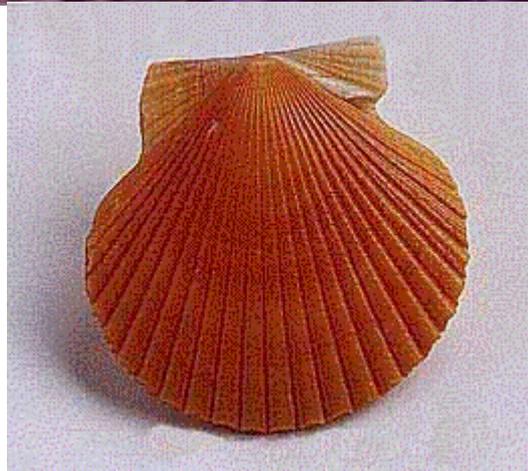


# PLAN DE MANEJO INTEGRAL BIREGIONAL DE LA ISLA LOBOS DE TIERRA



*Argopecten purpuratus*

AGOSTO DE 2005



## COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO BIREGIONAL-LAMBAYEQUE

Ing. Juan M. Sandoval Valdivieso	Gerente Regional de Desarrollo Económico del Gobierno Regional Lambayeque, representante del Gobierno Regional Lambayeque, quien lo presidirá.
Dr. Wilmer Carbajal Villalta	Director del Laboratorio Costero de IMARPE-Santa Rosa.
Ing. Carlos Alfredo Rendón Ortiz	Director Regional de Producción del Gobierno Regional Lambayeque.
Ing. Juan Ordinola Falla	Representante de la Dirección Regional de Salud del Gobierno Regional Lambayeque.
Cap. Renzo Tramuttola Velásquez	Representante de Capitanía de Puerto - Marina de Guerra del Perú.
Arq. Percy Llenque Curo	Representante de los Gobiernos Locales
Ing. Leonardo Jacinto Teque	Representante de organizaciones sociales de pescadores artesanales-Asociación Sociedad Marítima Unión de Pescadores de San José
Sr. Armando Holguín Miñan	Representante de organizaciones sociales de pescadores artesanales-Asociación de Pescadores y Maricultores de Pimentel.

### Apoyo Técnico:

Lic. Blgía. María E. Moreno Mantilla	Sub Directora de Acuicultura y Pesca Artesanal de la Dirección Regional de Producción-Lambayeque
Lic. Blgía. Lila R. Suárez Muguerza	Jefa de la División de Medio Ambiente de la Dirección Regional de Producción-Lambayeque



## COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO BIREGIONAL-PIURA

Biofís. Marco Antonio Ganoza Estévez	Gerente Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, representante del Gobierno Regional Piura, quien lo presidirá.
Blgo. Isaías González Chávez	Director del Laboratorio Costero de IMARPE-Paita
Dr. Víctor Hugo Flores Carruitero	Representante de la Dirección Regional de Salud del Gobierno Regional Piura.
Blgo. William León Villavicencio	Director Regional de la Producción del Gobierno Regional Piura.
Br. Ing. Wilson Fiestas Eche	Representante de los Gobiernos Locales-Municipalidad de Sechura.
Tnte. Jean Paul Martínez Liza	Representante de la Marina de Guerra del Perú - Comandancia de la Primera Zona Naval.
Ing. Francisco Miguel Huiman Sandoval	Representante de organizaciones sociales de pescadores artesanales-Frente Unificado de Pescadores Artesanales Extractores de Mariscos de Sechura - FUPAEMS.
Sr. Tec. Medardo Vite Zeta	Representante de organizaciones sociales de pescadores artesanales-Bases Unificadas de Pescadores Artesanales.



## PRESENTACIÓN

El documento "*Plan de Manejo Integral Biregional de la Isla Lobos de Tierra*" ha sido elaborado por profesionales de los Gobiernos Regionales de Piura y Lambayeque Rosa, en él se detallan aspectos técnicos relativos a la biodiversidad de la Isla Lobos de Tierra, caracterizando específicamente al recurso concha de abanico "*Argopecten purpuratus*", por encontrarse en este espacio insular el banco natural más importante de esta especie en la Isla Lobos de Tierra, así como por la extracción de que es objeto dada su importancia como recurso exportable para otras regiones del país.

En él se puntualiza la situación actual del recurso describiendo el ecosistema, aspectos biológicos, áreas de repoblamiento, estimados de biomasa y población, perspectivas de manejo abarcando propuestas, situación de riesgo, evento climatológico El Niño, mareas rojas, sobrecarga biológica, entre otros aspectos.

Como quiera que los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú son patrimonio de la Nación y por ende de todos los peruanos, es nuestro deber y nos corresponde el cuidado y utilización sostenible de nuestros recursos hidrobiológicos y la protección del ecosistema; en tal sentido debemos las autoridades y los agentes de la actividad pesquera artesanal de las Regiones de Lambayeque y Piura concertar para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad de la Isla Lobos de Tierra, principalmente del recurso concha de abanico "*Argopecten purpuratus*".



## CONTENIDO

### PRESENTACION

#### II. DIAGNOSTICO

##### 1.1 ANTECEDENTES

- a) Aspectos Socio-Culturales
- b) Normatividad
- c) Aspectos Científicos
  - Biodiversidad de la Isla
  - Recurso Concha de abanico "*Argopecten purpuratus*"
  - Circulación marina

##### 1.2 PROBLEMÁTICA - SITUACIÓN ACTUAL

- a) Caracterización del ecosistema de la Isla
- b) Actividades productivas
- c) Impactos ambientales
  - Pesca. Biomasa calculada. Cuotas de captura permitida. Naves "vikingas"
  - Acuicultura
  - Extracción de Guano de las Islas. PROABONOS.
  - Evento El Niño Oscilación Sur
  - Mareas rojas
  - Actividades Antrópicas

##### 1.3 LIMITANTES DE DESARROLLO

- 1.3.1 Problemática social de la población costera, costumbres, creencias, mitos
- 1.3.2 Intereses de terceros
- 1.3.3 Otros

#### III. PLANEAMIENTO

- 2.1 Análisis FODA
- 2.2 Lineamientos y Objetivos Estratégicos
  - a) Lineamientos Estratégicos
  - b) Objetivos Estratégicos
- 2.3 Acciones Estratégicas

#### IV. APLICACIÓN

- 3.1 Establecimiento de Políticas
- 3.2 Compromisos Institucionales, Legales y Financieros

#### V. SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN

#### VI. REFERENCIAS



## I. DIAGNOSTICO

### 1.1 ANTECEDENTES

#### a) Aspectos Socio-Culturales

Considerada la isla Lobos de Tierra como un lugar ancestral y sagrado por los habitantes de Mórrope, el pueblo tradicional Muchik que aún mantiene muchos elementos culturales de la vieja prosapia aborígen lambayecana que va desde las tecnologías de la alfarería, textiles de algodón nativo, pesca artesanal etc. hasta el mundo de las creencias religiosas alrededor de la muerte donde las Islas juegan un rol protagónico desde los albores de la civilización andina lambayecana hasta el presente.

El hallazgo de una balsa Sicán o Lambayeque (800-1100 d.C.) (Museo Histórico Naval del Perú: 1962) bajo el guano de las Islas de Lobos de Tierra, sustenta la importancia estratégica que ésta Isla tuvo como embarcadero y es prueba irrefutable de que esta isla fue un puerto natural de primer orden para el inicio y llegada de las travesías a largas distancias utilizando grandes balsas administradas desde el centro del poder político, económico y religioso del Santuario Histórico Bosque de Pómac primero y Túcume después por las elites Sicán o Lambayeque. Ambos sitios arqueológicos son el epicentro de la identidad cultural lambayecana y éstos estrechamente conformaron parte de la isla mencionada.

Por lo tanto la Isla Lobos de Tierra es el eslabón inicial de uno de los pilares económicos claves de la cultura Sicán o Lambayeque. A través de estos viajes a larga distancia, a lugares exóticos las elites Sicán trajeron al territorio lambayecano: esmeraldas, ámbar, las preciadas conchas *Spondylus*, caracoles *Conus sp.*, etc. De allí que estas Islas conforman una "unidad cultural indisoluble" que no se puede romper por intereses ajenos a la percepción ancestral de absoluta pertenencia desde lo económico hasta el plano simbólico del pueblo Muchik que aún vive hasta nuestros días en la Región Lambayeque (Isla Lobos de Tierra: históricamente lambayecana, Dr. Carlos G. Elera-Director del Museo Nacional Sicán).

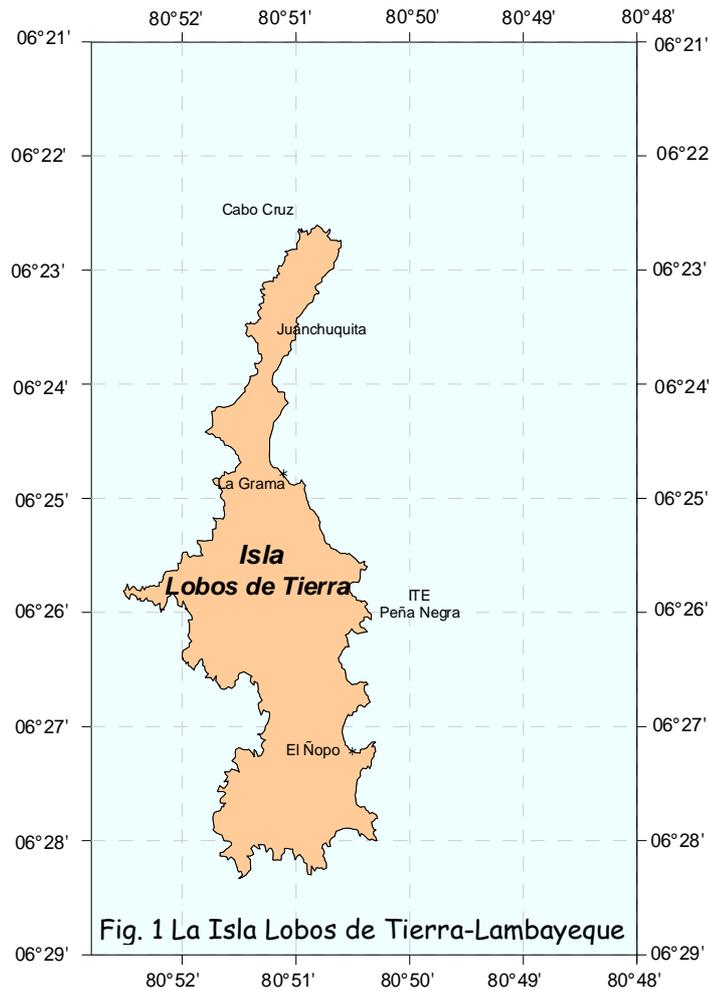
#### a.1 Ubicación Geográfica

La isla Lobos de Tierra ubicada entre los 06°24'48.2" L.S. y 80°51'6.7" L.W., es la segunda isla más extensa del Perú después de la isla San Lorenzo (Callao); tiene un área de 16.38 km<sup>2</sup>. Tiene una longitud de 10.6 km, la parte más ancha (3.62 km) se localiza en la zona central de la isla (altura del islote Peña Negra), mientras que la más angosta (0.26 km) en la zona denominada Juanchuquita, en cuya bahía se encuentra el muelle La Grama (Fig. 1).

Actualmente, es la única isla guanera que produce guano fosfatado, debido a lo cual la administración y vigilancia de ésta se encuentra a cargo de la dependencia pública ProAbonos perteneciente al Ministerio de Agricultura.

En la zona central y norte del lado Este de la isla Lobos de Tierra, se localiza el banco natural de concha de abanico *Argopecten purpuratus*. Por las características

topográficas de la isla, en sus alrededores se observa la presencia de cardúmenes de peces como pintadilla, cabrilla, mero, chucurucutula; invertebrados como pulpo, percebes, caracol piña, caracol bola, concha de abanico, y reptiles como tortugas, etc.(Fig. 1). Área propicia para la instalación de líneas suspendidas para cultivo de concha de abanico, por ser banco natural no es posible su habilitación para concesiones para maricultura, sino solamente para la captación de semilla de concha de abanico y ser destinada para repoblamiento en zonas aledañas.



FUENTE: IMARPE-Santa Rosa

#### b) Normatividad

- **Constitución Política del Perú 1993:**

Artículo 66° Recursos Naturales

Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por Ley Orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.



Artículo 67°. Política Nacional Ambiental

El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68°.- Protección de la Diversidad Biológica y de las Áreas Naturales Protegidas

El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

- **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867 Y su modificatoria Ley N° 27902**

Artículo 53 j) Administrar en coordinación con los Gobiernos Locales, las áreas naturales protegidas comprendidas dentro de su jurisdicción, así como los territorios insulares.

- **Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834 (04/07/1997):**

Artículo 7°.- Normas de creación de ANP del SINANPE, de las ACR y las Áreas de Conservación Privada: La creación de Areas Naturales Protegidas del SINANPE y de las Áreas de Conservación Regional se realiza por Decreto Supremo, aprobado en Consejo de Ministros, refrendado por el Ministro de Agricultura, salvo la creación de áreas de protección de ecosistemas marinos o que incluyan aguas continentales donde sea posible el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos en cuyo caso también lo refrenda el Ministerio de Pesquería.

Artículo 11° Áreas de Conservación Regional (ACR): Los Gobiernos Descentralizados de nivel regional podrán gestionar, ante el ente rector a que se refiere la presente Ley, la tramitación de la creación de un Área de Conservación Regional en su jurisdicción, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 7° de la presente Ley. Las Areas de Conservación Regional se conformarán sobre áreas que teniendo una importancia ecológica significativa, no califican para ser declaradas como áreas del Sistema Nacional. En todo caso, la Autoridad Nacional podrá incorporar al SINANPE aquellas áreas regionales que posean una importancia o trascendencia nacional.

- **Ley N° 26839-Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.**

Artículo 13° El Estado promueve el establecimiento e implementación de mecanismos de conservación in situ de la diversidad biológica, como la declaración de áreas naturales protegidas y el manejo regulado de otros ecosistemas, especies y genes en su lugar de origen y promover su utilización sostenible.

- **Decreto Supremo N° 038-2001-AG-Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas**

Artículo 65° El Estado promueve el establecimiento de ANP del SINANPE en el ámbito marino y marino costero, con el propósito principal de conservar la diversidad biológica marina y costera. Las islas localizadas dentro del territorio nacional son susceptibles de ser declaradas como ANP.

En la 5ª Disposición Complementaria, Final y Transitoria se indica el INRENA, en coordinación con el Ministerio de Pesquería, propondrá en le término de 180 días contados desde la publicación de la presente norma, los expedientes técnicos justificatorios que se requieren para la creación, en las islas y puntas guaneras



indicadas en el Anexo I (que incluye a la Isla Lobos de Tierra) que es parte del presente Decreto Supremo, de Áreas Naturales Protegidas. Dichas áreas naturales protegidas son establecidas mediante Decreto Supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros y refrendado por el Ministro de Pesquería y por el Ministro de Agricultura.

▪ **Ley General de Pesca, Decreto Ley N° 25977**

Artículo 2°.- Son patrimonio de la Nación los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú. En consecuencia corresponde al Estado regular el manejo integral y la explotación racional de dichos recursos, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional.

Artículo 10°.- El ordenamiento pesquero es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológico-pesqueros, económico y sociales.

▪ **Reglamento de la Ley General de Pesca, Decreto Supremo N° 012-2001-PE.**

Artículo 2°.- El Ministerio de Pesquería hoy de la Producción vela por el equilibrio entre el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, la conservación del medio ambiente y el desarrollo socio-económico, conforme a los principios y normas de la Constitución Política, la Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la Ley General de Pesca, el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

Artículo 4° Competencia del Ministerio de Pesquería

4.1 La actividad pesquera y acuícola, para los efectos de su administración, comprende todas las actividades que directa o indirectamente tienen por objeto la utilización de los recursos vivos del mar y de las aguas continentales.

Artículo 128°.- Competencia de la autoridad marítima

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 70° de la Ley, es función de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa ejercer el control y protección de los recursos hidrobiológicos en el ámbito de su competencia, estando comprendidas dentro de éste, las zonas de pesca reservadas para actividades artesanales y otras zonas cuyo acceso esté limitado para determinadas actividades extractivas conforme a la normatividad vigente.

▪ **Ley N° 27460, Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura**

Artículo 4.1°.- El ordenamiento acuícola es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar la actividad en base al conocimiento actualizado de sus componentes biológicos, económicos, ambientales y sociales.

Artículo 4.3°.- El Estado protege la conservación de los bancos naturales, para lo cual aplica políticas de gestión ambiental que garanticen su preservación.

▪ **Decreto Supremo N° 030-2001-PE, Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura**

Art. 41.1 modificado por D.S. N° 019-2003-PRODUCE.- **Las actividades de poblamiento o repoblamiento** con fines de aprovechamiento responsable de los recursos a cargo de comunidades indígenas o campesinas, así como de organizaciones sociales de pescadores artesanales debidamente reconocidas por el MYPE, podrá



realizarse mediante el **Convenio de Conservación, Inversión y Producción Acuícola** suscrito con el Ministerio de la Producción, que debe contemplar entre otros aspectos, los fines y objetivos a alcanzar, zona a poblarse o repoblarse, volúmenes de siembra, acciones de seguimiento y período previsto de cosecha, *otorgando a sus titulares el derecho de exclusividad sobre las especies sembradas*. Dichas actividades pueden formar parte de las acciones desarrolladas en las áreas de manejo que se otorguen a organizaciones sociales de pescadores artesanales.

Las acciones de poblamiento o repoblamiento en zonas de bancos naturales son supervisadas por el Comité de Gestión Ambiental y forman parte integrante de los Programas de Gestión Integral a desarrollar.

- **Acta de Mórrope - 2003.** (del 06 de Febrero del año 2004)

**Único Acuerdo:** Conformación del comité Científico Técnico Biregional, conformado por representantes de Pescadores, PRODUCE, IMARPE, DIGESA, MARINA, Municipalidades Competentes y representantes de los Gobiernos Regionales de Lambayeque y Piura; otorgando un plazo de 30 días útiles para que se emita el informe correspondiente, contado a partir de la constitución del Comité. Dejándose el día 20 de Febrero 2004 la fecha para la acreditación a los representantes a cada Región. Fijándose que la convocatoria para la primera reunión la haría la Región Piura. Las Funciones del Comité serían elaborar y recomendar el "Plan de Manejo Integral de la Isla Lobos de Tierra", el cual debe ser aprobado en asamblea de ambas Regiones.

- **Acuerdo de Consejo Regional N° 210-2004/GRP-CR, del 18 de Marzo del 2004**  
En el Artículo 2° conforma y acredita, en representación de la Región Piura, a los miembros ante el Comité Científico - Técnico Biregional Piura .

### c) Aspectos Científicos

- **Biodiversidad de la Isla**

La isla Lobos de Tierra es un banco natural de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*,) además de otros recursos, como el percebe (*Pollicipes elegans*) y el pulpo (*Octopus sp*) que constituyen recursos pesqueros potencialmente aprovechables.

La isla Lobos de Tierra, debido a la presencia de innumerables aves marinas, como pelícanos, gaviotas, diversas especies de la familia de los cormoranes o cuervos marinos, como el guanay y la chuita o cormorán de patas rojas, también alberga colonias de pingüinos de Humboldt, encontrándose estas dos últimas especies en situación amenazada. Las aves señaladas usan la isla como sitio de descanso, anidamiento y cría, lo que la convierte en zona productora de guanos fosfatados (guano de la isla); recurso que es manejado por la entidad pública PROABONOS para su venta a quienes se dedican a la agricultura orgánica, como el cultivo del banano orgánico.

En sus alrededores podemos encontrar también una amplia variedad de cardúmenes de peces, como la pintadilla, la cabrilla, el mero, la chucurucutula, invertebrados como el pulpo, el caracol de piña, el caracol bola, concha de abanico,



reptiles del orden de los quelonios, como tortugas (*Quelonia mydas*) y mamíferos, como lobos de mar chuscos (*Otaria byronia*).

Los recursos arriba mencionados no son aprovechados de manera sostenible, provocando el desequilibrio del ecosistema, lo cual se refleja en la pérdida de biomasa y de biodiversidad, si a esta situación se le suman los diferentes factores antrópicos (presencia humana) y climático - ambientales (Fenómenos del Niño muy intensos) podría conducir a la degradación de este ecosistema.

La biodiversidad de la isla Lobos de Tierra está constituida por 166 especies, de las cuales 58 son moluscos, 50 son peces, 31 son crustáceos y 27 especies entre mamíferos, reptiles, equinodermos, algas y aves. Porcentualmente, los moluscos contribuyeron con 44.94%, seguidos de peces con 30.12 % y 18.67% de crustáceos; siendo estos tres grupos taxonómicos los predominantes. (Tablas 7 - 11).

Tabla 1. Biodiversidad de especies de peces

Nº	NOMBRE COMUN	Nº	NOMBRE COMUN
1	Aguja Tipo 1	26	Morena
2	Aguja Tipo 2	27	Ojo De Uva
3	Angelote	28	Peje Blanco
4	Anguila	29	Peje Gallo
5	Berrugata/Viuda	30	Pez Lagarto/Cocodrilo
6	Borracho	31	Pez erizo
7	Cabrilla	32	Pintadilla
8	Cabrilla Fina/Perela	33	Raya Mch.
9	Cascañeta	34	Raya Mp.
10	Cazon Chileno / Narizon	35	Tapadera
11	Cazon Mantequero	36	Tiburón Gato/Suño
12	Chaqueta De Cuero	37	Tib. Negro / Tib. Mero
13	Chavelo	38	Tollo Comun / Mama
14	Cherlo	39	Tollo Rara/ Manchado
15	Chita	40	Vieja
16	Congrio	41	Anchoveta
17	Corvina Dorada	42	Anchoveta Blanca/Samasa
18	Cruceta	43	Falso Volador
19	Gatita	44	Manta
20	Guitarra	45	Mola Mola/Pez Sol
21	Lengüeta	46	Sable/Pez Cinta
22	Marotilla/Sarga	47	Sierra
23	Merluza	48	Tib. Azul
24	Mero	49	Tib. Diamante/Bonito
25	Mero Negro	50	Tib. Zorro

Tabla 2. Biodiversidad de especies de moluscos

Nº	NOMBRE COMUN	Nº	NOMBRE COMUN
1	Almeja	30	Chiton 3
2	Buccino	31	Choro
3	Caracol 1	32	Ciprea 1
4	Caracol 10	33	Concha de abanico 1
5	Caracol 2	34	Concha de abanico 2
6	Caracol 3	35	Concha de los esteros
7	Caracol 5	36	Concha fina
8	Caracol 9	37	Concha lampa
9	Caracol bola	38	Concha perla
10	Caracol burbuja	39	Conchita
11	Caracol cerezo	40	Cono
12	Caracol luna 1	41	Lapa 1
13	Caracol luna 2	42	Lapa 2
14	Caracol orejas	43	Lapa 3
15	Caracol peludo 1	44	Liebre de mar
16	Caracol peludo 2	45	Mejillon 1
17	Caracol pera	46	Mejillon 2
18	Caracol plomo	47	Navaja
19	Caracol repollo	48	Nerita
20	Caracol rosado	49	Oliva
21	Caracol tornillo	50	Ostra 1
22	Caracol tulipan	51	Ostra 2
23	Caracolillo 1	52	Patella
24	Caracolito 2	53	Piconuda
25	Caracolito 3	54	Piojosa
26	Caracolito 4	55	Pique 1
27	Caracolito negro 2	56	Pique 3
28	Chiton 1	57	Porcelanita
29	Chiton 2	58	Pulpo

Tabla 3. Biodiversidad de especies de crustáceos

Nº	NOMBRE COMUN
1	Camaron brujo
2	Camaron cascara dura 1
3	Camaron cascara dura 2
4	Camaron pistola
5	Camaroncito rojo
6	Cangrejito 1
7	Cangrejito 2
8	Cangrejito 3
9	Cangrejo
10	Cangrejo araña 1
11	Cangrejo araña 2
12	Cangrejo araña 3
13	Cangrejo brazudo
14	Cangrejo cajeta
15	Cangrejo de arena
16	Cangrejo de las rocas
17	Cangrejo ermitaño 1
18	Cangrejo ermitaño 2
19	Cangrejo felpudo
20	Cangrejo nadador
21	Cangrejo peludo
22	Centolla
23	Cigarra de mar
24	Cirripedo 1
25	Cirripedo 2
26	Langosta
27	Munida
28	Pangorita
29	Percebes
30	Pico
31	Pico de Loro

Tabla 4. Biodiversidad de especies de equinodermos

Nº	NOMBRE COMUN
1	Dolar de mar
2	Erizo 1
3	Erizo 2
4	Estrella de mar
5	Estrella fragil
6	Estrella sol
7	Pepino

Tabla 5. Biodiversidad de especies de reptiles

Nº	NOMBRE COMUN
1	Tortuga 7 lomos
2	Tortuga carey
3	Tortuga pico de loro
4	Tortuga verde

Tabla 6. Biodiversidad de especies de mamíferos

Nº	NOMBRE COMUN
1	Chancho marino
2	Lobo chusco
3	Lobo fino
4	Delfin comun
5	Ballena jorobada

Tabla 7. Biodiversidad de especies de cefalocordados

Nº	NOMBRE COMUN
1	Anfioxo

Tabla 8. Biodiversidad de especies de algas

Nº	NOMBRE COMUN
1	Alga roja 1
2	Alga verde 1
3	Alga parda 1

Tabla 9. Biodiversidad de especies de aves

Nº	NOMBRE COMUN
1	Camanay
2	Gaviota peruana
3	Guanay
4	Pelicano
5	Pingüino
6	Piquero
7	Zarcillo

Tabla 10. Contribución porcentual de los grupos taxonómicos a la biodiversidad de la isla Lobos de Tierra.

Grupo	Nº	%
Peces	50	30,12
Moluscos	58	34,94
Crustáceos	31	18,67
Mamíferos	5	3,01
Reptiles	4	2,41
Aves	7	4,22
Equinodermos	7	4,22
Cefalocordados	1	0,60
Algas	3	1,81
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>100,00</b>

▪ **Recurso Concha de abanico "*Argopecten purpuratus*"**

**Aspectos Biológicos: Composición por tallas**

Muestras de 805 ejemplares de concha de abanico en enero del 2005 por el Laboratorio Costero de IMARPE-Santa Rosa, mostraron tallas comprendidas entre 5 y 120 mm de altura valvar, con talla media de 45.2 mm, presentando una distribución bimodal, con moda principal en 60 mm y una moda secundaria en 36 mm.

En relación a la estructura de tallas observada en enero y agosto de 2004, ambas presentan una distribución parecida, con la diferencia que en enero se presentó una mayor proporción de individuos con talla comercial que en agosto.

Los ejemplares de talla comercial ( $\geq 65$  mm) representaron el 16.77 % de la población y el 48.34 % de la biomasa, mientras que los juveniles ( $< 25$  mm), el 14.91 y 0.90% de la población y biomasa, respectivamente.

**Madurez sexual**

El análisis de los estadios sexuales mostró el predominio de ejemplares desovantes (37.10%), madurantes (30.89%) e inmaduros (28.44%); en menor proporción se encontraron los ejemplares desovados (3.58%), y ninguno en fase de recuperación (Fig. 5a). Estos resultados coinciden con los obtenidos en enero 2004 cuando predominaron los estadios desovantes (49.61%) y madurantes (31.52%), pero difieren con los de agosto, fecha en la cual se encontró al estadio madurante (49.56 %) como el predominante.

Esto evidencia que el recurso se encuentra en pleno proceso de desove, y que otra fracción importante de la población estaría iniciando el nuevo ciclo de reproducción en los próximos meses.



### Estimados de Población y Biomasa

La biomasa estimada en 1995 fue de 4319 t, observándose después una disminución progresiva hasta noviembre de 1996 (274.8 t), para luego registrarse una recuperación en la biomasa de hasta 7522 t en junio del 1997, favorecida por el incremento de las temperaturas del mar al iniciarse El Niño 1997-1998.

Durante la evaluación de Julio de 1999, el recurso desapareció completamente (biomasa = cero ton.), posiblemente como consecuencia de condiciones extremas causadas por El Niño y cuyos efectos post-Niño continuaron teniendo influencia; entre éstos se cuentan el aumento de la sedimentación, escorrentía del guano de la isla, cambio de ph, salinidad, entre otros.

Evaluaciones realizadas en setiembre y noviembre del 2000, evidenciaron una recuperación del recurso estimándose una biomasa 807.5 y 4815.9 t, respectivamente, mientras que en agosto del 2001, mostró una disminución notable calculándose una biomasa de 135 t.

En enero de 2004, la biomasa total de concha de abanico en la isla Lobos de Tierra fue estimada en 4,847.4 t ( $\pm 44.15\%$ ) y la población en 130.5 millones de ejemplares ( $\pm 41.46\%$ ). El stock juvenil ( $\leq 25$  mm) estimado fue 9.3 millones de individuos (7.16 % de la población) y 11.3 t (0.23 % de la biomasa); mientras que el stock explotable ( $\geq 65$  mm) estuvo constituido por 51.6 millones de individuos (39.5%) y 4189.6 t (86.43%). Los resultados de la evaluación de enero de 2004 se aproximan a los obtenidos en noviembre del 2000, particularmente en lo referente a la biomasa (Tabla 11).

En enero del 2005, la biomasa total de concha de abanico en la isla Lobos de Tierra fue estimada en 1 056.9 t ( $\pm 33.25\%$ ) y la población en 45.11 millones de ejemplares ( $\pm 33.08\%$ ). El stock de semillas ( $< 25$  mm) fue de 6.72 millones de individuos (14.91 % de la población) y 9.53 t (0.90 % de la biomasa); mientras que el stock explotable ( $\geq 65$  mm) estuvo constituido por 7.57 millones de individuos (16.77%) y 510.9 t (48.34%). Los valores más altos de abundancia y biomasa se registraron en el estrato III (10 - 20 m) con 36.11 millones de individuos y 876.7 t (Tabla 4).

Es importante señalar que una alta abundancia (68.32% ó 30.8 millones de individuos) equivalentes a 536.5 t de la biomasa, correspondieron a ejemplares adultos menores a la talla comercial, los cuales representan una fracción significativa e importante para la renovación y sostenibilidad del recurso en este banco natural.

En general, los resultados de la actual evaluación son menores a los obtenidos en enero y agosto del 2004 (Carbajal *et al.*, 2004), particularmente en lo referente a la biomasa y población (Tabla 5 y 6, Fig. 8).



Año	Población (millones)	Biomasa (toneladas)
Octubre 1995	81.3	4 319.0
Agosto 1996	34.2	325.8
Junio 1997	281.8	7 522.6
Julio 1999	0	0
Setiembre 2000	91.8	807.5
Noviembre 2000	308.2	4 815.9
Agosto 2001	24.5	135.0
Junio 2002	297.4	2 460.7
Marzo 2003	409.8	7 909.1
Enero 2004	130.5	4 847.4
Agosto 2004	135.3	4 124.7
Enero 2005	45.1	1 056.9

Tabla 11. Resultados de población y biomasa de concha de abanico en la isla Lobos de Tierra, durante el período 1995 - enero 2005.

▪ **Circulación marina**

La circulación en la zona aledaña a la isla se caracteriza por la presencia en la superficie de la **Corriente Costera Peruana (CCP)** cuya velocidad promedio es de 5 a 15 cm/s y alcanza una profundidad de 200 m (Fig. 7).

También se puede identificar a la **Extensión Sur de la Corriente de Cromwell (ESCC)**, que es una corriente subsuperficial que se extiende hacia la zona costera entre los 5 y 8 - 9° S; es ubicada entre 50 y 300 m de profundidad y una de sus principales atributos es que tiene concentraciones relativamente altas de oxígeno. Una tercera corriente frente a la zona de Sechura - isla Lobos de Tierra es la **Corriente Peruana Subsoperficial (CPSS)**, que se inicia frente a Talara y cuya velocidad se debilita después de su paso por Punta Falsa; su flujo es mas intenso cerca de los 100 metros de profundidad, y transporte agua de origen ecuatorial hacia el sur.

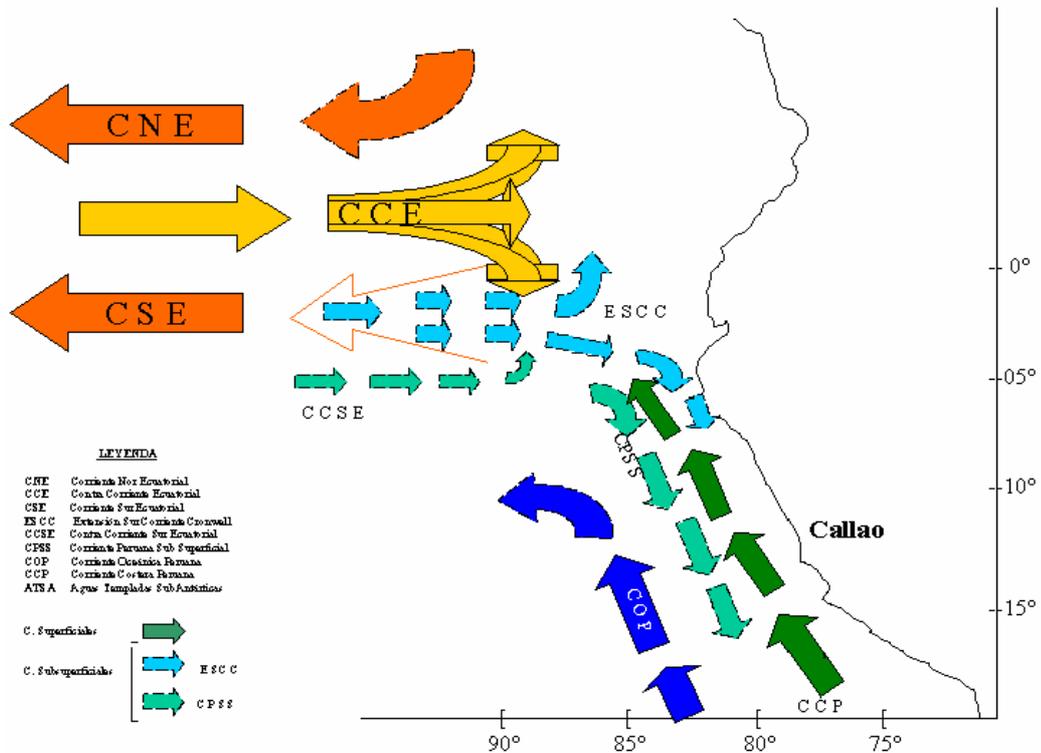


Fig. 2. Esquema de corrientes marinas en el mar peruano (Tomado de Morón, 2000)

Por otro lado, la corriente local en la superficie del lado Este de la isla se caracteriza por ser mas fuerte frente a los islotes Peña Negra y Las Rocas, frente a Juanchuquita y al noreste de Cabo Cruz, con velocidades entre 11 y 20 cm/s; mientras que en el fondo las velocidades fueron de 3 a 5 cm/s, particularmente a lo largo de la bahía Juanchuquita y a profundidades menores a 10 m (Fig. 8).

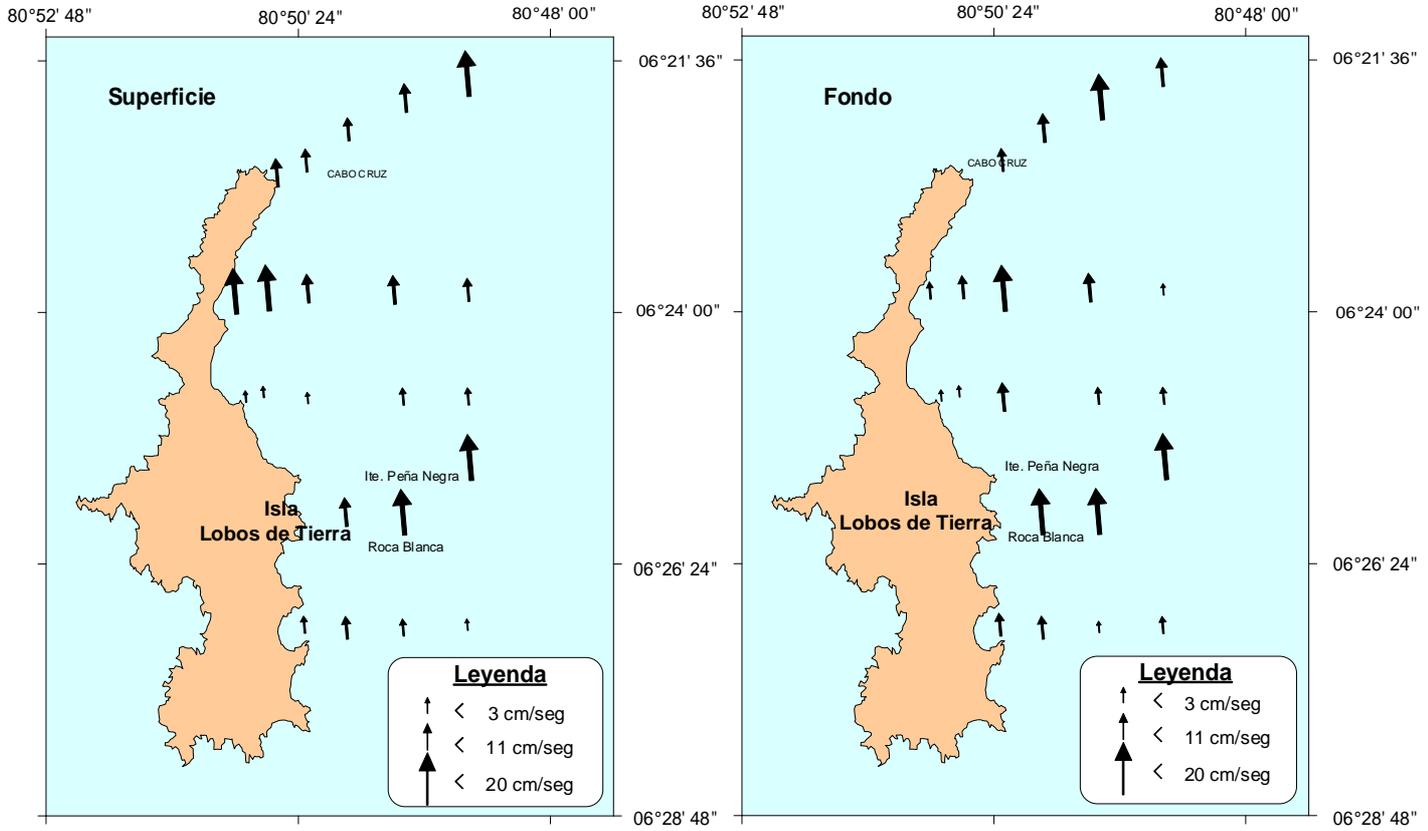


Fig. 3. Dirección y velocidades de las corrientes locales en la isla Lobos de Tierra.

## 1.2 PROBLEMÁTICA - SITUACIÓN ACTUAL

### a) Caracterización del ecosistema de la Isla

#### Topografía

En la Fig. 2, el corte transversal entre parte central de la isla (muelle La Grama) y la zona costera a la altura de El Palo (13 km de distancia), muestra una pendiente más pronunciada hacia los 24 m. de profundidad, a partir de la cual nuevamente se levanta una pendiente más suave, particularmente entre los 14 y 7 m hacia la costa.

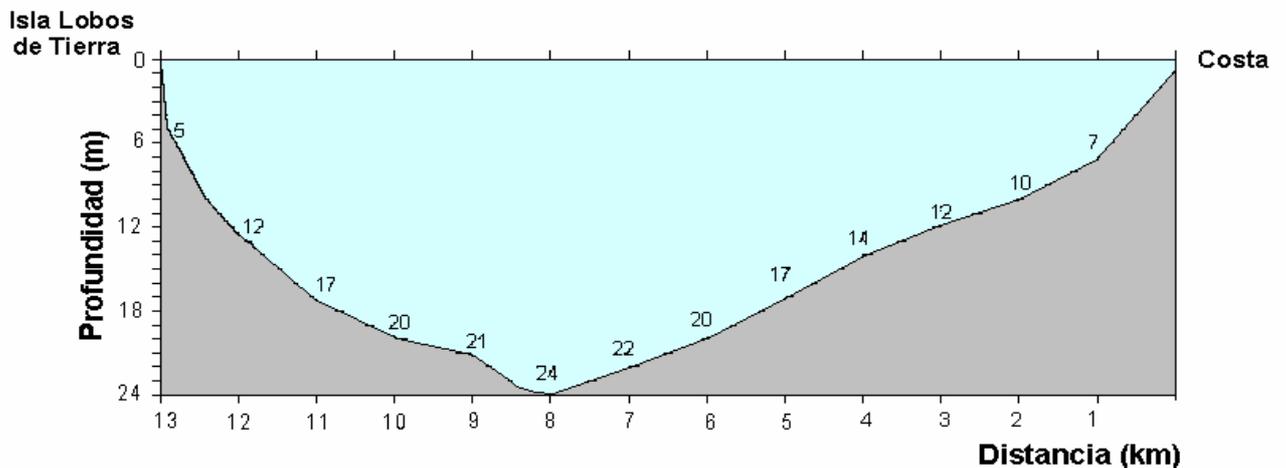


Fig. 2. Vista de la sección transversal entre la isla y la costa de Lambayeque, frente a El Palo.

Diversas secciones transversales desde la isla (Fig. 3), indican que las secciones 2 y 1 presentan los fondos más planos. En la sección 3 se observa una pequeña "meseta" aproximadamente a los 7 metros de profundidad; las secciones 4 y 5 presentan una pendiente mas o menos pronunciadas.

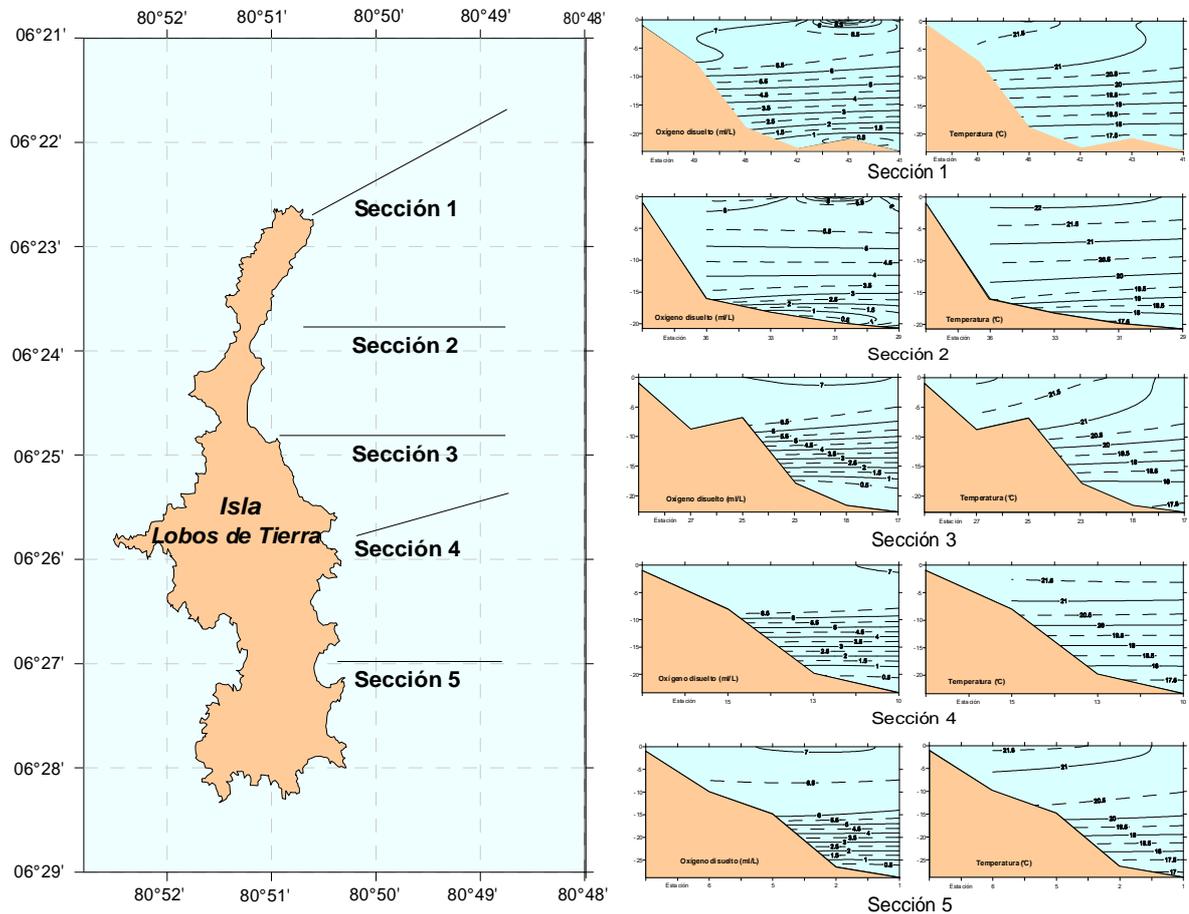


Fig.3. Secciones transversales a partir de cinco puntos de la isla Lobos de Tierra.

### Tipos de sustrato

La zona este de la isla Lobos de Tierra se caracteriza por presentar fondos de conchuela y diversos grados de textura de arena, con poco o casi nada de sustrato rocoso.

Actualmente, el sustrato del banco natural se caracterizó por la presencia de una franja angosta de tubos de poliquetos y conchuela entre El Ñopo y Peña Negra a lo largo de la isóbata de 10 m, un núcleo limitado por arena media al este de La Grama y una franja mas amplia entre Juanchuquita y el nor este de Cabo Cruz. En cuanto a la arena media y arena fina, éstas se distribuyeron en una franja angosta entre El Ñopo y el este de Juanchuquita y, otra franja mas amplia entre el noreste de Juanchuquita y el noreste de Cabo Cruz, donde dicho sustrato estuvo limitado por fango, localizado en la zonas adyacentes de mayor profundidad. En relación al estado del sustrato se observan dos áreas bien definidas de sedimento semi reducido, uno entre Juanchuquita y Roca Blanca

dentro de la isobata de 20 metros y otro al noreste de Cabo Cruz a profundidades mayores de 20 metros; el resto del área evaluada se caracterizó por encontrarse en estado oxidado. En relación con agosto 2004, no se observó zona alguna con sedimentos reducidos tal como el que se localizó al noreste de Peña Negra en aquella fecha. (Fig. 4).

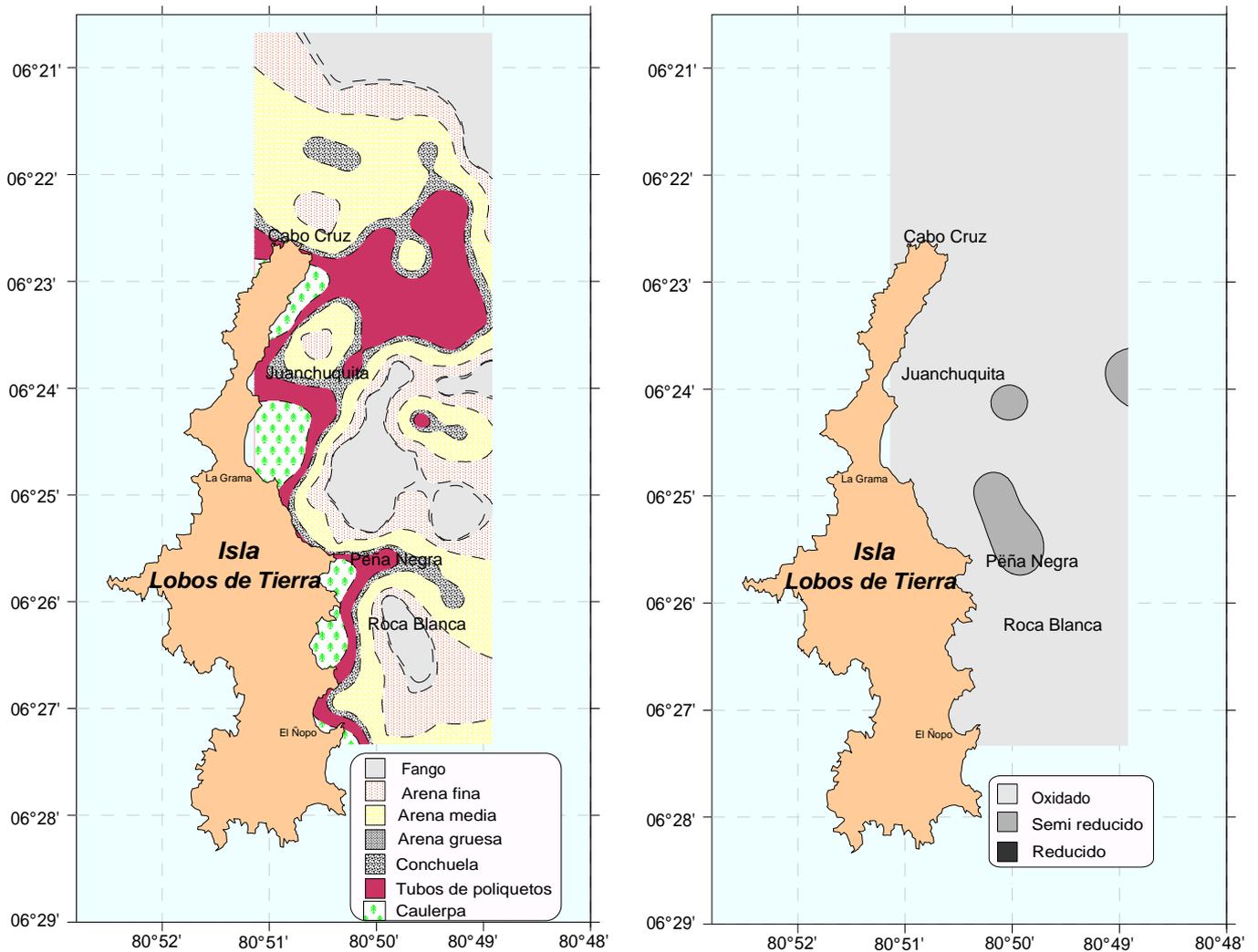


Fig. 4. Caracterización textural (a) y estado de salud (b) del sustrato en el banco natural de concha de abanico en la isla Lobos de Tierra, 22 - 27 junio 2005.

#### b) Actividades productivas

##### Extractivas

En el Perú, el banco natural más importante de concha <sup>32</sup> abanico *Argopecten purpuratus* se localiza en el lado este de la Isla Lobos de Tierra, en la Región Lambayeque, convirtiéndose en la "despensa" de semillas (ejemplares < 25 mm de altura valvar) con fines de engorde para otras áreas del litoral (Casma, Pisco,



Sechura, etc) y, de ejemplares con tallas comerciales (> 65 mm de altura valvar) para la exportación.

Por esta razón, desde el 2001, esta especie viene experimentando una gran presión extractiva (i.e., incremento sostenido del número de buzos), cuyos desembarques se realizan por zonas no autorizadas que han hecho difícil la aplicación de las medidas de ordenamiento pesquero establecidas (i.e., talla mínima legal de extracción, > 65 mm de altura valvar) que podría poner en riesgo el aporte de semilla natural de este importante banco natural.

En este contexto, existen antecedentes que indican que a partir de abril del 2003 se ha iniciado la extracción extrema de este recurso, con un máximo en julio, a raíz del otorgamiento de áreas de repoblamiento en la bahía de Sechura, lugar en el que no existe semilla para el repoblamiento. Recientemente, en julio, se han observado decenas de embarcaciones provenientes de Sechura, trasladando la semilla para sus áreas de repoblamiento, situación nunca antes observada, y que pone en riesgo la sostenibilidad del recurso en la isla Lobos de Tierra.

En enero del 2005 durante el período de la evaluación se evidenció una intensa actividad extractiva de concha de abanico, observándose hasta 27 botes, los cuales se encontraron extrayendo ejemplares semillas y juveniles para engorde en corrales de la Bahía de Sechura (mayoritariamente) y en menor proporción a un corral ubicado en la zona sur del banco natural de la isla, donde se tuvo conocimiento por el guardián del mismo, que se encontraban acopiados 20 000 manojos (1 920 000 individuos de concha de abanico), realizándose un muestreo biométrico cuyo rango de tallas estuvo comprendido entre 53 a 79 mm de altura valvar, con talla media de 66.4 mm y moda en 68 mm.

Frente a Cabo Cruz se observó la presencia de 5 embarcaciones madrinas (12 a 30 t de capacidad de bodega), para trasladar el producto hacia Bahía de Sechura, las cuales reciben la captura de 10 botes en promedio, y cada bote entrega 30 mallas (1 malla = 25 kg) equivalentes a 750 kg.

#### **Acuicultura: Áreas de Repoblamiento**

La enorme demanda que ha experimentado la concha de abanico durante el 2002 y 2003 en el mercado exterior condujo a la extracción indiscriminada de este recurso en el banco natural de la isla Lobos de Tierra. Desde abril del 2003 en el banco natural de la isla Lobos de Tierra se desarrolló una intensa y continua extracción de concha de abanico. Mucha de esta extracción es llevada en naves madrinas a Sechura donde es desembarcada durante las noches o en lugares poco accesibles con la finalidad de evitar el control de ejemplares con talla comercial; algo similar pero en menor proporción ocurrió con los desembarques en Lambayeque. Teniendo en cuenta que dicha cifra superó largamente el porcentaje de abundancia (5.73 % equivalente a 23,5 millones de ejemplares) y biomasa (12.52% equivalente 989.8 ton) de la



fracción de tallas comerciales de la población estimada por el IMARPE en marzo del 2003, **se consideró conveniente plantear la alternativa de establecer áreas de repoblamiento en la isla Lobos de Tierra.**

Adicionalmente, cabe indicar que la talla promedio (52.2 mm de altura valvar) de concha de abanico encontrada en marzo 2003 fue superior a la registrada en junio del 2002 (46.4 mm), sin embargo, es importante señalar que a diferencia del año 2002, no se observó el progreso de una cohorte significativa que podría sustentar un stock importante en el futuro inmediato.

En relación a la actividad de **repoblamiento**, de acuerdo al Reglamento de Acuicultura (Art. 8° numeral c del Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura), el poblamiento o repoblamiento de un área es definido como "la siembra o resiembra de especies hidrobiológicas en ambientes marinos o continentales, con o sin acondicionamiento del medio, con semilla del medio natural o procedente de centros de producción de semilla".

Información actualizada de IMARPE-Santa Rosa en setiembre del 2004 sobre delimitación del banco natural de concha de abanico en la Isla Lobos de Tierra señala:

- Núcleo (N): Área de mayor concentración de la fracción explotable del banco natural y que se mantiene con el tiempo.
- Área de Expansión Media (AEmed): Aquella definida por densidades menores a las del Núcleo que constituye parte de la fracción explotable y que persiste en el tiempo.
- Área de Expansión Máxima (AEmax): Aquella en la que se ha registrado históricamente la presencia del recuso en densidades menores a las del Área de Expansión Media, en la cual podrían realizarse actividades de repoblamiento.

Coordenadas geográficas referidas al DATUM PSDA 56

#### Núcleo

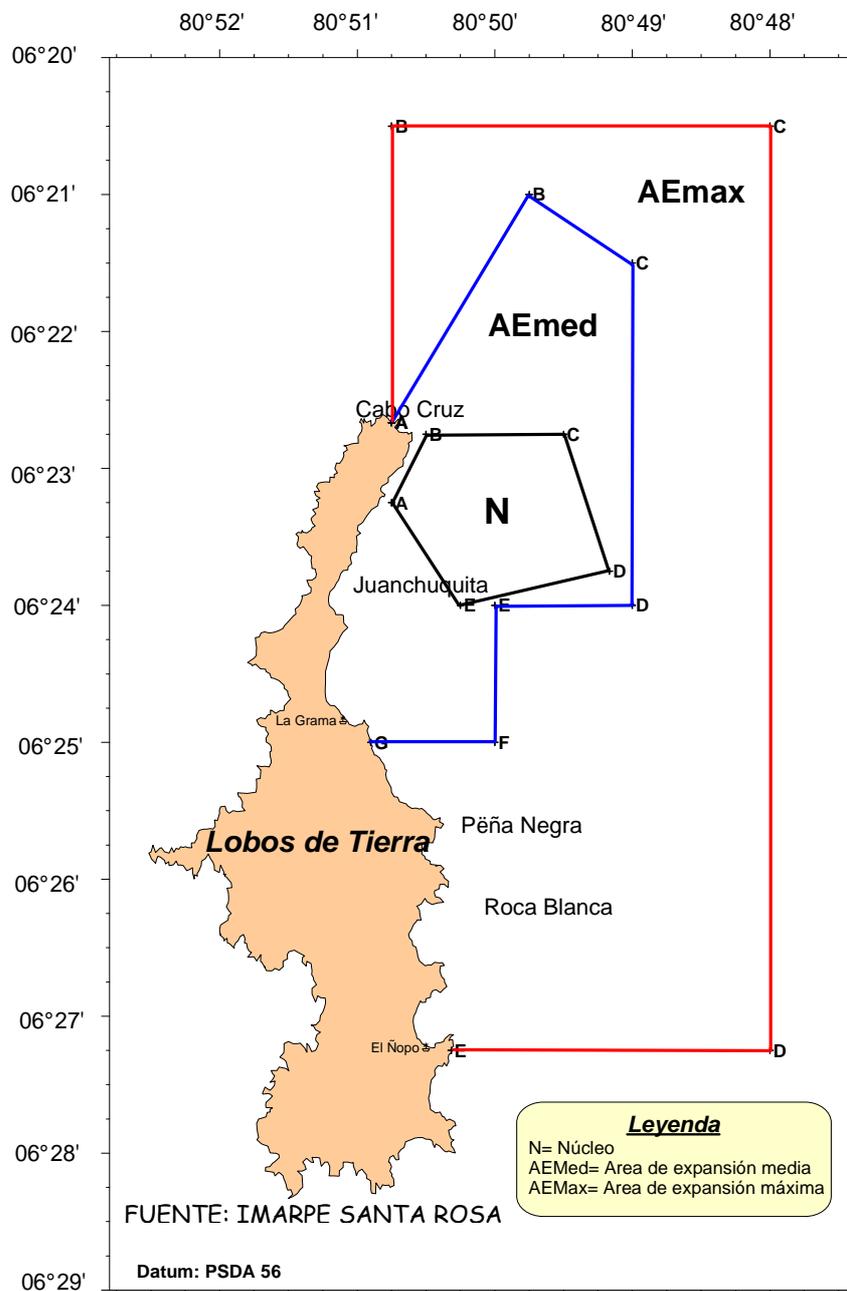
Vértice	Latitud	Longitud
A	06°23'15"	80°50'45"
B	06°22'45"	80°50'30"
C	06°22'45"	80°49'30"
D	06°23'45"	80°49'10"
E	06°24'00"	80°50'15"

#### Área De Expansión Media

Vértice	Latitud	Longitud
A	06°22'40"	80°50'45"
B	06°21'00"	80°49'45"
C	06°21'30"	80°49'45"
D	06°24'00"	80°49'00"
E	06°24'00"	80°50'00"
F	06°25'00"	80°50'00"
G	06°25'00"	80°50'00"

Área de Expansión Máxima

Vértice	Latitud	Longitud
A	06°22'40"	80°50'45"
B	06°20'30"	80°50'45"
C	06°20'30"	80°48'00"
D	06°27'15"	80°48'00"
E	06°27'15"	80°50'19"





Las áreas de repoblamiento que se vienen otorgando permitirán la implementación de un manejo efectivo en la explotación de este recurso bentónico como una alternativa de producción (i.e., engorde, cultivo, etc) a fin de reorientar la actividad extractiva de los diversos gremios de pescadores artesanales de la zona, reduciendo de esta manera el esfuerzo de pesca sobre el banco natural. En este sentido, el IMARPE-Santa Rosa, cuenta ya con información sobre aspectos de la biología reproductiva, estructura de tallas, desembarques, estimados poblacionales, e influencia de El Niño sobre el recurso. También se tiene datos sobre tipos de sustrato, topografía del fondo, fitoplancton, macrobentos, características hidrográficas (temperatura, salinidad, oxígeno), corrientes marinas, que permitirán a los pescadores artesanales implementar las medidas adecuadas para su conservación y aprovechamiento óptimo.

#### **Áreas de repoblamiento otorgadas por la Dirección Regional de Producción-Lambayeque**

NOMBRE O RAZON SOCIAL	ZONA	Nº RESOLUCIÓN	HAS.	ESPECIE
ASOCIACIÓN SOCIEDAD MARÍTIMA UNION DE PESCADORES DE SAN JOSE	ISLA LOBOS DE TIERRA	R.D.R.S. Nº 097-2003-GR.LAMB/PRODUCE	50	CONCHA DE ABANICO
ASOCIACIÓN PIMENTELEÑA DE PESCADORES EN CABALLITOS DE TOTORA	ISLA LOBOS DE TIERRA	R.D.R.S. Nº 100-2003-GR.LAMB/PRODUCE	50	CONCHA DE ABANICO
ASOCIACIÓN DE MARICULTORES Y PESCADORES ARTESANALES DEL PUERTO PIMENTEL	ISLA LOBOS DE TIERRA	R.D.R.S. Nº 101-2003-GR.LAMB/PRODUCE	50	CONCHA DE ABANICO
ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DEL CASERIO DOS PALOS DEL DISTRITO DE MORROPE	ISLA LOBOS DE TIERRA	R.D.R.S. Nº 017-2004-GR.LAMB/PRODUCE	50	CONCHA DE ABANICO
ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES "MARISCOS DEL NORTE"	ISLA LOBOS DE TIERRA	R.D.R.S. Nº 086-2004-GR.LAMB/PRODUCE	50	CONCHA DE ABANICO

#### **c) Impactos ambientales**

##### **▪ Pesca. Biomasa calculada. Cuotas de captura permitida. Naves "vikingas".**

Existe un problema de vacío jurídico respecto al tratamiento de las denominadas embarcaciones "vikingas", pues sólo se trata en específico de las embarcaciones artesanales y de las de gran tonelaje o industriales. Ocurre que estas embarcaciones "vikingas" realizan faenas de pesca sin contar con un permiso de pesca ni la correspondiente autorización para un máximo de cuota de captura del recurso hidrobiológico, cuota calculada, con sustento en la información científica y estadística que brinda el IMARPE y la Dirección Regional de la Producción de la jurisdicción. El problema para el sustento y la reproducción del recurso, es que la actividad de las naves "vikingas" o está registrada ni cuantificada en modo exacto, quedando fuera de una estadística seria; por otra parte, el recurso hidrobiológico, representado por seres vivos de rápido desplazamiento, no conoce fronteras, por lo que futuras autorizaciones y cronogramas de veda deben realizarse coordinadamente entre las Direcciones Regionales de la Producción de



Lambayeque y de Piura, así como las Oficinas del IMARPE, tanto de Paita como de Lambayeque y con mayor compromiso y vigilancia de las autoridades navales.

▪ **Acuicultura.**

Esta actividad se cataloga como de bajo impacto ambiental o de incidencia mínima, siempre que las zonas de repoblamiento no se instalen en zonas que sean bancos naturales para la crianza de concha de abanico o alevinos de peces. Siendo las zonas más cercanas a la Isla Lobos de Tierra no totalmente aptas para esta actividad, por el potencial peligro para los bancos naturales. Por otra parte, una parcelación indiscriminada del mar, para acuicultura o maricultura, crea dificultades para la navegación y pesca, por esto es urgente ordenar esta actividad en modo conjunto.

El departamento de Piura presenta grandes posibilidades para desarrollar la acuicultura como una actividad productiva complementaria a las tradicionales que se realizan, la cual puede sustentarse en factores como el total de terrenos eriazos y de área litoral disponible, conforme al siguiente cuadro:

PROVINCIA	AREAS (Hectáreas)	
	Litoral (Áreas marinas)	Terrenos eriazos
Talara	1,900	1,000
Paita	1,500	2,000
<u>Sechura</u>	2,000	6,000
Total	5,400	9,000

▪ **Extracción de Guano de las Islas. PROABONOS.**

Mediante la Ley N° 26857 crean el Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos Provenientes de Aves Marinas - PROABONOS, la cual establece en su Artículo 2° que el ámbito de competencia del Proyecto Especial lo ejercerá exclusivamente sobre las islas y puntas ubicadas en el litoral peruano, con excepción de Punta Islay y Punta Morro, Sama, y, determina, en su Artículo 3° que el Proyecto Especial se encargará de la extracción, procesamiento y comercialización del Guano de las Islas, como actividad empresarial subsidiaria de acuerdo con lo previsto en el artículo 60o de la Constitución Política, con el objetivo de mejorar el acceso de los pequeños agricultores y comunidades campesinas y nativas a dicho insumo.

**Actividades potenciales**

**Ecoturismo**

Se califica de bajo impacto ambiental, si es bien controlado, supervisando y concientizando para que los visitantes respeten las reglas establecidas y cuiden no alterar el ecosistema insular. Pues ecosistemas insulares, por naturaleza, al ser un microcosmos, son frágiles, por lo que debe fijarse un número máximo de turistas por



día, además de atender cuidadosamente a la planificación de qué actividades conexas al turismo, como hospedajes, instalación de carpas, restaurantes, podrían ser autorizadas para operar en la isla, además de un tratamiento de los residuos o desechos sólidos y líquidos.

Las anteriores consideraciones deben tenerse presentes, avizorando que la isla pueda convertirse en un centro de desarrollo turístico, siendo también necesario habilitar la infraestructura existente respecto a muelles y embarcaciones, para que la comunicación marítima sea más fluida. Es más factible, desde una óptica de preservación del ecosistema, construir albergues turísticos en la zona continental frente a la Isla Lobos de Tierra, a la manera de balnearios, *resorts* o *complejos hoteleros*, con el valor agregado de contar con torres de observación o miradores que permitan su directa visualización desde la costa y programación de paseos o excursiones a la Isla, de corta duración, en embarcaciones con motor fuera de borda, que puedan hacer esta travesía en máximo 30 a 45 minutos.

#### **Explotación de hidrocarburos.**

Esta actividad supone un alto riesgo para los ecosistemas, por el intenso tráfico de embarcaciones y encendido de motores de maquinaria pesada, además de excavaciones en el lecho marino para instalar plataformas petroleras *off shore*, el máximo peligro para el ecosistema es cuando se producen derrames de petróleo crudo en el mar o explosiones en las instalaciones. Este tipo de accidentes provocaría la muerte de los bancos naturales o casi desaparición de éstos, inclusive dejaría sin sustento a las aves guaneras, pues asfixiaría a los peces. Se tiene información de que existen reservas de hidrocarburos en las zonas adyacentes a la Isla Lobos de Tierra. Pero debe evaluarse cuidadosamente si es conveniente, con una óptica del Desarrollo Sostenible, otorgar o permitir que se otorguen concesiones petrolíferas en zonas adyacentes a la Isla Lobos de Tierra.

#### ▪ **Evento El Niño Oscilación Sur**

En general, la concha de abanico en otras zonas del Perú (Bahía Independencia, Paracas, Samanco, Huacho, Tortugas, Pucusana, isla San Lorenzo) experimenta un incremento en la abundancia por efecto del fenómeno El Niño, sin embargo en la isla Lobos de Tierra, ocurre lo contrario. Durante el período de lluvias, los ríos Zaña y Reque transportan un volumen considerable de sedimentos alóctonos (continentales) que se depositan en el fondo del banco natural (debido a su cercanía de la costa) afectando el sustrato natural del mismo; las partículas finas se adhieren a las láminas branquiales de los individuos impidiendo el transporte de oxígeno del agua hacia la sangre. Esta particularidad, conlleva a la mortalidad de la población con el subsecuente proceso de descomposición orgánica de los organismos muertos que finalmente produce la anoxia del sistema bentónico.

#### ▪ **Mareas rojas.**

En enero 2004, se observó una marea roja a 12 millas náuticas al sureste de la isla Lobos de Tierra producida por el ciliado *Olisthodiscus luteus*, especie inocua para la

calidad del agua; la extensión de ésta marea fue de 10.2 millas

En enero se registró un evento de marea roja, localizada al noreste de la isla Lobos de Tierra, siendo los puntos de referencia  $06^{\circ}20'40.2''S$ ,  $80^{\circ}49'58.9''W$ ; y  $06^{\circ}24'17.9''S$ ,  $80^{\circ}49'36''W$ . Dicha marea se dispuso en una franja irregular, paralela a la isla, de color rojo oscuro y abarcando una extensión de 6.87 Km. Aproximadamente. La especie productora de este fenómeno fue el ciliado fotosintético *Mesodinium rubrum* especie catalogada como no tóxica, acompañada de la diatomea *Coscinodiscus perforatus* y de los dinoflagelados *Protoperidinium depressum* y *Ceratium buceros*; no se registró en el área mortalidad de organismos bentónicos.

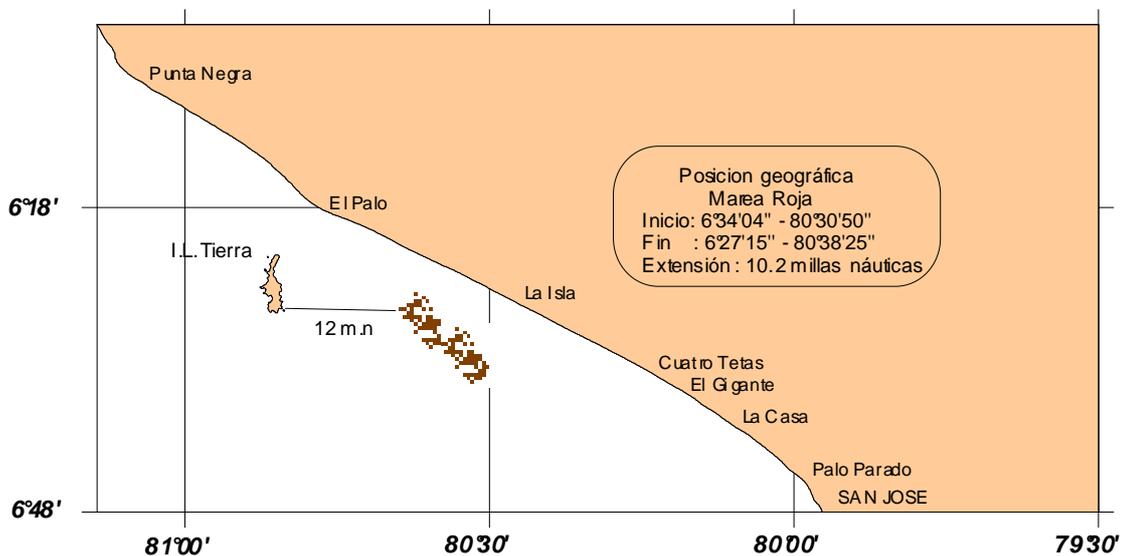


Fig. 5. Marea roja a 12 mn al sureste de la isla Lobos de Tierra, producida por el ciliado *Olisthodiscus luteus*, especie no nociva para la calidad del agua.

▪ **Actividades Antrópicas:**

Como resultado del desarrollo de las actividades humanas efectuadas por los pescadores artesanales, buzos y operadores de embarcaciones se podrían generar los siguientes impactos negativos al ecosistema marino:

- Vertimiento de combustible y lubricantes de las embarcaciones.
- Disposición inadecuada de residuos sólidos.
- Desvalvado en el mar.
- Generación de ruidos molestos.
- Excretas humanas.
- Alimentación humana utilizando especies de la fauna insular.
- Uso de dinamita.



### 1.3 LIMITANTES DE DESARROLLO

#### ▪ **Problemática social de la población costera, costumbres, creencias, mitos**

Generalmente la mentalidad del pescador artesanal que habita en caletas o pequeñas poblaciones costeras, además de la crónica carencia de recursos, está caracterizada por el machismo y de "vivir al día", teniendo algunas veces un remanente para comercializar, siendo los intermediarios, dueños de vehículos con cámaras frigoríficas, quienes abusan al pagar escasos precios en playa. Este círculo vicioso, aunado al bajo nivel de instrucción, porque desde niños son capacitados en labores de pesca por sus padres pescadores, que, a veces no le faculta para seguir o culminar estudios. Lo anterior no les permite, salvo algunas excepciones, proyectarse a largo plazo y crecer económicamente, como empresa o agremiándose en modo eficaz y eficiente.

Como ejemplo, se tiene a la caleta de Puerto Rico, (denominada coloquialmente como "Chimbote chiquito"), que ha crecido desordenadamente, en la cual no existe cobertura de servicios básicos como el de agua potable y alcantarillado, y el suministro de energía eléctrica. Los desechos orgánicos, de las pocas viviendas con servicio de desagüe, se vierten al mar, Bahía de Sechura, sin tratamiento previo. Además, al no tener visión de futuro, y ser un trabajo estacional o "golondrino", pues muchos pescadores o trabajadores de las plantas pesqueras, harineras o conserveras, provienen de regiones fuera de Piura, por lo que su mentalidad es no invertir el dinero ganado en la Región Piura, y si ganan poco, lo gastan en actividades asociadas al consumo de cerveza, juegos de azar, cigarrillos y de recreación nocturna, que, inevitablemente se relaciona con un incremento del índice de criminalidad y delincuencia y de epidemias en enfermedades venéreas. Estos factores son importantes a considerar por la relación existente con las actividades económicas que realizan estos pobladores en la Isla Lobos de Tierra, siendo Puerto Rico un punto importante de desembarque de productos hidrobiológicos que provienen de dicha zona.

#### ▪ **Intereses de terceros. Potencial hidrocarbonífero. Validación de concesiones**

Como ya se señaló en el apartado anterior, respecto a impactos ambientales, existe información acerca de la existencia de reservas de hidrocarburos en áreas marinas adyacentes a la Isla Lobos de Tierra. Es menester evaluar fehacientemente acerca de la conveniencia, con una óptica del Desarrollo Sostenible, antes de otorgar o permitir que se otorguen concesiones petrolíferas en zonas cercanas a la Isla Lobos de Tierra, considerando que la Isla Lobos de Tierra constituye un ecosistema único en el Perú. Además, debe tenerse en cuenta el elevado riesgo de derrames de petróleo, ya explicado en el apartado anterior. Estas validaciones, para proceder a la explotación de petróleo y otros minerales, cuya explotación produzca un alto impacto ambiental, deberán contar con informes técnico - científicos del más alto nivel, y luego, deberán ser socializados con la población potencialmente afectada, mediante



*referendum* o "consulta popular" y luego recién podrán ser aprobadas por las instancias competentes, en pleno cumplimiento de la normatividad vigente.

▪ **Otros**

- Conflictos por explotación del recurso concha de abanico entre pescadores artesanales y extractores de mariscos de las Regiones de Piura y Lambayeque.
- Extracción no autorizada e indiscriminada de semilla del banco natural por parte de extractores de mariscos de diversas regiones del país para traslado a concesiones particulares.
- Falta de implementación (embarcación) de la Capitanía de Puerto para acciones de vigilancia y control de recursos hidrobiológicos en la Isla Lobos de Tierra de acuerdo a competencia.
- Falta de recursos financieros de parte de Dirección de Salud Ambiental Lambayeque para inicio de monitoreos para habilitación sanitaria de la Isla Lobos de Tierra.
- Falta de infraestructura de embarque y desembarque.
- Falta de un desembarcadero artesanal en zona equidistante a la Isla.
- Escasa infraestructura para procesamiento primario y de congelado en la Región Lambayeque.
- Débil organización de gremios de pescadores de Lambayeque.

**II. PLANEAMIENTO**

**2.1 Análisis FODA**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confluencia de tres corrientes marinas.</li> <li>• Ecosistema especial con alta biodiversidad.</li> <li>• Proximidad a la costa que permite fácil acceso.</li> <li>• Presencia de bancos naturales importantes, particularmente de concha de abanico.</li> <li>• Identidad histórico-cultural biregional.</li> <li>• Poblaciones significativas de aves guaneras y mamíferos marinos.</li> <li>• Potencialidad ecoturística.</li> <li>• Amplio conocimiento bioecológico y pesquero de los recursos hidrobiológicos de la isla.</li> <li>• Disponibilidad de instituciones, recursos y servicios para impulsar la actividad exportadora de concha de abanico.</li> <li>• Disponibilidad de mano de obra calificada para la cadena productiva de concha de abanico.</li> <li>• Existencia de planes y programas regionales consensuados.</li> <li>• Presencia de instituciones científicas especializadas en el ámbito biregional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistema frágil.</li> <li>• Ausencia del Estado (aspecto fáctico).</li> <li>• Inexistente actividad ecoturística.</li> <li>• Ausencia de normas adecuadas para el manejo integral de la isla Lobos de Tierra.</li> <li>• Escasa difusión de la información técnico-científico sobre los recursos de la isla.</li> <li>• Conflicto de competencias sectoriales e institucionales.</li> <li>• Débil desarrollo de actividades de maricultura.</li> <li>• Falta habilitación sanitaria de la zona de producción para efectos de exportación.</li> <li>• Escasa cultura exportadora y de competitividad.</li> <li>• Débil organización institucional de los gremios sociales y empresariales.</li> <li>• Bajo nivel educativo de los extractores.</li> </ul>



OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperación Técnica Internacional interesada.</li> <li>• Voluntad política regional y local.</li> <li>• Tendencia internacional al ecoturismo de las Islas.</li> <li>• Inversionistas nacionales y extranjeros interesados.</li> <li>• Articulación prioritaria con el SINANPE.</li> <li>• Generación de empleo directo e indirecto en el sector pesquero y otros.</li> <li>• Identificación de otros puntos de desembarque para minimizar costos.</li> <li>• Participación de instituciones en programas de capacitación.</li> <li>• Levantamiento de restricciones sanitarias del mercado europeo para exportar.</li> <li>• Creciente demanda internacional.</li> <li>• Incremento del consumo interno de los productos hidrobiológicos.</li> <li>• Creación del Centro de Innovación Tecnológica y de Servicios (CITE-Pesca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depredación de recursos naturales.</li> <li>• Actividades productivas no reguladas.</li> <li>• Condiciones oceanográficas desfavorables para instalar infraestructura de embarque y desembarque</li> <li>• Ocurrencia del evento El Niño afecta la magnitud del recurso hidrobiológico.</li> <li>• Presencia de mareas rojas y biotoxinas afectan negativamente al recurso hidrobiológico.</li> <li>• Impacto ecológico negativo por contaminación antrópica.</li> </ul>

## 2.2 Lineamientos y Objetivos Estratégicos

### VISIÓN

Al 2010 la Isla Lobos de Tierra y su ecosistema, reconocida internacionalmente, se aprovecha integralmente preservando y conservando los recursos naturales y su entorno ambiental con un modelo de gestión y administración regional promoviendo el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades litorales de Piura y Lambayeque.

### MISIÓN

Los Gobierno Regionales de Piura y Lambayeque desarrollan actividades de gestión y administración para el manejo sostenido de la Isla Lobos de Tierra..

#### a) Lineamientos Estratégicos

- Manejo técnico-científico del ecosistema de la Isla Lobos de Tierra y su entorno.
- Desarrollo de la maricultura de recursos bentónicos especialmente de concha de abanico en la Isla Lobos de Tierra.
- Fortalecimiento y articulación de las instituciones científicas especializadas en el ámbito Biregional.
- Capacitación y fortalecimiento de los gremios de pescadores artesanales.
- Difusión de la normatividad sectorial y sensibilización de los agentes de la actividad pesquera.
- Elaboración y desarrollo del marco normativo para el manejo integral de la Isla Lobos de Tierra.



## b) Objetivos Estratégicos

### Objetivo General

- Manejo sostenible y concertado de los recursos aprovechables del ecosistema de la Isla Lobos de Tierra y su entorno.

### Objetivos Específicos

- Propiciar la pesca responsable de los recursos hidrobiológicos orientada a satisfacer las necesidades alimenticias de la población y la conservación del medio ambiente.
- Establecer redes de intercambio científico tecnológico tendientes a actualizar y sistematizar la información del ecosistema de la Isla Lobos de Tierra.
- Fortalecer las capacidades técnico-científicas de las Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y a los Laboratorios Costeros de IMARPE de los ámbitos regionales.
- Establecer un marco normativo de carácter biregional que permita el manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos de la Isla Lobos de Tierra.

## 2.3 Acciones Estratégicas

- Constituir el Comité Biregional de Gestión de la Isla Lobos de Tierra.
- Implementar programas de capacitación con participación de instituciones especializadas.
- Establecer vínculos de coordinación con PROABONOS a fin de conciliar intereses comunes.
- Implementar un programa de habilitación sanitaria de la Isla Lobos de Tierra y su entorno.
- Promover la inversión privada en las actividades de las cadenas del proceso productivo.
- Fortalecer la organización institucional de los gremios pesqueros artesanales en el marco del proceso de descentralización.
- Articular los programas de cooperación internacional al Plan de manejo integral de la Isla Lobos de Tierra y su entorno.
- Aprovechamiento sostenible del recurso concha de abanico.

## III. APLICACIÓN

### 3.1 Establecimiento de políticas

El establecimiento de políticas está determinado por el contexto legal nacional y regional, debiendo adecuarse la política regional a la política nacional.

#### a) Nivel Nacional

La política sectorial es formulada por el Ministerio de la Producción, priorizándose el desarrollo de la acuicultura.

#### b) Nivel Regional



La política es formulada por el Gobierno Regional y ejecutada por las Gerencias Regionales de Desarrollo Económico y de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y la Dirección Regional de Producción.

### 3.2 Compromisos Institucionales, Legales y Financieros

Los compromisos institucionales, legales y financieros se establecerán mediante la articulación de las instituciones y actores involucrados en el manejo sostenible de la Isla.

Para la implementación del Plan de Manejo, se propone:

- Gestión para rehabilitación del muelle en la Bahía Juanchuquita.
- Gestionar la implementación de un Puesto de Vigilancia e Investigación en la Isla.
- Gestión e implementación de desembarcadero artesanal en zona equidistante a la Isla.
- Gestión para instalación de un Puesto de Control y vigilancia en el litoral y un centro de servicios para los pescadores.
- Gestión para donación de embarcación equipada.
- Apoyo para habilitación de la carretera El Pozo-Mórrope (19.5 km.).
- Reconversión de infraestructura disponible para el procesamiento primario y de congelado en la ciudad de Chiclayo.
- Construcción de un faro en la Isla.

INSTITUCIONES	COMPROMISO	
	LEGAL	FINANCIERO
▪ Gobierno Regional	X	X
▪ Dirección Regional de Producción	X	X
▪ FONDEPES	X	X
▪ PROABONOS	X	
▪ Inversionista Privado	X	X
▪ ONG's	X	

#### IV. SUPERVISIÓN Y EVALUACION DEL PLAN

La supervisión y evaluación del Plan será coordinada por los Comités de Gestión Ambiental Regionales de las Direcciones Regionales de Piura y Lambayeque, en concordancia con lo establecido en la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura-Ley N° 27460 y su Reglamento D.S. N° 030-2001-PE.

#### V. REFERENCIAS

CARBAJAL, W., A. TAPE y L. VASQUEZ. 2001. Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), en la isla Lobos de Tierra y Bahía de Sechura (1 al 12 agosto de 2001). Inf. Int. Inst. Mar Perú. 29 pp.

CARBAJAL, W., A. TAPE, J. DE LA CRUZ, P. RAMIREZ, J. CASTRO, L. BELTRAN, y J. GALAN. 2002. Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), en la isla Lobos de Tierra (10 -15 de junio de 2002). Inf. Int. Inst. Mar Perú. 17 pp.



CARBAJAL, W., A. TAIPE, J. DE LA CRUZ, J. CASTRO, P. RAMIREZ, J. GALAN y S. BANCES. 2003. Delimitación y prospección de los bancos naturales de concha de abanico, pulpo y percebes en la isla Lobos de Tierra (7 -14 de marzo 2003). Inf. Int. Inst. Mar Perú. 36 pp.

CARBAJAL, W., A. TAIPE, J. DE LA CRUZ, J. CASTRO, P. RAMIREZ, J. GALAN, J. CASTAÑEDA y S. BANCES. 2005. Evaluación Poblacional del recurso concha de abanico "*Argopecten purpuratus*" en la Isla Lobos de Tierra (6-12 de enero del 2005)