



# informe progresivo

nº  
150

Agosto  
2001

**Prospección del chanque y erizo en los puertos de Pisco,  
San Juan de Marcona y Lomas  
Octubre 2000**

*Juan Rubio R., Óscar Galindo F.,  
Daniel Flores C. ....3*

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

**INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ (IMARPE)**

**Esq. Gamarra y Graí. Valle, Chucuito, Callao.**

**Apartado 22, Callao, Perú.**

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

**Email: imarpe@imarpe.gob.pe**

**Asesora científica**

*Dra. Norma Chirichigno Fonseca*

**Editor científico**

*Dr. Pedro G. Aguilar Fernández*

© 2001, Instituto del Mar del Perú

*Esquina Gamarra y General Valle*

*Apartado Postal 22*

*Callao, PERÚ*

*Teléfono 429-7630 / 420-2000*

*Fax(511) 465-6023*

*E-mail:imarpe@imarpe.gob.pe*

*Hecho el depósito de Ley No 2002-515*

*Reservados todos los derechos de reproducción total o parcial, la fotomecánica y los de traducción.*

*Impresión: Fimart S.A.C.*

*Av. Del Río 111 - Pueblo Libre*

*Teléfono: 424-0662*

*Tiraje: 300 ejemplares*

*Terminado de imprimir: mayo 2002*

# PROSPECCIÓN DEL CHANQUE Y ERIZO EN LOS PUERTOS DE PISCO, SAN JUAN DE MARCONA Y LOMAS. OCTUBRE 2000

*Juan Rubio Rodríguez, Óscar Galindo Flores y Daniel Flores Castillo*

Laboratorio Costero de Pisco, IMARPE

## CONTENIDO

Resumen .....	3
1. Introducción .....	4
2. Material y métodos .....	4
2.1 Área de estudio .....	4
2.2 Obtención y tratamiento de las muestras .....	5
3. Resultados .....	6
3.1. Estructura de tallas .....	6
3.2. Madurez sexual .....	9
3.3. Rendimiento del erizo .....	10
3.4. Relaciones biométricas .....	10
3.5. Densidad relativa .....	12
3.6. Desembarques .....	12
3.6.1. En Pisco .....	12
3.6.2. En San Juan de Marcona .....	14
3.6.3. En el Puerto de Lomas .....	14
3.7. Factores ambientales .....	15
4. Proyección de la Pesquería .....	15
5. Conclusiones .....	16
6. Referencias .....	16

## RESUMEN

RUBIO J., O. GALINDO y D. FLORES. 2001. Prospección del chanque y erizo en los puertos de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas, octubre 2000. Inf. Prog. Inst. Mar Perú 150.

Después de El Niño 1997-98, los recursos chanque *Concholepas concholepas* y erizo *Loxechinus albus*, tuvieron un buen reclutamiento, aumentando considerablemente sus niveles poblacionales; sin embargo, la continua extracción de ejemplares menores a la talla mínima legal, no permite la renovación del stock en los bancos naturales.

Personal del Laboratorio Costero de Pisco efectuó una prospección de chanque y erizo en Pisco, San Juan de Marcona y Lomas, bajo dos formas de muestreo: buceo con compresora (profundidades mayores de 3 m); y por ribera de playa con periqueros (rompiente de olas, hasta 2 m de profundidad). El chanque presentó predominio de ejemplares juveniles, con longitud promedio de 55,2 mm y 90,5% de ejemplares menores a la talla mínima legal (80 mm). Este recurso, en su etapa juvenil se desplaza a las zonas rocosas de ribera de playas, se hace más vulnerable a la extracción, no permitiendo de este modo la recuperación del banco natural. El erizo presentó un diámetro promedio de 67,8 mm y 56,3% de ejemplares menores a la talla mínima legal.

Las mayores densidades de chanque se encontraron en las riberas de playa a profundidades menores a 1 m, con una máxima de 44 ind/10 minutos de extracción. El erizo presentó mayores densidades en el método de buceo, con un máximo de 74 ind/10 minutos de buceo.

En el muestreo biológico de chanque predominaron los ejemplares en estadio inmaduro (55%) y madurante (40%). En el erizo predominaron los ejemplares en estadio desovante (68%). La extracción de este recurso se produce por el interés comercial de las gónadas y éstas presentan mayor peso y volumen durante el estadio de desove. En este caso el rendimiento promedio fue de 11,2 g/ind, con un máximo de 39,5 g/ind.

La regulación de la extracción de estos recursos constituye un elemento clave para la recuperación poblacional, ya que su extracción afecta, en el caso del chanque a los ejemplares que aún no se han reproducido; y en el caso del erizo a aquellos que están a punto de reproducirse.

**PALABRAS CLAVE:** *Loxechinus albus*, erizo, *Concholepas concholepas*, chanque, mar peruano.

## 1. INTRODUCCIÓN

El chanque *Concholepas concholepas* y erizo *Loxechinus albus* son recursos de aguas frías. En el Perú se extraen principalmente en el litoral marino centro-sur. Las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de recursos bentónicos en 1999, se reflejan en buenos reclutamientos en las zonas de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas.

La normalización de las condiciones ambientales en la costa de Ica, trajo como consecuencia la recuperación de las praderas de algas macroscópicas, afectadas por El Niño 1997-98 y que sirven de alimento para el erizo. Las buenas concentraciones de chanque juvenil en el litoral, el aumento de las densidades poblacionales y el buen rendimiento de las gónadas de erizo, son indicativos de la recuperación de estos recursos en sus bancos naturales. Su extracción es permanente en las riberas de playas en magnitud desconocida por los extractores denominados "periqueros" quienes, por centenares, trabajan extrayendo recursos marinos, a profundidades menores a cuatro metros y durante la marea baja; el producto de esta extracción se comercializa en los muelles artesanales de diferentes lugares, desconociéndose por tanto, la magnitud de la captura, esfuerzo, CPUE y las tallas de los ejemplares extraídos.

Teniendo en cuenta que la extracción afecta principalmente a los ejemplares juveniles de chanque que aún no han desovado y a los desovantes de erizo, son necesarias medidas regulativas que protejan a estos recursos en estas zonas, ya que aquí son más vulnerables.

En ese contexto, el Laboratorio Costero de Pisco, IMARPE, efectuó una prospección en los puertos de Pisco, San Juan y Lomas con el fin de tener información biológico-pesquera de los recursos chanque y erizo, relacionados con los desembarques.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Área de estudio

El área prospectada comprendió desde Punta Carretas (14°8'23" S, 76°16'55" W) en Bahía Independencia, hasta el Puerto de Lomas (15°38'31" S, 74°41'11" W) al extremo sur.

Los estudios se centraron en los principales bancos naturales de chanque y erizo en los puertos de Pisco, San Juan de Marcona y Lomas. Para mejor tratamiento de los datos, se consideraron tres zonas:

**Zona I : Pisco.** Desde El Erizal ( $14^{\circ}08'23,2''$  S,  $76^{\circ}16'59,6''$  W), hasta el Faro de Infiernillos ( $14^{\circ}39'21,8''$  S,  $75^{\circ}55'4,2''$  W), en profundidades que variaron de 1 a 12 metros (Figura 1).

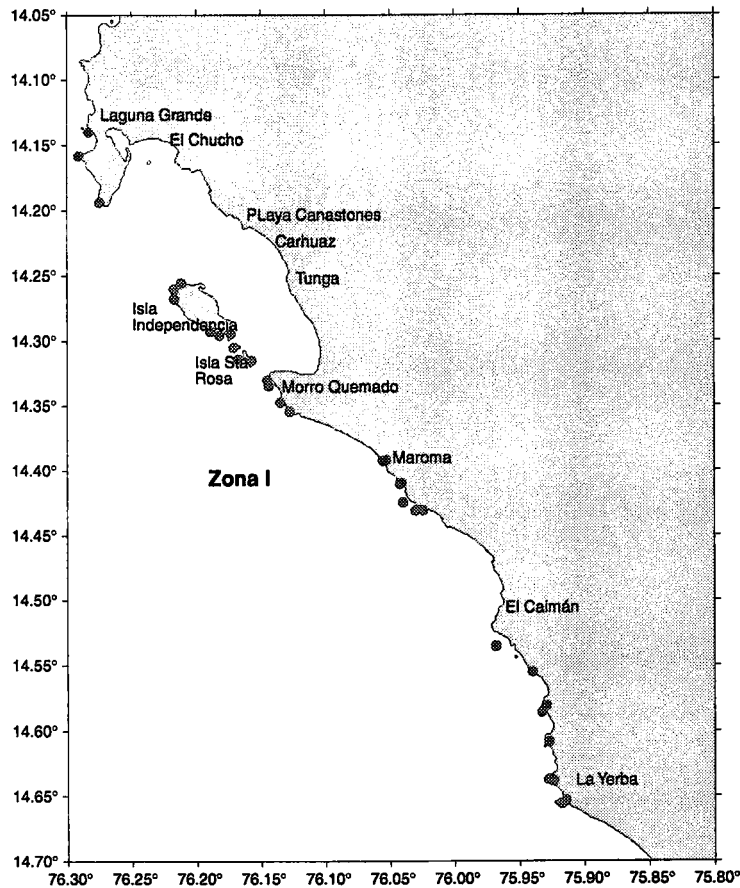


FIGURA 1. Estaciones de muestreo de chanque y erizo en Pisco (zona I), octubre del 2000.

**Zona II : Marcona.** Desde La Aguada-San Fernando ( $15^{\circ}7'34''$  S,  $75^{\circ}22'20''$  W) por el norte, hasta Playa Yanyarina ( $15^{\circ}37'20''$  S,  $76^{\circ}0'56''$  W) por el sur, entre 1 y 12 metros (Figura 2).

**Zona III : Lomas.** Desde el extremo sur de la península de Lomas ( $15^{\circ}34'5''$  S,  $74^{\circ}50'40''$  W) hasta Playa La Mansa ( $15^{\circ}33'40,3''$  S,  $74^{\circ}50'52,6''$  W) en el lado norte y Peñuelas, entre 1 y 10 metros. (Figura 2).

## 2.2 Obtención y tratamiento de las muestras

Los ejemplares fueron obtenidos mediante dos sistemas de muestreo, por *ribera de playa* y desde una embarcación mediante *buceo*. El muestreo por ribera se hizo durante marea baja

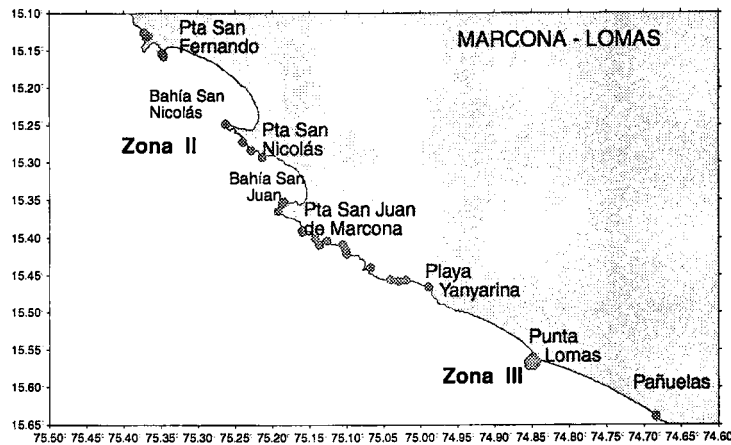


FIGURA 2. Estaciones de muestreo de chanque y erizo en San Juan de Marcona y Lomas (Zona I y II), octubre del 2000.

para ampliar la cobertura de muestreo y fue realizado por extractores artesanales, periqueros o saltamocheros, que son los extractores artesanales que trabajan bajo este sistema, a profundidades menores a 2 m, en las peñas y roqueríos costeros. El muestreo por buceo se realizó en una embarcación marisquera con buzo semi-autónomo y compresora.

La toma de muestras consistió en la recolección total de organismos durante 10 minutos efectivos de buceo o periqueo, luego fueron contados, embolsados y rotulados, para su posterior análisis. Los ejemplares colectados fueron identificados, medidos y pesados, con la finalidad de determinar la composición de las capturas, la estructura de tallas, el porcentaje de ejemplares menores a la talla legal, densidad relativa, proporción sexual e índice gonadosomático.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Estructura de tallas

El CHANQUE presentó un predominio de juveniles, con altos porcentajes de ejemplares menores a la talla mínima legal (80 mm) en todas las zonas y principalmente por ribera de playa. Las tallas variaron de 28 a 110 mm de longitud peristomal, con longitudes promedio de 55,2 mm y 90,5% de ejemplares menores a 80 mm (Figura 3). La talla promedio más alta (56,6 mm) se encontró en Pisco, disminuyendo a 53,8 mm en Marcona y 49,4 en Lomas. En las tres zonas los ejemplares de mayor tamaño fueron extraídos mediante buceo (Tabla 1, Figura 4).

Los diámetros del ERIZO variaron entre 21 a 110 mm, con un promedio de 67,8 mm y 56,3% de ejemplares menores a la talla mínima legal (70 mm) (Figura 5); por zonas, los diámetros promedio variaron de 63,6 a 76,3 mm, en Marcona y Pisco respectivamente (Tabla 2, Figura 6).

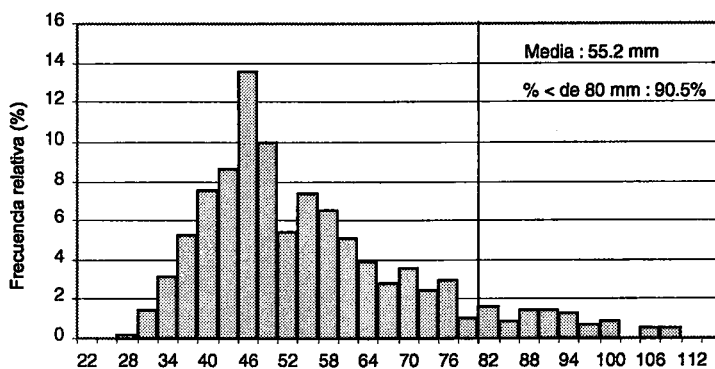


FIGURA 3. Distribución por tallas de chanque *Concholepas concholepas*, octubre del 2000.

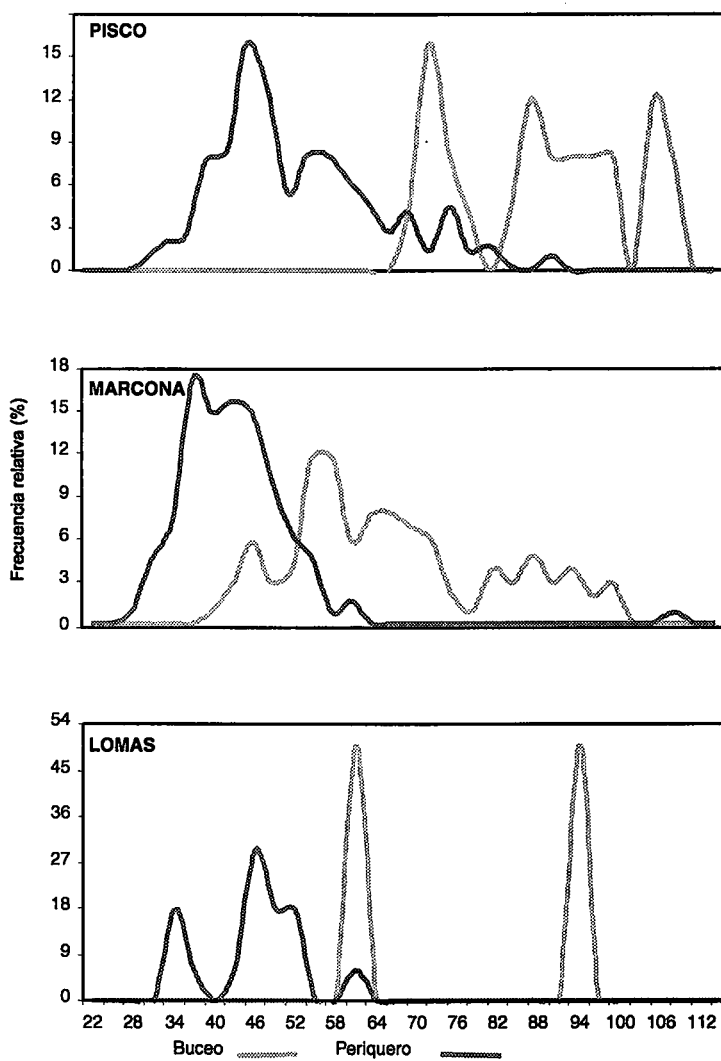


FIGURA 4. Distribución por tallas de chanque por zonas y formas del muestreo, octubre del 2000.

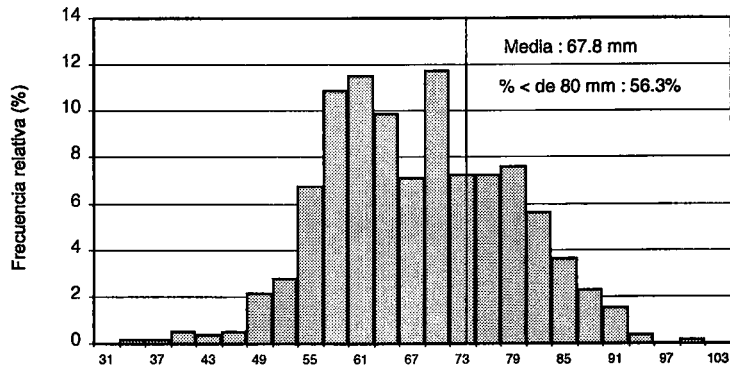


FIGURA 5. Distribución por tallas de erizo *Loxechinus albus*, octubre del 2000.

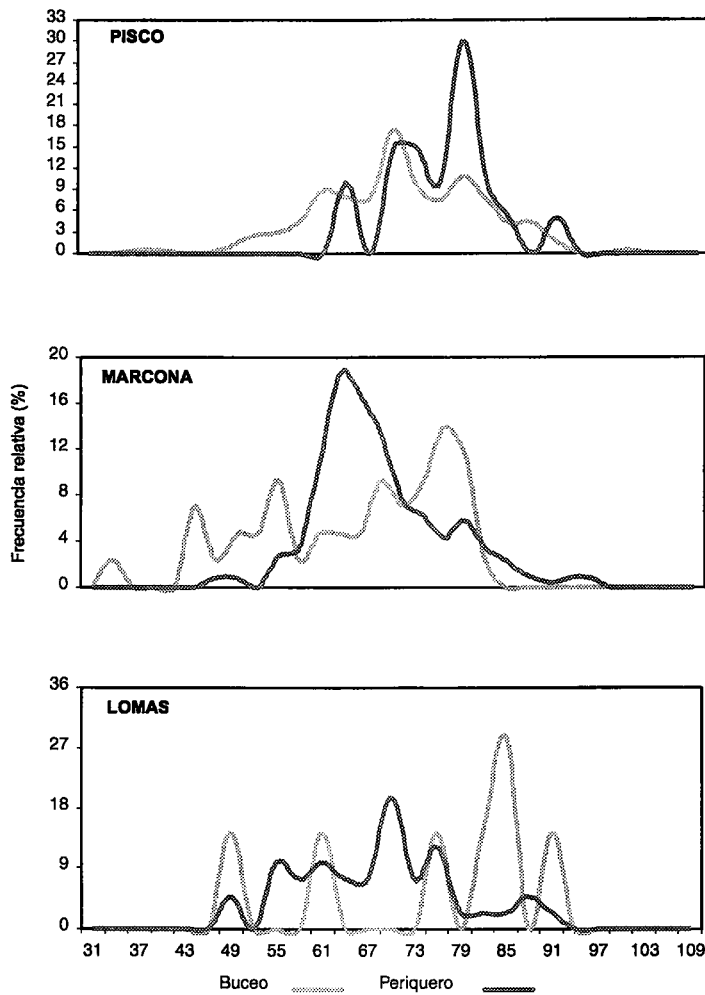


FIGURA 6. Distribución por tallas de erizo *Loxechinus albus*, octubre del 2000.



Tabla 1. Principales parámetros biométricos de chanque *Concholepas concholepas*, octubre 2000.

Zonas		Número de ejemplares	Rango (mm)	Longitud Media	% < 80 (mm)
Pisco	Buceo	25	69 - 110	89,9	28,0%
	Periquero	295	32 - 90	53,8	96,9%
Marcona	Buceo	103	40 - 110	66,9	75,7%
	Periquero	127	28 - 110	43,1	99,2%
Lomas	Buceo	2	61 - 95	78,0	50,0%
	Periquero	17	35 - 61	46,0	100,0%
Total	Buceo	130	40 - 110	71,5	66,2%
	Periquero	439	28 - 110	50,4	97,7%
Total	Pisco	320	32 - 110	56,6	91,6%
	Marcona	230	28 - 110	53,8	88,7%
	Lomas	19	35 - 95	49,4	94,7%
Total		569	28 - 110	55,2	90,5%

Tabla 2. Principales parámetros biométricos de erizo *Loxechinus albus*, octubre 2000.

Zonas		Número de ejemplares	Rango (mm)	Diámetro Media	% < 70 (mm)
Pisco	Buceo	239	35 - 110	71,2	41,4%
	Periquero	20	57 - 97	76,3	20,0%
Marcona	Buceo	43	64 - 90	69,0	44,2%
	Periquero	257	50 - 91	63,6	76,7%
Lomas	Buceo	7		75,9	28,6%
	Periquero	41	48 - 90	68,5	51,2%
Total	Buceo	289	35 - 110	71,0	41,5%
	Periquero	318	39 - 94	65,0	69,8%
Total	Pisco	259	35 - 100	71,6	39,8%
	Marcona	300	21 - 97	64,3	72,0%
	Lomas	48	48 - 91	69,6	47,9%
Total		607	21 - 110	67,8	56,3%

### 3.2. Madurez sexual

El análisis gonadal del chanque, en el que predominaron los ejemplares menores a la talla mínima comercial, mostró la prevalencia del estadio inmaduro (55%) en toda el área de estudio, seguido por los madurantes (40%) y desovantes (5%). En Marcona y Lomas predominó el estadio inmaduro y en Pisco el madurante (Figura 7).

El análisis macroscópico de las gónadas de erizo mostró predominio de ejemplares desovantes (68%), en las tres zonas de muestreo; seguido del madurante (27%) (Figura 8). El erizo desova principalmente en el segundo semestre del año (julio a diciembre), lo que se comprueba en el análisis macroscópico de las gónadas y el rendimiento de éstas, las cuales presentaron características de turgencia .

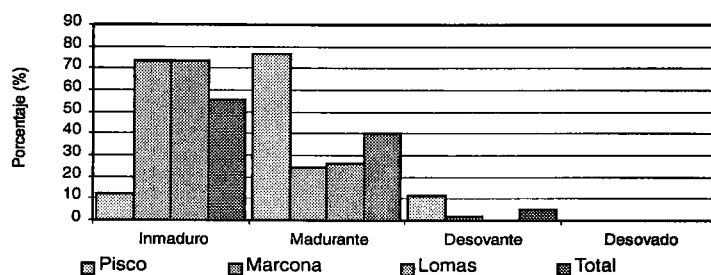


FIGURA 7. Madurez sexual de chanque *Concholepas concholepas* por zonas de muestreo. Octubre del 2000.

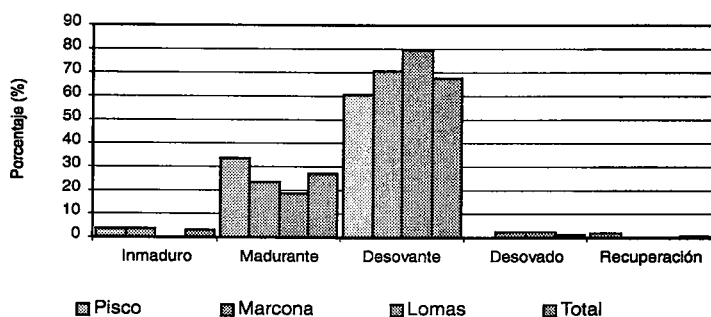


FIGURA 8. Madurez sexual de erizo *Loxechinus albus* por zonas de muestreo. Octubre del 2000.

### 3.3 Rendimiento del erizo

El rendimiento y la madurez sexual están directamente relacionados con la extracción; el mayor esfuerzo y las máximas descargas suceden cuando las gónadas llegan a su peso máximo (desove), que en promedio alcanzó 11,2 g/ind, con máximo de 39,5 g/ind. El rendimiento fue muy parecido en las diferentes zonas, variando de 10,6 a 11,9 g/ind en Lomas y Pisco respectivamente. El peso de la gónada correspondió al 8% del peso total del erizo (Figura 9).

### 3.4 Relaciones biométricas (Tablas 3 y 4)

Tabla 3. Principales relaciones biométricas de chanque *Concholepas concholepas* por áreas. Octubre 2000.

Áreas		Longitud vs ancho	Longitud vs Peso total	Longitud vs peso cuerpo	Longitud vs peso del pie	Peso total vs peso del pie
Pisco	a	1,8836	20,3097	0,0004	0,0004	0,5914
	b	0,9151	0,3005	2,6552	2,5480	0,8736
	r	0,9045	0,9369	0,8972	0,8760	0,9365
Marcona	a	1,6696	20,7968	0,0000	0,0000	0,3918
	b	0,9434	0,2837	3,3391	3,0860	0,9035
	r	0,9757	0,9832	0,9681	0,9477	0,9614
Lomas	a	2,8751	19,0373	0,0004	0,0004	0,6129
	b	0,7958	0,3074	2,6412	2,5172	0,8314
	r	0,9569	0,9591	0,9383	0,9437	0,9726

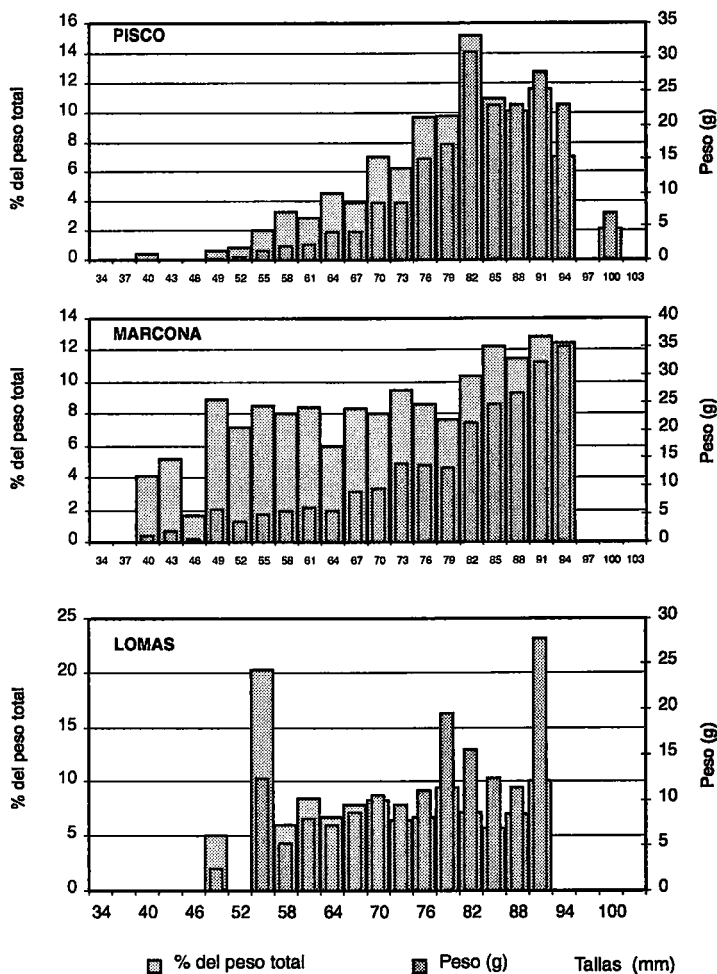


FIGURA 9. Rendimiento de las gónadas de erizo, en peso de la gónada (g) y porcentaje del peso total, por zonas. Octubre del 2000.

Tabla 4. Principales relaciones biométricas del erizo *Loxechinus albus* por zonas de muestreo. Octubre 2000.

Áreas		Diámetro vs Peso total	Diámetro vs Peso gónada	Peso total vs Peso gónada
Pisco	a	0,0004	0,0000	0,0001
	b	2,9774	7,1390	2,3834
	r	0,9902	0,8812	0,8848
Marcona	a	0,0007	0,0000	0,0142
	b	2,8231	3,9362	1,3546
	r	0,9645	0,6065	0,8292
Lomas	a	0,0012	0,0001	0,0832
	b	2,7207	2,6588	0,9554
	r	0,9571	0,5400	0,5516

### 3.5. Densidad relativa

El chanque presentó densidades variables en las tres zonas de muestreo, con mayores índices de abundancia por ribera de playa (12,2 ind/10 min de extracción en promedio), y con 5,4 ind/10 min de buceo por el otro método. San Juan de Marcona presentó las densidades más altas en ambos sistemas de muestreo.

Mediante buceo se encontró, en San Juan de Marcona una densidad media de 8,6 ind/10 min de buceo; en Pisco 2,5 ind/10 min de buceo; y en Lomas solamente 1 ind/10 min de buceo. Por ribera de playa, las densidades medias variaron entre 4,3 en Lomas y 14 ind/10 min de extracción en Marcona (Tabla 5).

Tabla 5. Densidades de chanque por zonas y formas de muestreo, octubre 2000.

	Pisco ind/10 min.		San Juan de Marcona ind/10 min		Lomas ind/10 min	
	Buceo	Periquero	Buceo	Periquero	Buceo	Periquero
N	8	1	12	9	2	4
Rango	1 - 8	1 - 47	1 - 20	1 - 44	1 - 1	1 - 12
Promedio	2.5	12.8	8.6	14	1	4.3
Desv. Stand.	2.5	11	5.8	12.4	0	5.2

Los muestreos de Erizo, presentaron en las tres zonas una densidad promedio de 16,2 ind/10 min de buceo; por ribera de playa, fue 13,9 ind/10 min de extracción. Por zonas, Pisco presentó la densidad promedio más alta por buceo 29,9 ind/10 min de buceo y por ribera de playa fue Marcona con 16,1 ind/10 min de extracción (Tabla 6).

Tabla 6. Densidades de erizo por zonas y formas de muestreo, octubre 2000.

	Pisco ind/10 min.		San Juan de Marcona ind/10 min		Lomas ind/10 min	
	Buceo	Periquero	Buceo	Periquero	Buceo	Periquero
N	8	4	8	16	2	3
Rango	1 - 74	2 - 8	1 - 12	1 - 43	2 - 5	4 - 19
Promedio	29.9	5	5.6	16.1	3.5	13.7
Desv. Stand.	31.3	2.6	4	13.2	2.1	8.4

### 3.6 Desembarques

#### 3.6.1 En Pisco

Los desembarques anuales de chanque mostraron una tendencia creciente después de El Niño 1997-98, aumentando en 42,3% respecto a 1999; los desembarques mensuales en el 2000 variaron de 0,09 a 2,32 t con un promedio mensual de 0,69 t/mes (Figuras 10 y 12).

El erizo no mostró signos de recuperación, totalizando 6,50 t con desembarques mensuales que variaron de 0,01 a 1,70 t/mes y 0,54 t/mes en promedio (Figuras 11 y 13).

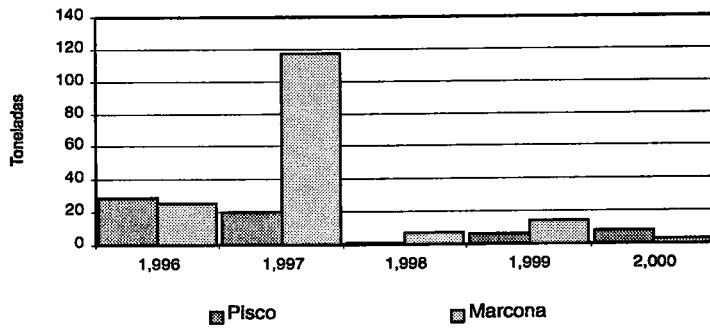


FIGURA 10. Desembarques anuales de chanque *Concholepas concholepas* por puertos 1996 al 2000.

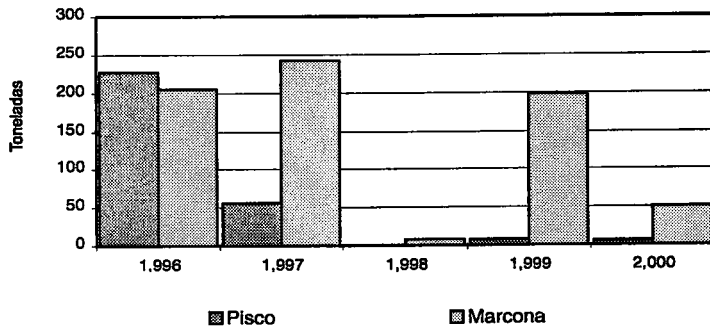


FIGURA 11. Desembarques anuales de erizo *Loxechinus albus* por puertos, 1999 al 2000.

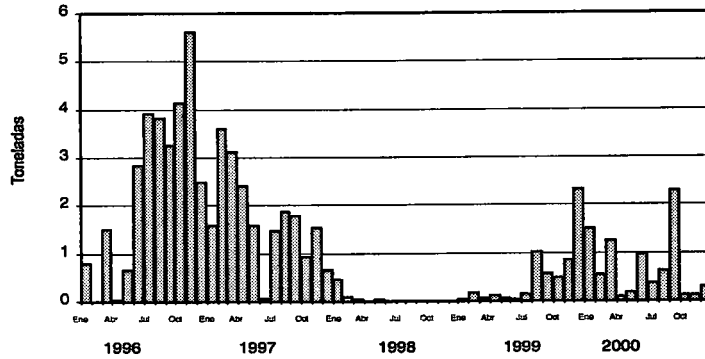


FIGURA 12. Desembarques mensuales de chanque *Concholepas concholepas* . Puerto de Pisco, 1996 al 2000.

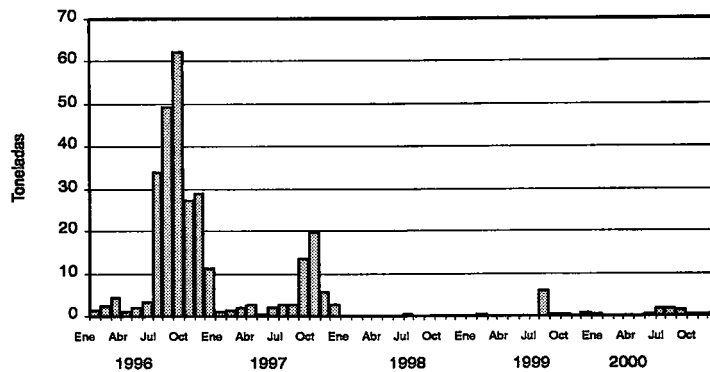


FIGURA 13. Desembarques mensuales de erizo *Loxechinus albus* . Puerto de Pisco, 1996 al 2000.

### 3.6.2 En San Juan de Marcona

Los desembarques de chanque no fueron significativos después de El Niño 1997-98, disminuyeron en 81% respecto a 1999, alcanzando un máximo de 2,10 t/mes en febrero 2000, con desembarques mensuales promedio de 0,22 t y totalizando 2,60 t en el año (Figuras 10 y 14).

Los desembarques de erizo disminuyeron en 74.7% respecto a 1999, alcanzando 49,87 t en el 2000, con 5,54 t/mes en promedio y un desembarque máximo de 29,73 t registrado en agosto (Figuras 11 y 15).

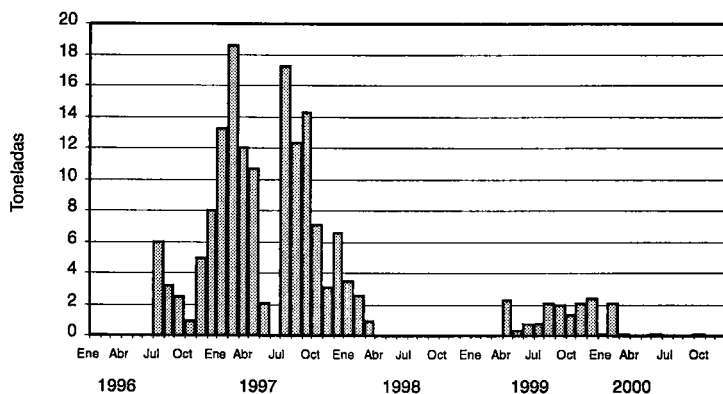


FIGURA 14. Desembarques mensuales de chanque *Concholepas concholepas*. Puerto San Juan de Marcona, 1996 al 2000.

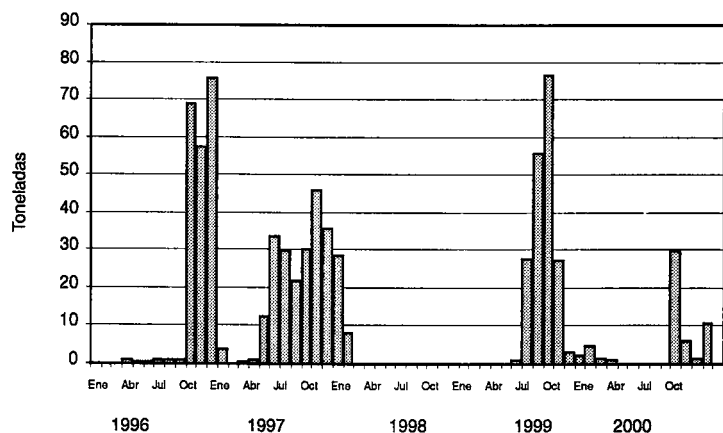


FIGURA 15. Desembarques mensuales de erizo *Loxechinus albus*. Puerto San Juan de Marcona, 1996 al 2000.

### 3.6.3 En el puerto de Lomas

No se registraron desembarques de invertebrados comerciales. El administrador del muelle indicó que no hubo desembarques de estos recursos.

La comunidad de extractores de ribera o “periqueros”, que trabajan diariamente extrayendo invertebrados bentónicos de sustrato rocoso como pulpo, lapa, chanque erizo y otros, comercializan independientemente sus productos, sin pasar por el desembarcadero, lo cual deviene en una subestimación de las capturas, llegando a duplicar en algunos casos los desembarques registrados por el muelle.

### 3.7 Factores ambientales

Durante la prospección por buceo, la TSM presentó promedios similares en las tres zonas, en Pisco 13,5 °C, en Marcona 13,2 °C y en Lomas 13,4 °C; estimando 15,3 °C en promedio por ribera de playa y 13,4 °C por buceo, para toda el área de estudio (Figura 16).

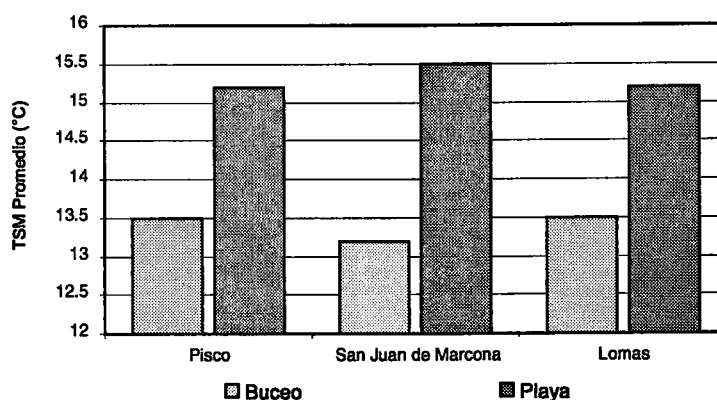


FIGURA 16. Temperatura superficial del mar (°C) por zonas y métodos de muestreo. Octubre del 2000.

## 4. PROYECCIÓN DE LA PESQUERÍA

Los muestreos efectuados durante la evaluación de 1999, cuando predominaron altas densidades de chanque *Concholepas concholepas*, principalmente juveniles, muestran la situación favorable del recurso después de El Niño 1997-98. El chanque, en sus primeras etapas de desarrollo, coloniza áreas rocosas someras, donde son vulnerables y afectados por la acción permanente de extractores de ribera “periqueros”, los cuales, por su forma de trabajar tienen mayor accesibilidad al recurso, extrayéndolos antes de haber cumplido por lo menos una fase reproductiva (desove).

Durante la evaluación del 2000 se observó que el chanque incrementó sus tallas, disminuyendo sustancialmente la densidad poblacional. Lo difícil que resulta el control de la extracción que se efectúa por parte de los periqueros, impide que los ejemplares reclutados alcancen la talla comercial (80 mm).

La recuperación de las praderas de algas, principal alimento del erizo y las temperaturas favorables (aguas frías), constituyen condiciones favorables para el repoblamiento natural de erizo en los bancos naturales.

Es necesario mejorar las medidas de control sobre la actividad extractiva, especialmente por ribera de playa (periqueros), que afecta principalmente a los ejemplares juveniles, a fin de permitir el repoblamiento de bancos naturales.

## 5. CONCLUSIONES

1. La distribución por tallas de chanque mostró predominio de ejemplares juveniles con un promedio de longitud peristomal de 55,2 mm y 90,5% de ejemplares menores a la talla mínima legal (80 mm).
2. El erizo presentó un diámetro promedio de 67,8 mm y 56,3% de ejemplares menores a la talla mínima legal.
3. La mayores densidades de chanque se encontraron en las riberas de playa a profundidades menores a 2 m, con máxima de 125 ind/10 min de extracción.
4. Se encontraron mayores densidades de erizo mediante el método de buceo, con un máximo de 74 ind/10 minutos de buceo.
5. El chanque predominó en el estadio de madurez sexual I inmaduro (55%), seguido del II madurante (40%).
6. El rendimiento promedio de las gónadas de erizo fue 11,2 g/ind, con un máximo de 39,5 g/ind, predominando el estadio de madurez sexual III desovante 68%.
7. La temperatura superficial del mar varió entre 12,8 y 15,5 °C con promedio en 14,0 °C.

## 6. Referencias

- ALAMO, V. Y V. VALDIVIESO. 1997. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú (2da. edición) Publicación Especial, Inst. Mar del 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 del Perú. 131. 222 pp.
- 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 del Perú N° 132. 422 pp.
- ESTRELLA, C., R. GUEVARA-CARRASCO Y J. PALACIOS. 1998c. Informe estadístico de los recursos hidrobiológicos de la pesca artesanal por especies, artes, caletas y meses durante el primer semestre de 1998. Inf. Inst. Mar del Perú N° 139. 229 pp.
- QUIROZ, M. E. BARRIGA, Y M. RABÍ. 1996. Estado actual de la pesquería de los recursos tolima (*Concholepas concholepas*) y caracol (*Thais chocolata*) en el litoral de Moquegua y Tacna. Inf. Prog. Inst. Mar del 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 del Perú 31:3 –23 pp.
- 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 del Perú. 8.30 pp.