

PROYECTO

MANEJO INTEGRADO
GRAN ECOSISTEMA MARINO DE LA CORRIENTE
DE HUMBOLDT

MODULO IV
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

INFORME DE AVANCE

Octubre, 2002

1. INTRODUCCION

El Perú, se ubica en el Pacífico Sudeste y la zona tropical, gozando, por la presencia de la Cordillera de los Andes y las corrientes marinas, además del clima tropical, el subtropical y templado cálido y dentro de ellos numerosas zonas de vida que permite una riqueza expresada en la diversidad de especies agrícolas, forestales e ictiológicas.

Sin embargo frente a estas ventajas naturales se presentan amenazas, derivadas de la acción de zona de convergencia activa de La Placa de Nazca con la Sudamericana, que condiciona la evolución geológica y tectónica del Perú y la región sudamericana, así como también por los efectos ocasionales de la acción de los volcanes y maremotos.

En un nivel regional o local, dependiendo del perfil de la cordillera de los andes occidentales u orientales varios valles se ven afectados por inundaciones, huaycos, deslizamientos, aludes, heladas, sequías, derrumbes, tormentas o granizadas.

A estas amenazas naturales se suman también las generadas por el hombre por una inadecuada ocupación del territorio, que contamina el aire, suelo, mar y aguas continentales y además, en muchos casos, agravando los efectos de los desastres naturales.

El territorio del Perú comprende una superficie continental de 1'285,215.60 Km², y 863,000 Km² de dominio marítimo, que es el producto de sus 200 millas, por la longitud del litoral de la costa de 3,079.5 kilómetros.

En el mar se puede distinguir la zona costera, la zona nerítica y la oceánica, las mismas que forman parte de otro ecosistema mayor como es el del Pacífico Sudeste, Zona 87 según la clasificación FAO, conformado por la línea costera de Chile, Perú, Ecuador y Colombia, latitud 6° Norte, longitud 120° W y 60° latitud Sur.

El ecosistema insular marino no muy extenso, (94,36 Km² versus 39,04 de las islas lacustres) está asociado a la estructura del macizo andino, siendo en la actualidad poco significativo por el declive de la explotación del guano de islas pero fundamentalmente por implantación de las pesquerías de consumo humano indirecto, en la medida que las aves marinas compiten con la acción de la pesquerías industriales. La plataforma continental en la zona norte permite la explotación del petróleo y gas natural, finalmente cabe señalar que a la fecha no existen antecedentes de explotación minera en los fondos marinos.

La diversidad biológica que sustenta la actividad pesquera está favorecida por fenómenos naturales las zonas de afloramientos marinos (San Juan/Atico, Pisco, Chimbote, Punta Aguja, Paita), la Corriente Peruana o de "Humboldt" y la recurrencia del Fenómeno "El Niño".

El Fenómeno El Niño un evento recurrente océano-atmosférico, de macro escala que comprende el traslado de masas de agua del Pacífico Central hacia las costas de América del sur, modificando aspectos relacionados con la meteorología, oceanografía e hidrología del mar adyacente. Afecta principalmente a Ecuador y Perú. Se debe al calentamiento de las aguas superficiales del mar sobre el Pacífico Ecuatorial y frente a la costa. Combinando con la intensificación de la ZCIT, se traduce en cambios climáticos que pueden afectar vastas regiones del continente sudamericano, y cambios según algunos autores, a nivel global y se manifiesta por:

- La elevación significativa de la temperatura superficial del mar en el Pacífico Ecuatorial y en las costas de Ecuador y Perú.
- El incremento de la temperatura del aire en las zonas costeras.
- La disminución océano-atmosférico caracterizada por la presencia de aguas cálidas y sus efectos en la de la presión atmosférica en la zona ecuatorial y zonas costeras, principalmente con vientos débiles
- Cambios en las corrientes marinas en la región.
- Disminución del afloramiento marino.
- Incremento del nivel del mar frente a la costa sudamericana.
- Intensa precipitación asociada con la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), principalmente en la costa norte.

El mar peruano rico en nutrientes beneficiado por la Corriente Marina Peruana que favorece el afloramiento costero de nutrientes capaz de soportar una gran diversidad de pesquerías y acuicultura marina. El mar se beneficia no sólo de la orografía submarina sino también por la interacción océano atmosférica con la cordillera de los Andes, la misma que con sus nevados, lagos y lagunas que ofrecen manantes en ambos flancos de la cordillera y abastecen el riego de valles en diversos pisos ecológicos, el uso doméstico en costa y sierra y da origen a la cuenca del río Amazonas;

De otro lado la actividad urbana, minera e industrial constituyen aspectos que amenazan la salud del ecosistema marino costero por los desechos domésticos, industriales, pesticidas, minero-metalúrgicos, hidrocarburos.

Es en este contexto que se analizarán los aspectos socioeconómicos de la zona marina costera, que da base a la actividad consuntiva y no consuntiva de los agentes económicos y sociales, de tal manera de facilitar tanto el análisis como la caracterización de la naturaleza de las articulaciones con otras actividades socioeconómicas que se emplazan en la zona peruana del Gran Ecosistema de la Corriente del Humboldt, teniendo en cuenta los siguientes desafíos:

- ♦ Sostenibilidad económica de largo plazo en la utilización de los recursos pesqueros;

- ◆ Elevación de la industria pesquera a un nivel de competitividad global en base a ventajas comparativas.
- ◆ Reducción de los riesgos derivados de la variación cíclica de los recursos e ingresos y el manejo de la deuda de la industria;
- ◆ Diversificación de la industria pesquera mediante la utilización de especies marinas sub explotadas;
- ◆ Desarrollo de la acuicultura costera y de aguas interiores;
- ◆ Medidas para la conservación de los recursos y el incremento de la sostenibilidad del sector;
- ◆ Formulación de políticas y estrategias apropiadas al desarrollo del sector
- ◆ Mejoramiento del manejo pesquero y del marco legal institucional;
- ◆ Modernización de la pesquería artesanal y alivio de la pobreza rural costera.

2. ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y AMBITOS

Hasta finales del siglo XIX las únicas regiones naturales que tenían presencia importante en la ocupación del territorio eran la Costa y la Sierra y secundariamente la Selva. El Mar era visto, como el ecosistema que albergaba las poblaciones de aves marinas y la organización económica de mayor importancia estaba ligada a la explotación del guano de las islas, introducido en Europa por las muestras que Alexander Von Humboldt remitiera en 1802.

La explotación del guano de islas si bien no generaba empleos importantes contribuyó a favorecer el comercio internacional, fuera de ella el mar era percibido, como una vía de comunicación para el cabotaje o comercio exterior, como un medio de recreación y, secundariamente, como una fuente de trabajo y de abastecimiento de alimentos en base a la pesca artesanal y la flota atunera.

La contribución de las actividades económicas mencionadas en la generación de empleo, en la formación del PBI y en la provisión de alimentos, para mencionar tres variables importantes, eran limitadas hasta mediados del siglo XX cuando se presenta el “boom” de la anchoveta, actividad que modificó la ocupación de la zona marina costera, consolidando una red de zonas pesqueras y portuarias para dar servicios albergar a la flota y plantas industriales dedicada al consumo humano indirecto y directo con participación del sector pesquero artesanal.

Es así que puertos como Paita, Chimbote, Chicama, Chimbote, Samanco, Casma, Huarmey, Supe, Callao, Tambo de Mora, San Andrés, Matarani e Ilo suman nuevas funciones a las ya tradicionales referidas a la exportación de algodón, caña de azúcar y minerales, según sea el caso.

Con las nuevas actividades socioeconómicas en el mar peruano y el despegue de la pesquería, se toman medidas gubernamentales orientadas tanto a su protección como de manejo pesquero, que se expresan en la conformación de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, la creación del IREMAR y posteriormente del IMARPE, el Servicio de Pesquería en el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Pesquería (en funciones desde enero de 1970 y

junio del 2002), el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú, Centro de Entrenamiento de Paita y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero.

Las aguas costeras del Perú hasta el sur de Chile disfrutaban de condiciones extraordinarias de fertilidad que permite no sólo sostener diversas y grandes poblaciones de peces capaces de iniciar un ciclo de obtención de productos con valor agregado, generación de empleo, ingreso de divisas sino también constituirse en un polo de oferta alimenticia.

La ocupación del espacio marino y costero requiere un análisis para el posterior diseño de programas de manejo sostenible de los recursos del ecosistema, como se explica a continuación:

La población proyectada del Perú al año 2002 asciende a 26'748,972 y siguiendo la distribución geográfica de los departamentos ubicados en la Costa, se tiene la siguiente estructura:

Departamento	Población	Superficie (Km2)	Densidad
TUMBES	202,088	4,669.20	43.2
PIURA	1'636,047	35,892.49	45.5
LAMBAYEQUE	1'121,048	14,231.30	78.8
LA LIBERTAD	1'506,122	25,499.90	59.0
ANCASH	1'107,828	35,914.81	30.8
LIMA	7'748,528	34,801.59	222.6
ICA	687,334	21,327.83	32.2
AREQUIPA	1'101,005	63,345.39	17.3
MOQUEGUA	156,750	15,733.97	10.0
TACNA	294,214	16,075.89	18.1
TOTAL	15'564,964	267,492.37	8 55.8

Fuente: INEI

Si la población del Perú, para el año 2002, es de 26'748,972 habitantes, con una división política de 25 Departamentos, la costa peruana con 15'564,964 habitantes concentró el 58.19% del total nacional. Así mismo, si la superficie territorial del Perú es de 1'285,215.60 Km2 tenemos que el área de influencia directa de la Corriente de Humboldt, sobre los departamentos costeros, esta calculada en 267,492.37 Km2. (Anexo 01 y 02).

Esta alta concentración poblacional se refleja en el hecho de que la mayor cantidad de industrias se encuentran asentadas en la gran zona costera y como es de esperar sus desechos son vertidos al mar directamente o a los ríos de la vertiente occidental, que finalmente van al mar. Este hecho es consecuencia de los intensos movimientos migratorios, principalmente de la Sierra hacia las ciudades costeras y litoral peruano debido a cambios que se producen en la sociedad por el deterioro de la calidad de vida, terrorismo, etc., y en lo que se refiere a los niveles de pobreza en la Costa Peruana se tiene

una incidencia del 54.23 % en relación a la población de esa área, siendo la más afectada la zona rural.(Anexo 03).

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN Y SU ASENTAMIENTO EN LA COSTA

Existe un fenómeno social llamado “litoralización” el que consiste en el desplazamiento de pobladores del interior del país a la costa. Esto por las ventajas comparativas que se le atribuye vivir cerca al mar. Referido fenómeno se hizo presente con la descomposición del agro y la consiguiente expulsión de la población, a inicio de la década los 40s, acelerándose con el proceso de industrialización del país, dentro de los que se encuentran los booms pesqueros (la conservería de los años 40s, la industria harinera de los 60s, la conservería de fines de los 70s); incorporándose como factor en los años 70s y 80s, la crisis económica energética, luego la inflación, hiperinflación y estanflación que pulverizaba el ingreso de los productores agrarios, y por último, la violencia política.

La población emigrante no sé logra incorporar a la industria, siendo la mano de obra excedente del sector industrial, la que se define como el sector informal, que se deriva a crear un gran, numeroso, sector de servicios de lo más diversificado; que va integrando a los sectores urbanos en zonas periféricas de las grandes ciudades; siendo Lima la que recibe el más grande flujo migratorio.

La Costa peruana es una franja con un ancho variable entre 50 y 100 Km. Esto significa el 11% del territorio continental del Perú, 26% la sierra y 63% la selva. Bajo este esquema la superficie de la costa se estima en 141,373.72 Km² (1.285,215.6 Km² x 11%).

Por su parte, según estimaciones del INEI, la población en esta región es el 55% del total nacional, lo cual en cifras absolutas es de 14´711, 935 habitantes (26´748,972 x 55%), con lo cual se obtiene que la densidad poblacional de esta área de influencia asciende a 104. habitantes / km², muy superior a los 20.81 habitantes /Km² que ostenta el Perú.

3. EL CLIMA, LA CONTAMINACION Y SU IMPACTO EN LOS ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

EL FENOMENO “EL NIÑO”

El presente constituye un informe sobre el comportamiento del Sector Pesquero en situaciones de anomalías oceanográficas manifestadas durante eventos del Fenómeno “El Niño.

El Fenómeno “El Niño” es un evento natural recurrente producto de la interacción océano-atmósfera en el Océano Pacífico ecuatorial. Se trata de un fenómeno a escala planetaria, y el Perú por su ubicación geográfica, recibe los impactos más notorios como son proceso de tropicalización generalizada en la costa norte con influencia en la costa centro.

También se presentan lluvias torrenciales que originan desbordes de los ríos e inundaciones en la costa, los niveles del mar se incrementan en algunos casos a más de 40 cm. ocasionando que oleajes irregulares de moderada a fuerte intensidad produzcan inundaciones y la paralización de las actividades portuarias en la mayoría de los puertos del litoral, causando daños a la infraestructura (deterioro e inutilización de muelles, espigones y atracaderos artesanales), así como fuertes procesos de erosión y/o arenamiento en diversas zonas del perfil costero, ocasionando disminución de playas y cambios en la dirección de aproximación de las olas.

Asimismo, como consecuencia de estas alteraciones, varios son los impactos en el ecosistema marino costero, tales como las migraciones de los peces pelágicos y demersales, las menores capturas de las flotas pesqueras, baja en el contenido lípido de peces capturados para producir harina de pescado y por lo tanto alteración de la calidad de este producto.

Dependiendo de la intensidad se producen profundos cambios ecológicos debido al desplazamiento de comunidades a otras áreas; incremento en las tasas de crecimiento y reproducción de algunos crustáceos y moluscos entre otros.

El Niño Oscilación Sur (ENSO) produce efectos severos en la población de peces de las regiones de la Costa del Pacífico Este. Las principales causas son las elevadas temperaturas de la superficie de mar, la disminución de las corrientes costeras debido a cambios en los vientos y el gran incremento de las precipitaciones. Estas anomalías producen la muerte y/o la migración de peces y poblaciones de aves marinas durante los años del fenómeno "El Niño".

Como resultado de las alteraciones oceanográficas y atmosféricas se presentan variaciones en el comportamiento de las diferentes especies y pesquerías, es decir cambian los patrones de la distribución e inclusive la fisiología de los peces, acaba con las nutrientes de las especies pelágicas y perjudica su reproducción disminuyendo sustancialmente los niveles de pesca. En resumen, el impacto biológico del Fenómeno "El Niño" sobre la flora y la fauna marina se manifiesta a todo nivel: genético, bioquímico, celular, fisiológico y dinámica poblacional (distribución y abundancia).

El Fenómeno "El Niño" puede tener diferente origen, intensidad, momento de inicio y duración; sus estragos en la pesquería industrial son evidentes y poco discutidos. Por su parte, en la actividad pesquera marítima artesanal puede ser positivo o negativo, dependiendo de:

- La zona del litoral que se trate,
- Los recursos hidrobiológicos que se presenten,
- Los medios de producción disponibles (sistema de pesca, embarcación, equipos, artes y aparejos).
- La capacidad física de adecuación de los medios disponibles,
- La capacidad técnica para abordar esta oportunidad de pesca y,
- El requerimiento de mercado.

Pero, por lo general se asume que el Fenómeno “El Niño” tiene un efecto nocivo en la pesca artesanal, razón por la cual en la mayoría de veces el gobierno asigna recursos económicos, además de condonación de préstamos, aplazamiento de pagos, etc.

Es un problema importante carecer de una propuesta técnica integral para no perder la oportunidad que brinda el “Fenómeno “El Niño”. Se presume que los costos de la adecuación de los medios de producción, incluyendo el desplazamiento a otras zonas del litoral, van a ser menores a los ingresos que se obtendrían diversificando la pesca.

Bajo este contexto el desenvolvimiento de la economía peruana presenta los siguientes impactos:

- a. Caída de la producción global y de la industria textil.
- b. Disminución de los volúmenes de pesca.
- c. Caída de la producción agrícola en general
- d. Disminución de las exportaciones y la consecuente menor captación de divisas.
- e. Incremento en la importación de productos agrícolas, y con ello pérdida de divisas, acrecentado el déficit en la balanza comercial.
- f. Disminución del PBI.

Así mismo, las consecuencias del problema la sufre el recurso humano, sobre todo los pescadores artesanales, quedando a merced de los efectos negativos del fenómeno e imposibilitados de acceder a otras pesquerías por falta de recursos económicos para implementarse con nuevos aparejos.

CONTAMINACIÓN MARINA (Anexo 12)

El desarrollo tecnológico e industrial ha contribuido al deterioro del medio ambiente marino y terrestre ocasionando pérdida de hábitat, erosión de zona costera y movilización de sedimentos, así como la eutrofización de zonas costeras por las descargas de efluentes de aguas residuales y las descargas de los ríos con aportes de nutrientes y contaminantes químicos como metales pesados y plaguicidas. Otras actividades marítimas que degradan el medio marino son las faenas de combustible, lastrado o limpieza de tanques, eliminación de residuos, operaciones de carga y descarga de hidrocarburos y sustancias líquidas.

La exploración de hidrocarburos en el zócalo continental constituye un peligro ya que pueden presentarse derrames producto de las operaciones propias de prospección o funcionamiento defectuoso de las maquinarias.

Las principales fuente de contaminación están constituidas por los colectores de aguas servidas de las ciudades sentadas o cerca de la costa, que en caso peruano es donde vive la mayor parte de la población. Le sigue en importancia los desagües y descargas de las fábricas pesqueras y de otras industrias, en el caso de las fábricas de procesamiento de pescado, se estima que por cada

tonelada de pescado que transporta a la fábrica, se vierten al mar 35 kg. de desechos sólidos y 10 kg. de aceite.

Los ríos que descargan sus aguas en el mar son igualmente fuentes importantes de contaminación al ser sus aguas receptoras de toneladas de basura y de metales pesados provenientes de las empresas industriales y mineras, todos los cuales van directamente al mar.

El Perú en las últimas décadas a incrementado y diversificado su desarrollo industrial, lo cual viene ocasionando un deterioro sistemático de las áreas marítimas y costeras . Estudios realizados en la década del 1990 han identificado áreas con diferente grado de alteración de la calidad del agua de mar, como el caso de Talara, Chimbote, Callao, Pisco e Ilo, muchas de las cuales son consideradas de alto riesgo de contaminación marina.

La contaminación produce efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marítimas, incluidos la pesca, deterioro del agua de mar para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento.

Los efectos de la contaminación pueden causar serios impactos económicos en las actividades costeras y graves daños a los ecosistemas marinos, considerando la diversidad y variabilidad de los sistemas biológicos existentes y la susceptibilidad de los mismos a la contaminación. Los derrames de hidrocarburos, los vertimientos y arrojados de basura tiene efectos sobre las instalaciones y actividades costeras recreacionales.

- **Descarga de Actividades Petroleras**

La ubicación de las principales refinerías de petróleo en Talara, La Pampilla y Conchan han dado lugar a focos permanentes de contaminación por las tres principales actividades que realizan:

- Descarga de petróleo crudo mediante sistemas de bombeo por tubería submarina.
- Descarga de agua de lastre en los puntos donde se recibe el petróleo de los campos de producción y son descargados en los buques tanques para su conducción a las refinerías.
- Residuos aceitosos y aguas de procesos en las refinerías de petróleo.

- **Actividad Pesquera**

El Gran desarrollo alcanzado por la industria de harina de pescado a partir de los años 1960-1972 y 1980 ha dado lugar a una contaminación marina que esta alterando no solo la vida de la fauna marina, sino que esta afectando la zona de playa que se convierte en áreas muertas y donde se producen y generan gases por la descomposición de la materia orgánica que arrastran estos residuos afectando a la población aledaña.

Los procesos de transformación de aceite y harina de pescado producen residuos líquidos de alto grado de contaminación como son la sanguaza, agua de cola, agua de absorbentes, agua de limpieza de maquinas y desagüe doméstico de planta. Estos dan lugar a la contaminación orgánica que afecta el oxígeno disuelto de las aguas marinas impidiendo el desarrollo de la vida marina (fitoplancton, zooplancton y plancton) y por ende el desarrollo de productos hidrobiológicos.

Las zonas mas afectadas por estas actividades ocurren donde se han asentado gran número de estas fábricas, siendo Chimbote, Callao, Tambo de Mora, Paracas las áreas más afectadas en razón de tipo de litoral (bahía, caleta).

- **Relaves Mineros**

El proceso de transformación de los minerales de las empresas mineras enclavadas en las partes altas de nuestra cordillera, produce residuos (relaves) en áreas no adecuadas en algunos casos, y los efluentes por rebose contaminan los cursos de aguas continentales en los principales ríos del país como el Rimac, Santa, Mantaro, Huallaga, Yauli, Locumba, Pisco, San Juan y Otros.

- **Efluentes Domésticos**

La descarga de desagües domésticos de las ciudades costeras se efectúa directamente a las aguas marinas mediante emisores y sin tratamiento alguno. Por su volumen, los desagües de la ciudad de Lima se descargan en dos puntos del litoral: la descarga sur en la playa La Chira, y la descarga Norte entre el margen derecho del río Rimac y el mar; una descarga intermedia es el emisor costanero.

- **Efluentes Industriales**

En la zona Norte de Lima se dan descargas de desagües industriales químicos que sí afectan la vida marina, además de las descargas del río Rimac han constituido como una zona de impacto ambiental negativo hasta la zona de La Pampilla.

SITUACION ACTUAL

Dadas las dificultades de establecer el impacto de la contaminación en el medio ambiente marino de un modo general, es preferible la realización de estudios de impacto ambiental, caso por caso y para cada una de las zonas a la que los vertidos afecten.

Para estimar el impacto de cada uno de los vertidos, deben de considerarse las condiciones locales en que se efectúa el vertido, definición de los contaminantes y su concentración, estudio oceanográfico de las corrientes marinas, estudio de la forma de presentación de los contaminantes en el vertido, estudio biológico de la fauna y la flora de la zona de vertido y por

último, consideración sobre la evolución de los contaminantes en la cadena trópica de la biocenosis existente.

3. ACTIVIDADES PESQUERAS Y SU INTERACCION CON OTROS SECTORES

El Perú dispone de uno de los mares de mayor productividad primaria, con importantes áreas marinas de afloramiento gracias a especiales condiciones oceanográficas producidas fundamentalmente por la Corriente de Humboldt y al comportamiento de ciertos vientos que soplan sobre esta corriente. Gran parte de esta elevada productividad se traduce en una gran biomasa de especies marinas, en especial anchoveta, que no se explotó adecuadamente hasta que nació la industria de harina y aceite de pescado que introduce en la cadena alimenticia humana estos recursos.

ACTIVIDAD PESQUERA INDUSTRIAL

Se caracteriza por el intensivo uso de capital, tanto en la extracción (flota), procesamiento (plantas de transformación) y comercialización, dirigida principalmente al mercado externo.

Al año 2001, según el “Anuario Estadístico Pesquero 2001” editado por el Ministerio de Pesquería, la flota está constituida por 1,045 embarcaciones cuya capacidad de bodega es superior a las 30 t alcanzando las 650 t. En su conjunto totalizan una capacidad de bodega de 200,531 m³. Siendo sus mayores puntos de concentración el Callao y Chimbote. La mayoría dispone de sistemas para detección, navegación y comunicación, a fin de afrontar la fuerte competencia que sostienen entre sí, dada su gran dimensión frente al limitado recurso (Anexos 04 y 05).

La fase de procesamiento de la industria harinera se concentra principalmente en el departamento de Ancash con 35% de la capacidad instalada, la de enlatado y congelado en Piura con el 58% y 65% respectivamente. (Anexo 06 y 08).

Respecto a la producción y comercialización su participación es superior al 95% del total, siendo de su exclusividad los productos harina y aceite de pescado, los enlatados y congelado, destinados tanto para el mercado interno como el externo.(Anexo 07).

El desarrollo de la pesquería dedicada a la producción de la harina y aceite de pescado ha tenido un papel de suma importancia en muchos aspectos de la actividad nacional, tanto desde el punto de vista económico como social, industrial, pecuario, tecnológico y científico. Hay que considerar que el Perú desde 1959 es el primer productor y exportador de harina y aceite de pescado en el mundo, con excepción de los años 1985,1986,1987 y 1989. Asimismo tiene una influencia muy importante en los niveles de empleo en el Perú. Da trabajo directo a 17,066 personas (pescadores, personal de fabricas, personal de servicios de flota y fábrica, etc.), y cada puesto de trabajo directo en el

sector pesquero origina por lo menos 5 puestos de trabajo en forma indirecta. (Anexo 09).

La participación del sector pesquero en el PBI Nacional no es relevante porque sólo se contabiliza la fase extractiva y aún si se le suma valor agregado de la fase industrial es poco. Así, considerando la fase transformativa, su participación promedio en el periodo 1993 - 2001 es de 1,36%. (Anexo 10).

En cuanto a la generación de divisas, la pesquería peruana es el segundo sector en importancia, después de la minería. En el año 2001 el sector pesquero captó 1,124 millones de dólares americanos, correspondiendo \$926'500,000.00 a productos tradicionales (harina y aceite de pescado) y \$197'500,000.00 a productos no tradicionales (enlatados, congelados, curado y otros). Esta cifra global representa el 16.15 % del total de exportaciones por sectores económicos a pesar de haber sufrido un fenómeno "El Niño" de gran magnitud (se considera que es el más fuerte que ha existido en el siglo XX, en cuanto a efectos sobre el sector pesquero se refiere), la restricción impuesta por la Unión Europea al uso de la harina de pescado por temor a la transmisión de la *Encefalopatía Espongiforme Bovina*, más conocida como "el mal de las vacas locas", y en menor escala la restricción impuesta por el mismo bloque comercial europeo a las exportaciones de conchas de abanico. (Anexos 11).

Asimismo, la expansión de la actividad pesquera a lo largo de la década de los 90s significó un incremento notable de las industrias y servicios conexos tales como: la metalmecánica, aserraderos, astilleros, fabricas de redes, de equipos hidráulicos y motores, Industria de envases de yute, polipropileno. Se impulsó a las fábricas de pintura, para abastecer las necesidades de la flota y de las fábricas. Se desarrolló un sector de transporte encargado de trasladar productos terminados e insumos.

La industria de la harina de pescado, adecuadamente procesada, es aceptada como la fuente de proteínas más completa y de mayor importancia en la fabricación de alimentos para animales. No existe avicultura, ganadería y acuicultura moderna, intensiva, que no la utilice en sus formulaciones.

La industria de harina y aceite de pescado peruano tiene algunos grandes problemas que necesita superar, como son:

- Capacidad de flota excesiva, en relación con el promedio de biomasa extraíble. Esta situación ha ocasionado que el esfuerzo pesquero se incremente demasiado, ejerciendo presión sobre el recurso e incrementando los costos unitarios y por consiguiente quitándole competitividad.
- Capacidad de procesamiento igualmente excesiva, en contraste con el nivel de desembarque óptimo. Esto hace que la capacidad ociosa sea muy grande y que los costos unitarios se eleven.

- Situación financiera delicada por deudas con el sistema bancario, además de deudas a proveedores. Fundamentalmente las ganancias de la actividad se han trasladado al sistema financiero. En este contexto ha intervenido el Estado Peruano para lograr una propuesta de reestructuración de la deuda.
- La oferta de harina y aceite de pescado peruano tiene un sistema de comercialización internacional con demasiados canales, lo cual le quita competitividad en precios y condiciones adicionales de venta.

SITUACION DE LA PESCA ARTESANAL

En la costa peruana se desarrolla la actividad pesquera artesanal, en las fases de extracción, procesamiento y comercialización. Esta actividad la efectúan aproximadamente 39,336 pescadores artesanales con 6,300 embarcaciones marítimas. Se constituye como fuente generadora de trabajo y contribuye con aproximadamente el 80% de productos hidrobiológicos al estado fresco para el consumo humano directo. (Anexo 09).

La pesca artesanal es diversa y compleja en cuanto a sus características así como a los recursos que explota y se pueden apreciar características ancestrales o tradicionales que difieren a lo largo de la costa peruana. Tanto en la costa norte como en la costa sur hay una diversidad de “tipos” pescadores artesanales (pinteros, marisqueros, algueros, etc.) que se dedican principalmente a algún tipo de recurso bentónico (pulpo, concha de abanico, erizo, lapa, chanque, choro, algas, peces, etc.) o de recursos demersales (peces, langostinos, etc.), lo que no excluye la extracción simultánea de otros recursos. También se observan cambios en el tipo de pesca según las fluctuaciones estacionales o interanuales de los recursos. Los pescadores artesanales de la costa sur tienen mayor experiencia y están mejor equipados para la extracción de invertebrados bentónicos que los pescadores artesanales de la costa norte, aunque estos ya están empezando a incursionar también en el buceo.

Entre los pescadores se pueden distinguir grupos que usan la destreza individual y amplio conocimiento del medio, zonas de peña, bahías, ensenadas que en general no exigen altos niveles de inversión.

Así tenemos pescadores de orilla como comunidades macheras dedicadas a su recolección, los pinteros que operan en zonas de peñas, bahías y ensenadas; los chinchorreros de bolsillo, que emplean redes de poco tamaño y fácil transporte, recorren largos trechos en playas del litoral arenoso en función de la disponibilidad del recurso; los cortineros de orilla, se ubican en zonas seleccionadas de pesca, bahías y ensenadas para aprovechar las ventajas del arte de pesca seleccionado; los buzos pulmoneros, desempeñan sus labores en zonas rocosas acopian moluscos, chanque, lapa pulpo y almeja;

Los saltamocheros o periqueros, trabajan en zona intermareal rocosa.

Entre los pescadores embarcados podemos distinguir:

- los trincheros, utilizan un aparejo de pesca llamado “trinche” y es usado por los buzos a compresora de aire como elemento complementario de sus faenas de pesca;
- los pinteros de mar, emplean anzuelos para la captura de especies, y es complemento para todas las embarcaciones que usan distintos aparejos de pesca;
- los cortineros, utilizan embarcaciones de poco calado, este arte de pesca se emplea en menor medida por el mayor uso de embarcaciones espineleras y por el creciente empleo de compresoras de aire para faenas de buceo, por lo general emplean recursos de estación;
- Chinchorreros de playa y de hombro, utilizan chinchorros de playas (pequeños artes de arrastre) que internan al mar mediante balsillas y/o al hombro; son arrastradas desde la playa a fuerza humana;
- Chinchorreros mecanizados, utilizando chinchorros que internan al mar mediante “yates veloces” y son arrastrados desde la playa con fuerza motriz;
- buzos de compresora de aire, capacitados por la Marina de Guerra, en general sus beneficios dependen de la variabilidad de precios en el mercado de sus productos, en buena medida afectados por la sobre explotación;
- espineleros, emplean este arte de pesca en naves de 3-6 TM de capacidad;
- bolicheritos de bolsillo, emplean embarcaciones con una capacidad de bodega entre 4-10 TM, operan hasta una milla de la costa por corresponder a las características del arte de pesca, cambiando aparejos pueden acceder a la pesquería de anchoveta;

Para el consumo humano, emplean redes de cerco con diferente luz de malla (entre 130 y 36 mm), permiso otorgado de acuerdo al ordenamiento pesquero vigente.

La situación actual y manejo de los recursos hidrobiológicos explotados por la pesca artesanal en la costa peruana tiene las siguientes características:

- a. La actividad pesquera artesanal no solo es fuente de ingresos sino también de trabajo y bienestar para miles de familias que dependen directa o indirectamente de ella.
- b. Incremento del esfuerzo pesquero que afecta el equilibrio de las poblaciones objeto de pesca, acompañado por el deterioro de bahías, que antiguamente eran muy importantes para la pesca artesanal, a causa del vertimiento de desechos de las fábricas de harina y aceite de pescado, empresas mineras y aguas municipales.
- c. La normatividad relacionada con la explotación y manejo de los recursos no se respeta y no hay sanciones para aquellos que la infringen. El control y vigilancia del cumplimiento de las normas a cargo del Vice Ministerio de Pesquería se ven limitadas por la variedad de recursos a

proteger y la extensión de la costa peruana, que tendría un alto costo para el Estado.

La información socioeconómica más relevante de la pesquería artesanal se circunscribe a lo siguiente:

- Los pescadores artesanales todavía no son capaces de planificar su crecimiento y desarrollo económico debido principalmente a la falta de organización y capacidad de gestión.
- Carencia de una propuesta técnica inmediata para adecuar sus medios de producción a fin de no perder las oportunidades que brinda el Fenómeno “El Niño”.
- Los niveles de producción y por lo tanto los beneficios económicos son variables y están sujetos a la abundancia de los recursos, estacionalidad, el ambiente la demanda y a las necesidades inmediatas de los pescadores.
- El nivel de calidad de vida de la mayoría de pescadores es bajo y se traduce en la carencia de servicios de salud, agua, desagüe, luz eléctrica, educación y vivienda. Asimismo la flota pesquera artesanal está en un 70% obsoleta debido a sus magros ingresos.
- La fuerte variabilidad de sus capturas los lleva a depender de los comerciantes e intermediarios.
- El Estado a prestado apoyo a los pescadores artesanales bajo un sistema paternalista y sin el otorgamiento de responsabilidades. Estos reconocen que han contribuido a la sobre explotación de los recursos, deterioro de hábitats, responsabilidad que es compartida por la pesca industrial, en especial de anchoveta, recurso crucial para el sustento de muchos recursos costeros que explota la pesca artesanal.

4. LA MARICULTURA Y LA ACUICULTURA COSTERA EN EL PERÚ

El Estado de manera intermitente ha desplegado esfuerzos en el desarrollo y promoción de la Acuicultura, en particular la de ambiente continental.

En el ámbito marítimo y costero, cabe señalar que los cultivos de mayor volumen comercial hoy vigentes (langostino y concha de abanico) al Estado más que planificar su desarrollo, le cupo administrar su crecimiento; pues la dinámica que tuvieron estas actividades en su inicio, a cargo de la empresa privada, superó las previsiones.

De acuerdo a su volumen de producción e importancia comercial, la maricultura en el Perú se sustenta en dos especies nativas: el langostino blanco y la concha de abanico. Su destino principal es el mercado externo.

LANGOSTINO BLANCO

En condiciones normales la producción anual de langostino está en alrededor de las 6 000 t , en estos últimos años a raíz de la *mancha blanca* se observa una reducción sensible, registrando 614t para el año 2000 y 713t en el 2001.

La actividad langostinera es pequeña, comparada con la de Ecuador, limitada por la disponibilidad de terrenos, altos costos de producción y financiamiento. Sin embargo, las 6 000 tm / año que producía y exportaba generaba US \$ 45 millones. Superado el problema de la mancha blanca, esta actividad puede crecer de inmediato en 50% y en corto plazo en 100%. Desde hace 20 años salió a competir al exterior, segmentando el mercado por calidad.

Este sector se viene reordenando internamente mediante fusiones y adquisiciones. Al año 2001 el Ministerio de Pesquería a otorgado 50 autorizaciones para el desarrollo de esta actividad, totalizando 6,597.98 Ha, más 120 Ha en concesiones para cultivos asociados. Toda el el departamento de Tumbes.

La ocurrencia del Fenómeno El Niño ocasiona fuertes estragos a esta actividad, tanto en el proceso de producción como en su infraestructura y equipos.

La actividad depende de las larvas colectadas del medio natural, que son más resistentes que las de laboratorio. Su recolección es poco selectiva, pues en la captura depreda las especies que forman parte de la fauna acompañante.

El sector langostinero define a las enfermedades como una amenaza constante a la producción; situación que se hace más vulnerable con la importación no controlada de especies foráneas.

Para su desarrollo requieren: nuevas formas de cultivo (especies, métodos, cultivos mixtos); prevención y control de enfermedades; control y mejora en la calidad del agua; producción de semilla, desarrollo genético y nutrición. ⁽¹⁾.

CONCHA DE ABANICO

El cultivo de conchas de abanico viene superando las 1 500 t que producía hasta 1997. Así en 1999 logra 2,640 t, en el 2000 cosecha 2182t y para el 2001 ha totalizado 3,913t.

La producción acuícola de concha de abanico, procede de 56 concesiones distribuidas desde Paita hasta Moquegua, que totalizan 1,604.84 Ha. Su principal limitante es la disponibilidad de semilla, haciendo que se presione la población del recurso de su medio natural.

El Fenómeno “El Niño”, tiene efecto positivo sobre este recurso principalmente por la reducción de sus predadores, y la abundancia de semilla. Sin embargo, en

¹ Berger, C. Rubio, O. “Aportes del Sector Privado Lagostinero” Promoción de la Acuicultura en le Perú. Oct.1998.

el mismo evento, un incremento adicional de temperatura ha producido mortandad debido al manejo poco técnico que no reparó la sobrecarga en el cultivo y la alta demanda de oxígeno disuelto por la población cautiva.

CAMARÓN DE RÍO

El camarón de río o “camarón de río del Sur”, (hoy llamado: “camarón nativo”) es el recurso hidrobiológico de mayor valor comercial por su exquisitez, y por lo tanto es sometido a la mayor presión de explotación. Habita en los ríos de la vertiente occidental, distribuyéndose desde el río Taymi en Lambayeque hasta los ríos del litoral norte de Chile, a los 30°S ⁽²⁾. Su mayor extracción se realiza en los ríos del departamento de Arequipa ⁽³⁾.

La reducción de la disponibilidad de esta especie, observada a través de las estadísticas de su extracción y su menor tamaño, tiene como orígenes: 1) su vulnerabilidad a la extracción por la cada vez mayor reducción del caudal de los ríos que lo portan (demanda agrícola del agua); 2) la creciente contaminación de ríos por herbicidas y pesticidas, relaves mineros y desechos domésticos; 3) el uso de medios de extracción prohibidos; y 4) la recolección comercial clandestina en épocas de veda.

Las intermitentes investigaciones realizadas desde hace más de tres décadas, no logra resolver el problema del desarrollo controlado de las larvas. Siendo también el acondicionamiento del medio y la alimentación tópicos por investigar, tanto para su nutrición como para evitar o reducir el canibalismo.

El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) ha ejecutado un proyecto en Tambo de Mora, Chíncha - Ica cuyo objetivo principal es determinar la tecnología adecuada para el cultivo de este recurso.

A nivel de cultivo experimental, con el objetivo de desarrollar y diversificar la acuicultura, se viene trabajando con especies marinas, tanto nativas como foráneas, cuyo mercado de destino principalmente es el externo. Son nativas: chanque, lenguado, almejas y el alga gracilaria; y foráneas: ostra del pacífico, abalón rojo, turbot;

INVESTIGACIONES EN CURSO

En la actualidad se están realizando investigaciones y cultivos a nivel piloto, extensivo y semi-intensivo a cargo de instituciones como: FONDEPES, IMARPE, Universidades y ONGs; agrupándose en peces, moluscos, crustáceos y algas.

PECES MARINOS

TURBOT : *Scophthalmus maximus*

Pez plano, marino, introducido al país en la década de los 90s, para ser cultivado en ambiente controlado en estanques ⁽⁵⁾. Se requiere desarrollar investigación

² Elías, 1966; Bahamonde y Vila, 1971: Estudio del Camarón de río

³ IMARPE: Estudio del Camarón en el Perú. 1975-1976. Publicado en 1978.

referente a su tecnología de cultivo, formulación de dietas, prevención y control de enfermedades.

LENGUADOS : *Paralichthys adspersus* y *Etropus ectenes*

Estas dos especies nativas de origen marino tienen demanda comercial . Los trabajos que se vienen efectuando se refieren a su adaptación y crecimiento en ambiente controlado (⁴). En la actualidad no existe tecnología para estas especies específicas pero si se conoce la del turbot, la cual podría adaptarse.

OTROS:

Se han iniciado experiencias de cultivo, en jaulas flotantes, de peces nativos como: “cabrilla” *Paralabrax humeralis*, “chita” *Anisotremus escapularis*, “tramboyo”, “lisa” *Mugil cephalus*. (⁵)

En Perú a diferencia de Chile u otros países, el litoral es menos accidentado, configurándose pocas zonas protegidas; razón por la cual para definir el real potencial y el desarrollo de la maricultura, se necesita un catastro por parte de expertos, que defina las áreas adecuadas para cultivo. Este sería el inicio de la cooperación externa, la que culminaría con transferencia de tecnología en cultivos específicos de peces, moluscos, crustáceos, etc.

5 LA INVESTIGACION Y CAPACITACIÓN PESQUERA

El desarrollo que alcanzó en pocos años la pesquería relacionada a la industria de las harinas y aceite de pescado impulsó también al desarrollo científico y tecnológico.

La toma de conciencia de la gran productividad del mar peruano impulsó la necesidad de desarrollar la investigación oceanográfica y de biología marina. Así a partir de 1960 a nivel universitario se pone énfasis en las ciencias del mar, la evaluación de recursos pesqueros y la industria pesquera; iniciándose la creación de facultades que forman profesionales en biología con mención en recursos hidrobiológicos, biología pesquera, ingenieros pesqueros y acuicultores; disponiendo a la fecha desde Tumbes a Tacna de más de trece universidades a lo largo del litoral, que forman profesionales orientados al desarrollo de la pesquería y la acuicultura.

En la misma línea, fue causa para que varios países y entidades científicas del mundo apoyasen directa o indirectamente en el desarrollo de sus investigaciones, en especial la anchoveta. Asimismo se ha impulsado la elaboración de nuevos métodos de determinación de biomásas, afín de lograr una mejor administración de los recursos pesqueros, tendiente al desarrollo de una pesquería responsable, que pueda sostener un desarrollo sustentable.

Como efecto del evento “El Niño”, se han presentado disminuciones importantes en la producción primaria de recursos como la anchoveta y

⁴ IMARPE : INF. PROGRESIVO N°64. Chinchayán, M. Vera, G. Cisneros, R. Carrera, L. Agosto 1997.

sardina, que sustentan el 95% de la pesquería nacional, por lo que se están aplicando modelos numéricos para la predicción del clima y sistemas de detección satelital.

En lo que respecta a la pesquería artesanal, correlacionado con la línea de pobreza del sector, se tiene a los pescadores con un nivel bajo de instrucción. No olvidemos además que la motivación por la dedicación a la pesquería se trasmite de generación en generación, manteniéndose el conocimiento empírico de sus técnicas. En este contexto se deben diseñar programas de promoción, comunicaciones y entrenamiento, conducentes a mejorar la producción y la productividad y consecuentemente los niveles de ingreso.

5. CONCLUSIONES

- a. El mar peruano posee una gran productividad primaria, gracias a las condiciones oceanográficas producidas por la Corriente del Humboldt, para la extracción de especies para la industria de harina y aceite de pescado y pesquería artesanal especialmente dedicada a la pesca de consumo humano directo.
- b. El Fenómeno el Niño causa alteraciones oceanográficas y atmosféricas, y el impacto biológico sobre la flora y fauna marina se manifiesta en todo nivel, causando efectos negativos en las principales variables macroeconómicas de nuestra economía.
- c. Se carece de una propuesta técnica integral para no perder la oportunidad (efectos positivos) que brinda el Fenómeno “El Niño”. No hay un esquema de diversificación de la pesca adecuando los medios de producción y desplazándose a otras zonas del litoral.
- d. Limitada capacidad para monitorear y evaluar el ambiente marino y costero de los efectos que produce la contaminación como consecuencia de la actividad petrolera, pesquera, minera, efluentes domésticos e industriales.
- e. El Ambito de acción e influencia de este ecosistema abarca al 58.19% de la población total (15´564,964), sobre 267,492.37Km² equivalente al 21% del territorio nacional, con una incidencia en los niveles de pobreza del 54.23%.
- f. La pesquería industrial actualmente presenta una capacidad de flota y de procesamiento sobredimensionada, con un sistema de comercialización internacional deficiente, y deuda del sector pesquero con el sistema bancario. El exceso de esfuerzo pesquero ocasiona dificultades al sector, tanto en lo que respecta a poner en riesgo la sostenibilidad de la biomasa, como en cuanto a la generación de sobrecostos a la industria; y dado que existe un exceso de empresas en el sector, se restringe la rentabilidad de las empresas pesqueras.

- g. La pesca artesanal es una actividad que se desarrolla con un bajo nivel de organización y capacidad de gestión, consecuentemente los niveles de producción y los beneficios económicos son variables y están sujetos a la abundancia de los recursos, estacionalidad, demanda y necesidades de los pescadores.
- h. El nivel de calidad de vida de los pescadores es bajo y se refleja en la carencia de servicios de salud, agua, desagüe, luz eléctrica, educación y vivienda.
- i. La pobreza es un factor importante en la sobre explotación de los recursos. El incremento del esfuerzo de pesca se da a causa de la migración de la población hacia la costa, en busca de fuentes de trabajo.
- j. Sobre explotación de los recursos, deterioro de hábitats, responsabilidad compartida por la pesquería artesanal e industrial. El esfuerzo pesquero se ha incrementado mucho y sobrepasa a la producción natural, de esta manera los pescadores extraen los recursos sin ninguna restricción.

PRINCIPALES PROBLEMAS TRANSZONALES

- a. Explotación no óptima de los recursos marinos vivos “ tradicionales”, que fluctúa en forma dramática por razones naturales y por efecto del esfuerzo pesquero que sobrepasa a la producción natural.
- b. El Fenómeno el “Niño” causa alteraciones oceanográficas y atmosféricas, y el impacto sobre la flora y fauna marina se manifiesta en todo nivel, causando efectos negativos en las principales variables macroeconómicas de nuestra economía.
- c. Falta promover la producción de bienes con mayor valor agregado, como es el desarrollo de una industria de alimentos balanceados, para la cual la harina de pescado es un insumo clave. De esta forma se podría llegar a mercados de la región como los de Argentina, Venezuela y Colombia.
- d. Amenaza permanente de deterioro del hábitat, incluyendo modificaciones de la línea costera y degradación del paisaje marino y costero como consecuencia de la contaminación marina producida por la actividad petrolera, pesquera, minera, efluentes domésticos e industriales.
- e. El libre acceso incentiva la orientación de la población hacia la pesquería artesanal, que agravado por los movimientos migratorios hacia la costa en busca de fuentes de trabajo, deteriora el hábitat marino y ambiente costero.
- f. Inadecuado uso y valorización de los bienes y servicios que ofrece el Gran Ecosistema de la Corriente del Humboldt, lo que ha dado lugar a la situación crítica en que se encuentra la pesquería nacional.
- g. Ausencia de programas de promoción, comunicaciones y entrenamiento que coadyuven a los pescadores artesanales a mejorar la producción, la productividad y los niveles de ingreso.
- h. Falta concatenar esfuerzos para lograr una Política de Desarrollo Sustentable del Medio Marino y Zonas Costeras.
- i. Incertidumbre respecto a la situación y rendimiento del ecosistema en un ambiente altamente variable, dada la naturaleza migratoria de las especies marinas que sustentan la pesquería industrial, el sobredimensionamiento de la flota pesquera y centros de procesamiento y la presencia del Fenómeno el “Niño”.

AREAS DE ACCION

- A. Manejo y uso sustentable de los recursos.
- B. Evaluación de la variabilidad Ambiental, impacto en los ecosistemas y continuar con proceso de mejoramiento de la predicción.
- C. Mantenimiento de la salud de los ecosistemas y manejo de la contaminación.

BIBLIOGRAFIA

1. Anuario Estadístico Pesquero 2001 - Ministerio de Pesquería, Perú.
2. Compendio Estadístico 2002 – Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú.
3. La Importancia de la Harina y el Aceite de Pescado – Felix Alvarez Velarde
4. Bases Técnicas y Marco Legal para la implementación de Areas de Manejo de Recursos Hidrobiológicos en la Costa Peruana.
5. Perú en Números 2001 – Instituto Cuanto.
6. La Zona Costera del Perú – Manuel Flores Palomino.
7. Situación ambiental de la Provincia Constitucional del Callao – CONAM.
8. Simposio “Medio Ambiente Marino y Contaminación” – CONAM.
9. Salud Ambiental “Playas” - DIGESA.
10. Situación y Perspectiva de la Ordenación Pesquera – CSIRCKE, Jorge.