígeno disuelto según la metodología de WINKLER, modificado por CARRIT y CARPENTER 1966.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Composición por tallas

La estructura por tallas de chanque, en las tres prospecciones realizadas, se caracterizó por la presencia de ejemplares juveniles, las longitudes promedio por zonas variaron entre 40,8 y 69,3 mm. De 1079 ejemplares muestreados, 94,4% fueron menores a la talla mínima legal (TML : 80 mm), con una longitud peristomal promedio de 62,3 mm (Tabla 1, fig. 3).

Tabla 1. Estructura por tallas de chanque (*Concholepas concholepas*), zonas por prospección, 1998 y enero 1999.

		Número Ejemplares	Rango (mm)	Talla Modal	Talla Promedio	Ejemp < 80 mm (%)
Agosto	Pisco	2	47 - 67	—	57.0	100.0%
	Marcona	19	28 - 99	33 - 34	40.8	89.5%
	Lomas	33	28 - 100	85	56.1	81.8%
	Total	54	28 - 100	35	50.8	85.2%
Noviembre	Marcona	335	36 - 76	57	57.4	100.0%
	Lomas	131	48 - 82	65	65.4	98.5%
	Total	466	36 - 82	62	59.6	99.6%
Enero	Marcona	336	42 - 87	65	63.8	97.5%
	Lomas	193	42 - 102	63	69.3	78.2%
	Total	559	42 - 102	65	65.7	90.9%
		1079	28 - 102	65	62.3	94.3%

Durante la primera prospección (primera etapa, buceo), sólo se colectaron 54 individuos en las tres zonas de muestreo, en Pisco sólo se colectaron 2 ejemplares de 47 y 57 mm de longitud peristomal, mientras que San Juan de Marcona registró una longitud promedio de 40,8 mm, con 89,5% de ejemplares menores a la TML; y en Lomas una longitud promedio de 56,1 mm y 81,8% de ejemplares menores a la TML.

Los muestreos de noviembre de 1998 y enero 1999 por ribera de playa, realizados en San Juan de Marcona y Lomas, se caracterizaron por presentar mayor número de ejemplares. Marcona presentó longitudes promedio de 57,4 y 63,8 mm; Lomas, longitudes promedio de 65,4 mm en noviembre de 1998 y 69,3 mm enero de 1999 (Figs. 4 y 5).

#### 3.2 Desarrollo sexual

El muestreo biológico del chanque no presentó diferencias en la madurez sexual por zonas evaluadas, predominando en el mes de agosto los ejemplares en estadio inmaduro (I : 28%) y madurantes (II : 20%), con una proporción sexual de 1:0,93 hembras.

En noviembre 1998 y enero de 1999 predominaron los ejemplares desovados (III) y maduración (II) (Figs. 6 y 7). La proporción sexual fue de 1:0,97 hembras en noviembre 1998 y 1:1,12 hembras en enero 1999.

### 3.3 Primera madurez

En el análisis de la talla media de primera madurez sexual, ésta se determinó en 59 mm para machos y 61 mm para hembras (Fig. 8), similar a lo registrado por RABÍ Y QUIROZ (1995), y RABÍ *et al.* (1996).

Estos resultados indican que al menos el 50% de ejemplares de la población muestreada ha alcanzado tallas que estarían en condiciones de desovar por primera vez.

### 3.4 Densidades

Las densidades relativas de chanque mostraron diferencias significativas en las tres prospecciones y los dos métodos de muestreo. En agosto (buceo), se encontró una densidad promedio de 7 ind/10 minutos de buceo; mientras que en noviembre de 1998 y enero de 1999 las densidades promedio fueron de 29 y 9 ind/10 minutos de extracción respectivamente; la continua extracción del recurso por los periqueadores no permite la recuperación de sus niveles poblacionales.

En la primera etapa (buceo) en el puerto de Pisco, sólo una de 20 estaciones de muestreo fue positiva, con densidad de 2 ind/10 minutos de buceo; Marcona y Lomas presentaron una densidad relativa promedio de 5 y 11 ind/10 minutos de buceo respectivamente (Fig. 9).

Durante la segunda etapa, las densidades relativas de chanque fueron más altas en noviembre de 1998 que en enero de 1999 en las dos zonas evaluadas; en San Juan de Marcona la densidad relativa promedio disminuyó de 34 a 6 ind/10 minutos de extracción; en Lomas la densidad relativa promedio disminuyó de 22 a 15 ind/10 minutos de extracción en noviembre de 1998 y enero de 1999 respectivamente (Fig. 10).

### 3.5 Relaciones biométricas

Tabla 2. Relaciones longitud peristomal – ancho, peso (total, cuerpo y pie) del recurso chanque (*Concholepas concholepas*) por prospección 1998 y enero 1999.

		Longitud/ Ancho	Longitud/ Peso Total	Longitud/ Peso Cuerpo	Longitud/ Peso Pie
Agosto 1998	a	-0,270	-8,875	-10,670	-10,482
	b	1,007	3,054	3,199	3,064
	r	0,992	0,979	0,988	0,986
Noviembre 1998	a	1,788	-3,926	-3,761	-0,762
	b	0,508	1,920	1,706	1,629
	r	0,754	0,923	0,921	0,917
Enero 1999	a	-0,318	-8,135	-8,303	-8,349
	b	1,006	2,910	2,789	2,724
	r	0,986	0,989	0,986	0,988

Los resultados de la tabla 2 muestran la buena correlación existente entre todos los parámetros del muestreo.

### 3.6 Desembarques

El chanque es el gasterópodo de mayor valor comercial. De los tres puertos evaluados, San Juan de Marcona constituyó la principal zona de extracción, con desembarques promedio por mes de 2,54 t en 1996; 9,76 t en 1997 y 0,59 t en 1998 y desembarque máximo de 18,57 t/mes registrado en febrero de 1997 (Fig. 11).

En el puerto de Pisco, los desembarques se registraron principalmente por la caleta Laguna Grande, presentando volúmenes de desembarque promedio mensual de 0,46 t en 1995; 2,42 t en 1996; 1,72 t en 1997 y sólo 0,05 t en 1998; con un desembarque mensual máximo de 62 t/mes (Fig. 12).

En Lomas se registró un desembarque de 1,17 t en 1996; 2,17 t en 1997 y solo 0,12 t en 1998. El desembarque mensual máximo fue de 10 t/mes, registrado en 1996 (Fig. 13). En los tres puertos se puede observar la disminución de los volúmenes de extracción atribuible al fenómeno El Niño 1997-98 (ESTRELLA Y GUEVARA-CARRASCO 1998a, b, c).

### 3.7 Condiciones oceanográficas

Los registros de temperatura superficial del mar (TSM) durante las prospecciones variaron entre 12,9 y 15,3 °C. Esto muestra que las condiciones oceanográficas vuelven a la normalidad después del Fenómeno El Niño 1997-98 (Fig. 14). El oxígeno disuelto varió entre 5,36 y 7,52 mL/L, valores que corresponden a una zona de rompientes.

## 4. PERSPECTIVAS DE EXPLOTACIÓN

La migración a aguas someras de ejemplares juveniles y adultos con fines reproductivos, hacen del recurso chanque (*Concholepas concholepas*) una especie vulnerable a sobre-explotación. Después del Evento El Niño 1997-98 el desembarque de chanque por los puertos de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas se redujo sustancialmente, llegando en algunos meses a cero, resultando negativo el esfuerzo de pesca de embarcaciones marisqueras, por lo que mantuvo elevados precios que oscilaron entre 20 – 30 soles/kilo de pulpa.

De acuerdo a los niveles poblacionales de chanque observados en las prospecciones, se puede apreciar el buen reclutamiento de ejemplares juveniles. La continua extracción hecha por “periqueadores” (extractores de ribera) a profundidades menores a 2 bz, ejercida principalmente sobre ejemplares juveniles no permite la existencia de los ejemplares de tallas comerciales, ya que bajo esta forma de extracción se capturan mayormente los ejemplares inmaduros y juveniles.

Considerando el grado de detrimento sobre esta especie causado por el Fenómeno El Niño, y las condiciones de normalidad presentes en las tres zonas evaluadas, este recurso mantendría las condiciones apropiadas para la recuperación poblacional si se suspende todo tipo de extracción por un periodo de ocho meses.

## 5. CONCLUSIONES

1. La situación de la población adulta de chanque es crítica, con perspectivas favorables por el buen reclutamiento de juveniles.

2. La estructura por tallas presentó longitud peristomal promedio de 62,3 mm, con 99,4% de ejemplares menores a la TML.

3. Los estadios inmaduro (I) y madurante (II) predominaron en el mes de agosto de 1998, y el desovante (III) en los meses de noviembre 1998 y enero 1999.

4. La densidades relativas promedio, fueron mayores por ribera de playa, disminuyendo de 29 a 9 ind/10 minutos de extracción en noviembre 1998 y enero 1999, mientras que por buceo la densidad relativa fue 7 ind/10 minutos de buceo.

5. Los desembarques de chanque disminuyeron en 1998 por efecto del Fenómeno El Niño. San Juan de Marcona es la principal zona de extracción con un desembarque máximo de 18,57 t/mes, registrado en febrero de 1997.

6. Los registros de 12,9 °C y 15,3 °C, de temperatura superficial de mar, constituyen temperaturas normales para cada zona en cada mes.

## 6. RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta la alta incidencia de ejemplares menores a la talla mínima legal, se debe establecer un cierre temporal de las actividades de todo tipo del recurso chanque *Concholepas concholepas* en las zonas evaluadas, como medida preventiva para su recuperación poblacional.

2. Por la importancia económica que representa el recurso chanque, es conveniente continuar con el monitoreo biológico pesquero, observando el desarrollo de los bancos naturales.

## 7. Referencias

- ALAMO, V. Y V. VALDIVIESO. 1997. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú (2da edición) Publicación especial, Inst. Mar Perú. Setiembre 1997. 184 pp.
- ESTRELLA, C. Y R. GUEVARA-CARRASCO. 1998a. Informe estadístico anual de los recursos hidrobiológicos de la pesca artesanal por especies, artes, caletas, y meses durante 1996. Inf. Inst. Mar Perú. 131.
- ESTRELLA, C. Y R. GUEVARA-CARRASCO. 1998b. Informe estadístico anual de los recursos hidrobiológicos de la pesca artesanal por especies, artes, caletas, y meses durante 1997. Inf. Inst. Mar Perú. N° 132.
- ESTRELLA, C. Y R. GUEVARA-CARRASCO. 1998c. Informe estadístico anual de los recursos hidrobiológicos de la pesca artesanal por especies, artes, caletas, y meses durante 1998. Inf. Inst. Mar Perú. N° 139.
- QUIROZ M., E. BARRIGA Y M. RABÍ. 1996. Estado de la pesquería de los recursos toлина (*Concholepas concholepas*) y caracol (*Thais chocolata*) en el litoral de Moquegua y Tacna. Inf. Prog. Inst. Mar Perú 25. 18 pp.
- RABÍ, M., C. YAMASHIRO Y M. QUIROZ. 1996. Revisión de la biología y pesquería del recurso chanque *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789) (Mollusca: Gastropoda : Muricidae). Inf. Prog. Inst. Mar Perú, 31:3- 23.
- RABÍ, M. Y M. QUIROZ. 1995. Prospección pesquera del recurso chanque, *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789) en el litoral de Ilo y Tacna, Julio de 1994. Inf. Prog. Inst. Mar Perú 8. 30 pp.

## 8. Anexos

### PERSONAL PARTICIPANTE EN LA PROSPECCION DEL RECURSO *CHANQUE CONCHOLEPAS CONCHOLEPAS* EN PISCO, SAN JUAN DE MARCONA Y LOMAS, 1998 Y ENERO 1999

Ing. MARCELINO SEGURA ZAMUDIO (Director del Laboratorio)  
Blgo. OSCAR GALINDO FLORES (Investigador Asociado)

#### PERSONAL EVENTUAL

Blgo.	DANIEL FLORES CASTILLO
Bach. Blgo.	OMAR CHUQUIHUACCHA CABRERA
Bach. Blgo.	PEDRO HUAMÁN OLAZÁBAL
Técnico	WILFREDO SUARES MEDINA
Chofer	MARIO BARRUTIA RONCEROS



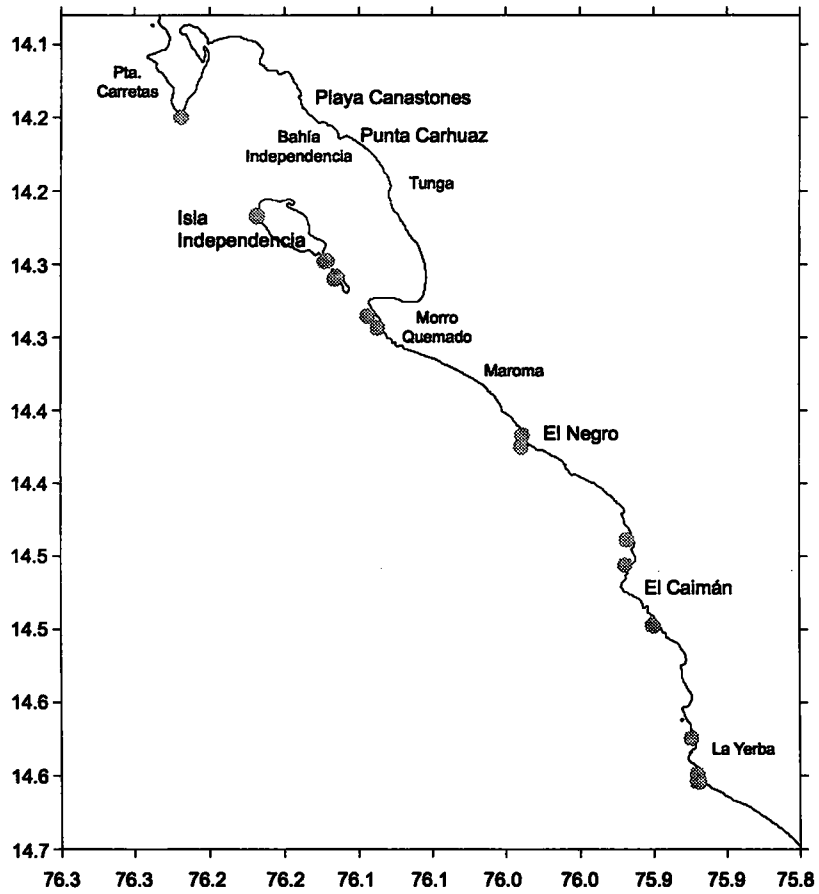


FIGURA 1. Lugares de muestreo de chanque (*Concholepas concholepas*), Pisco, agosto 1998.

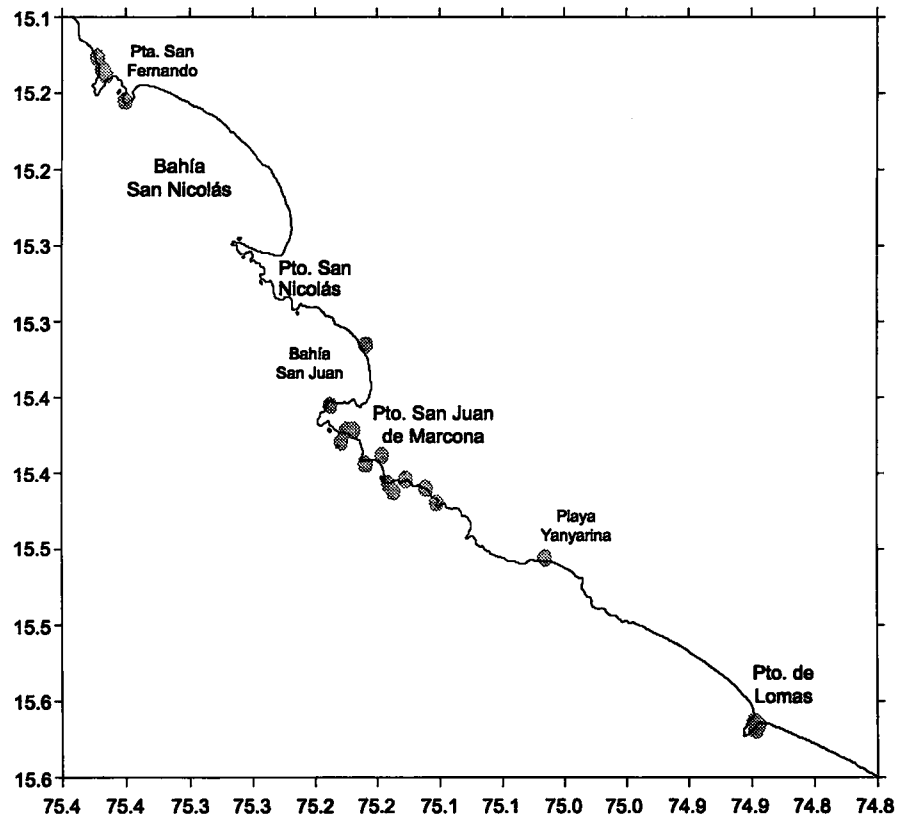


FIGURA 2. Lugares de muestreo de chanque (*Concholepas concholepas*), de San Juan de Marcona y Lomas, 1998 y enero 1999.

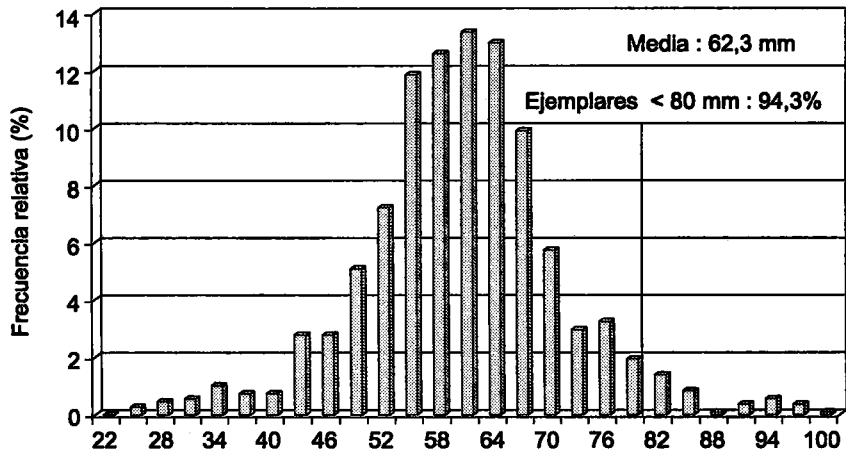
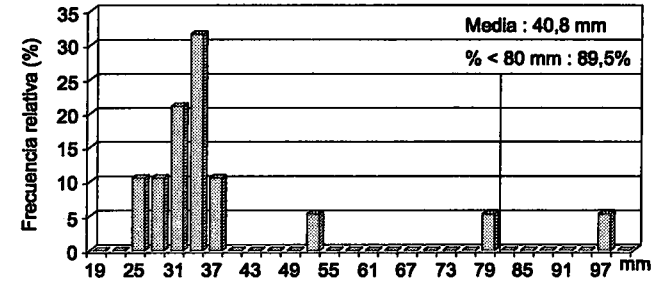
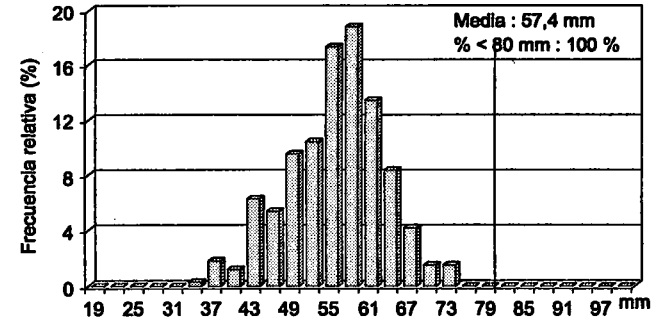


FIGURA 3. Distribución por tallas de chanque (*Concholepas concholepas*), 1998 y enero 1999.

Agosto 1998



Noviembre 1998



Enero 1999

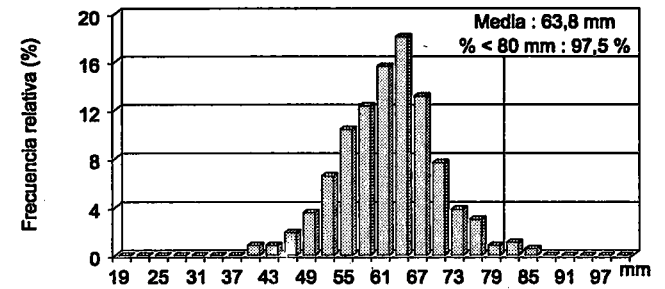
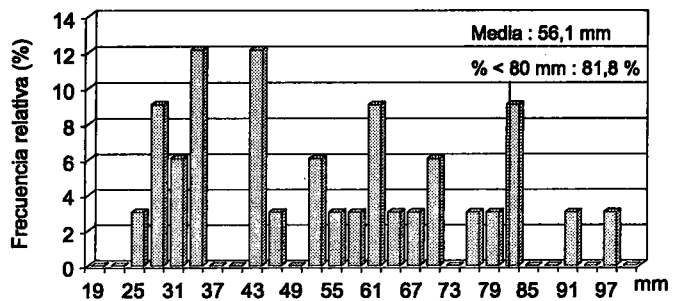
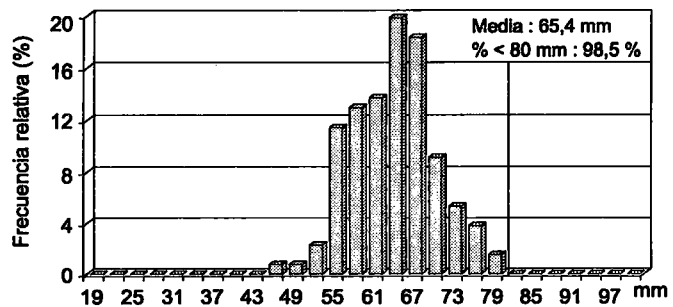


FIGURA 4. Distribución por tallas de chanque (*Concholepas concholepas*), en Marcona por meses, 1998 y enero 1999.

Agosto 1998



Noviembre 1998



Enero 1999

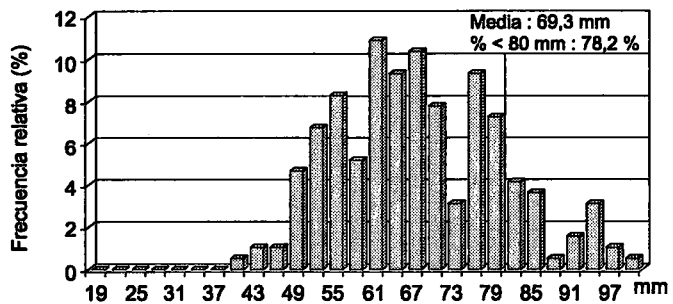


FIGURA 5. Distribución por tallas de chanque (*Concholepas concholepas*), en Lomas por meses, 1998 y enero 1999

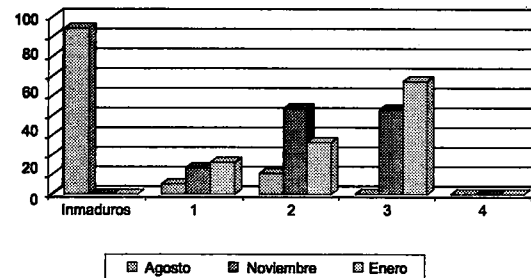


FIGURA 6. Madurez sexual de chanque (*Concholepas concholepas*) en Marcona, agosto y noviembre 1998 y enero 1999.

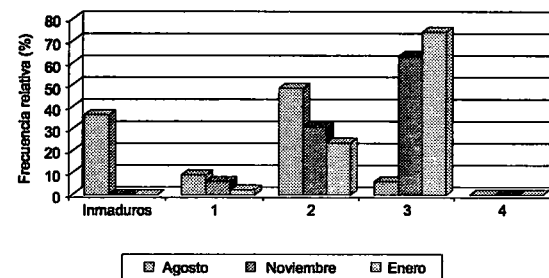


FIGURA 7. Madurez sexual de chanque (*Concholepas concholepas*) en Lomas, agosto y noviembre 1998 y enero 1999.

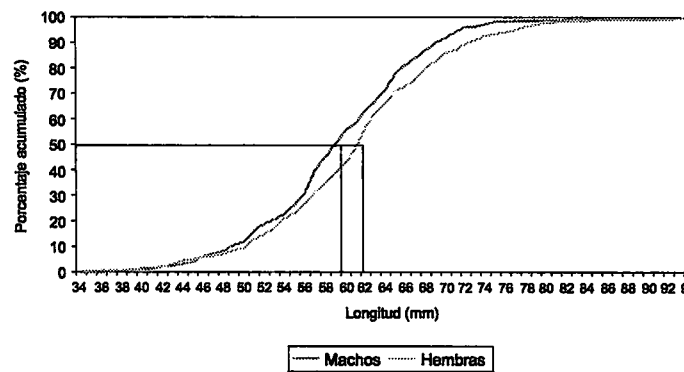
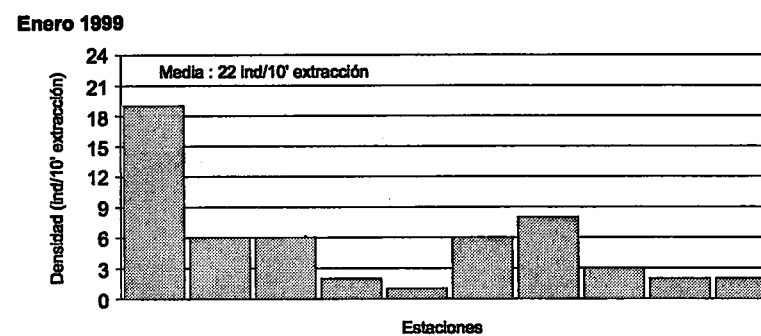
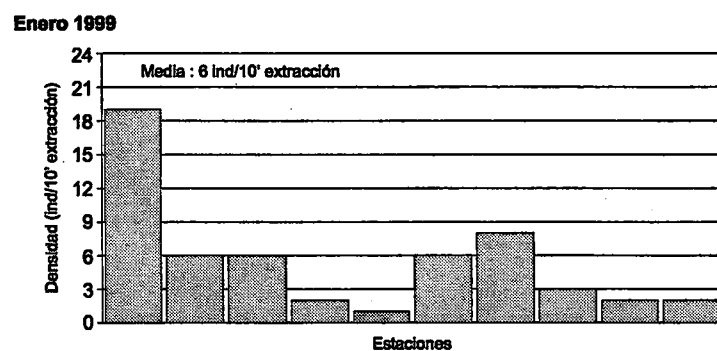
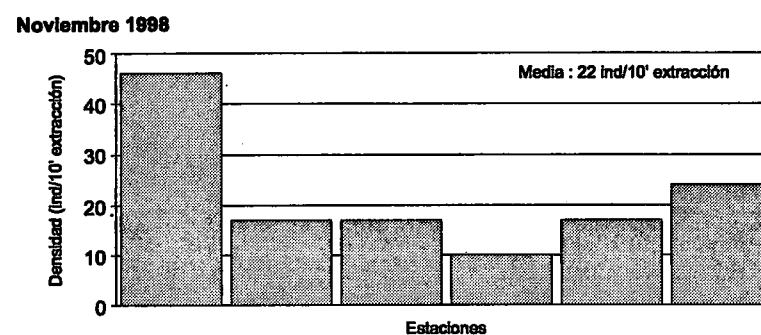
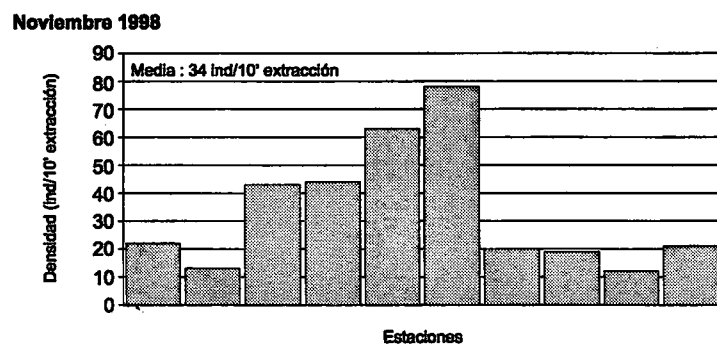
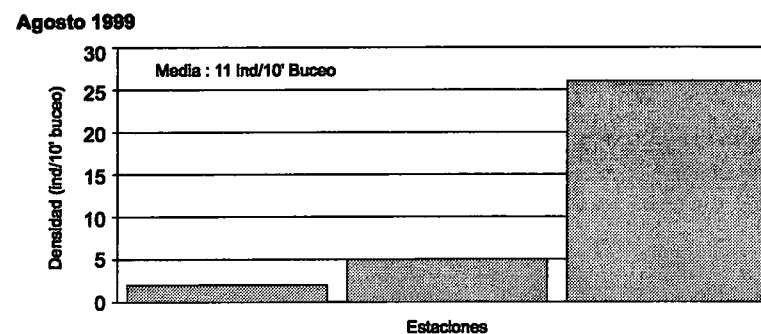
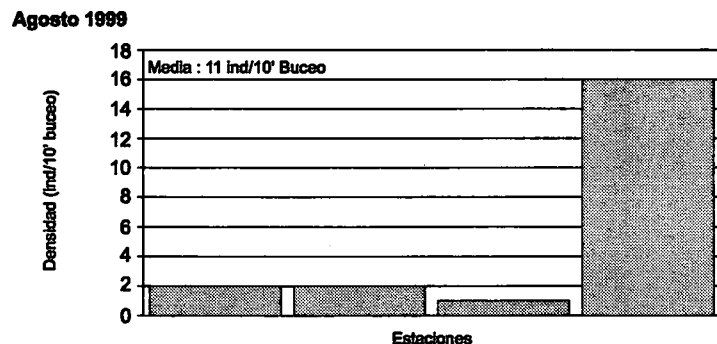


FIGURA 8. Talla de primera madurez sexual de chanque (*Concholepas concholepas*), machos y hembras. 1998.



**FIGURA 9.** Densidad relativa de chanque (*Concholepas concholepas*), Marcona, agosto y noviembre 1998 y enero 1999.

**FIGURA 10.** Densidad relativa de chanque (*Concholepas concholepas*), Lomas, agosto y noviembre 1998 y enero 1999.

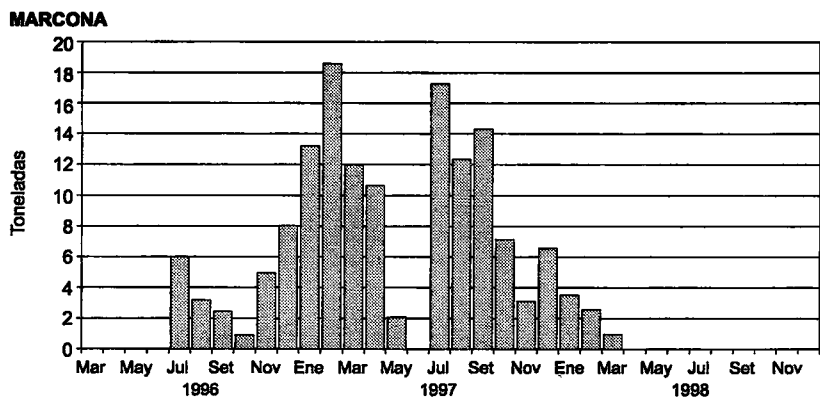


FIGURA 11. Desembarques de chanque (*Concholepas concholepas*), San Juan de Marcona por mes, 1996 a 1998.

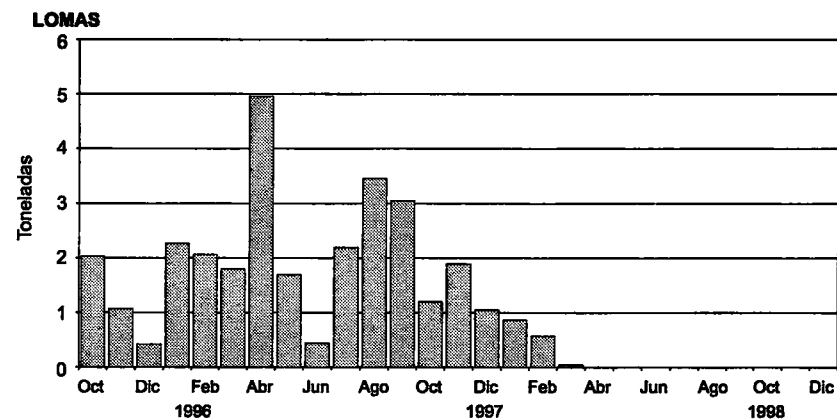


FIGURA 13. Desembarques de chanque (*Concholepas concholepas*), Lomas por mes, 1996 - 1998.

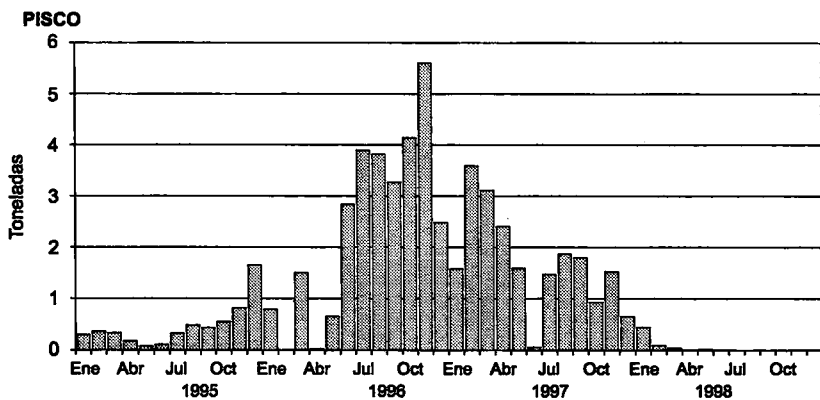


FIGURA 12. Desembarques de chanque (*Concholepas concholepas*), Pisco por mes, 1995 - 1998.

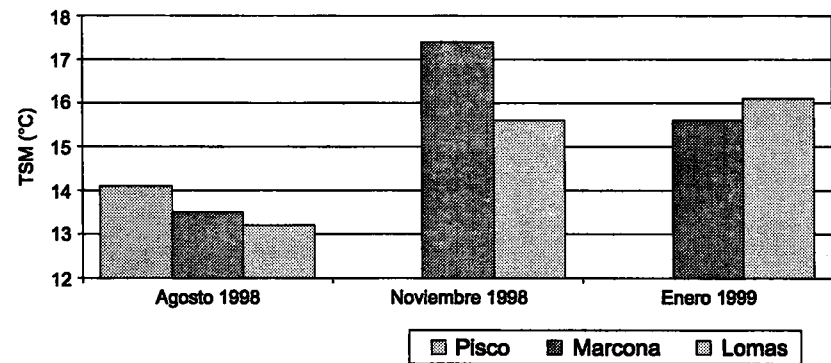


FIGURA 14. Promedios de Temperatura Superficial del Mar (°C) por zona, agosto y noviembre 1998 y enero 1999.