

Documento de Trabajo 48

El *cluster* pesquero de Chimbote: Acción conjunta limitada y la tragedia de los recursos colectivos

Juana R. Kuramoto

Los documentos de trabajo que publica el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) buscan difundir oportunamente los resultados de los estudios que realizan sus investigadores. En concordancia con los objetivos de la institución, su propósito es suscitar un intercambio con otros miembros de la comunidad científica, que permita enriquecer el producto final de la investigación, de modo que esta llegue a aprobar sólidos criterios técnicos para el proceso político de toma de decisiones.

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de GRADE, ni de las instituciones auspiciadoras.

Impreso en el Perú

Hecho el Depósito Legal No. 2005-2461

© Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE
Av. del Ejército 1870, San Isidro, Lima
Abril del 2005

CENDOC – BIBLIOTECA – GRADE: Catalogación en la fuente:

Kuramoto, Juana

El *cluster* pesquero de Chimbote: Acción conjunta limitada y la tragedia de los recursos colectivos. Lima; GRADE, 2005. (Documento de trabajo, 48).

<PESCA><PUERTOS PESQUEROS><INDUSTRIA PESQUERA><DESARROLLO ECONOMICO><DESARROLLO PESQUERO><CHIMBOTE><PERÚ>

ISBN : 9972-615-37-5

Índice

Resumen Ejecutivo	7
1. Introducción y objetivos	13
2. Metodología	15
3. La tragedia de los recursos colectivos y la eficiencia conjunta	17
3.1. La tragedia de los recursos colectivos en la pesca	17
3.2. <i>Clusters</i> y eficiencia colectiva	21
4. El <i>cluster</i>	27
4.1. Evolución histórica	27
4.2. Evolución histórica de Chimbote	31
5. La cadena de valor de la harina de pescado y el <i>cluster</i> chimbotano	37
5.1. La captura de anchoveta	38
5.1.1. Agente principal	38
5.1.2. Agentes secundarios	40
5.2. La elaboración de harina de pescado	41
5.2.1. Agente principal	45
5.2.2. Agentes secundarios	47
5.3. La comercialización de la harina de pescado	49
5.3.1. Agente principal	50
5.3.2. Agentes secundarios	50
5.3.3. Otros agentes presentes en el <i>cluster</i> de Chimbote	52
5.4. El <i>cluster</i> harinero en Chimbote	54

6. El ámbito institucional y su impacto en el <i>cluster</i>	57
6.1. La dinámica institucional en el sector pesquero	57
6.2. La dinámica institucional en Chimbote	61
6.3. Legislación pesquera	64
6.4. Otras políticas públicas que afectan al <i>cluster</i>	70
7. Mercados	73
7.1. Características y tendencias del mercado	73
7.2. Evolución de ventajas competitivas	75
7.3. Preferencias de consumidores	76
7.4. Principales competidores	78
7.5. Canales de comercialización	80
8. Estrategias empresariales	83
8.1. Mejora de ventajas competitivas	83
8.2. Innovaciones y eficiencia colectiva	86
8.3. Solución a problemas comunes en el <i>cluster</i>	87
9. Acción conjunta	89
9.1. Cooperación horizontal	89
9.2. Cooperación vertical	90
9.3. Cooperación multilateral	91
10. Análisis FODA del <i>cluster</i>	93
10.1. Debilidades del <i>cluster</i>	93
10.2. Fortalezas del <i>cluster</i>	95
10.3. Amenazas del <i>cluster</i>	96
10.4. Oportunidades del <i>cluster</i>	97
11. Recomendaciones de política	99
12. Referencias bibliográficas	103
Anexos	107

RESUMEN EJECUTIVO

Chimbote es uno de los principales puertos pesqueros del Perú. A partir de la década de 1950, comienza a desarrollarse en este distrito la industria pesquera peruana, especializada en la producción de harina de pescado. Han pasado más de cincuenta años y la primacía de Chimbote sigue vigente, a pesar del surgimiento de otros puertos a lo largo del litoral peruano. Sin embargo, la calidad de la industria pesquera ubicada en Chimbote deja mucho que desear. Una gran parte de las fábricas de harina de pescado son antiguas y generan impactos negativos para el medio ambiente. Asimismo, producen harina de calidad estándar en vez de especializarse en la producción de harinas *prime* que tienen mayor contenido proteico y se cotizan a precios mayores. Pero quizá lo más saltante es que, a pesar del largo tiempo transcurrido, Chimbote solo ha logrado desarrollar un *cluster* incipiente que no ha derivado en negocios pesqueros más especializados ni ha promovido una diversificación económica. En consecuencia, los ingresos de su población siguen siendo bajos.

Este trabajo intenta explicar esta situación, usando como tesis que la acción conjunta es primordial en el desarrollo de *clusters* dinámicos y que hay un efecto pernicioso en las actividades económicas que no cuentan con derechos de propiedad claramente establecidos.

La ventaja de los *clusters* o aglomeraciones económicas radica en la ganancia de eficiencia colectiva del conjunto de las empresas que se establecen en un determinado espacio geográfico. Las economías externas generadas por la aglomeración se agotan rápidamente, por lo que se hace necesario establecer una serie de acciones conjuntas para seguir generando oportunidades de mayor eficiencia. Esta colaboración puede ser de tipo horizontal —cuando se da entre dos empresas similares o en un mismo eslabón de la cadena productiva—, vertical —cuando se da entre una empresa y su proveedor— o multilateral, cuando quienes cooperan son varias empresas.

La actividad pesquera presenta un claro ejemplo del problema económico que se genera al no asignar derechos de propiedad sobre los bienes colectivos. En un sistema de pesca de libre acceso, los empresarios se verán incentivados a aumentar sus operaciones debido a la abundancia de los recursos y a la alta tasa de rentabilidad. En el largo plazo, la entrada de más empresarios generará una fuerte presión sobre el recurso pesquero, que es finito, ocasionando que la renta se disipe y que el *stock* de recursos disminuya por debajo de su nivel de sostenibilidad biológica.

La pesca de la anchoveta, recurso en el que se basa la industria de la harina de pescado en el Perú, tiene un sistema de ordenamiento de libre acceso. Esto genera que los empresarios pesqueros tengan pocos incentivos para colaborar aunque estén ubicados en una misma zona, ya que la escasez del recurso deriva en una carrera en las capturas. En los cincuenta años de existencia de esta industria, se han dado varios episodios en los que el *stock* de anchoveta ha disminuido casi hasta desaparecer. Estos episodios, aunque son causados principalmente por fenómenos climáticos como el de El Niño, han estado acompañados de un sobredimensionamiento de la industria que ha originado grandes estragos económicos. Ante situaciones como esta, es razonable esperar que distritos pesqueros como Chimbote no disfruten de un crecimiento económico estable.

La cadena de valor de la harina de pescado puede dividirse en tres etapas: la captura de anchoveta, la elaboración de la harina de pescado y su comercialización. La primera etapa es la que se encuentra más afectada por la ausencia de los derechos de propiedad sobre la anchoveta. Las empresas armadoras, propietarias de las embarcaciones, son las poseedoras de las licencias de captura, las cuales les dan permiso para pescar pero no limitan la cantidad de captura. Por esta razón, tienden a aumentar su flota o el tamaño y la potencia de los motores de sus embarcaciones para sacar ventaja a sus competidores. Esta carrera ha llevado a que en el 2004 existan casi 1 200 embarcaciones con una capacidad de bodega de 200 000 toneladas métricas (TM). Con esta capacidad de bodega es posible pescar un poco más de 14 millones de TM de anchoveta, el doble de la captura recomendada para mantener la sostenibilidad biológica de la especie. Con esta presión sobre el recurso, es prácticamente imposible que se generen acuerdos de cooperación formales entre las empresas; los acuerdos informales, por su parte, se limitan al préstamo de piezas o repuestos.

Otros agentes importantes en esta etapa son los fabricantes de embarcaciones, los talleres y maestranzas para su reparación y los almacenes de suministros

para pesca. La tendencia a comprar embarcaciones de mayores dimensiones hace que el astillero local no pueda satisfacer esta demanda y más bien se haya dedicado a la reparación de las embarcaciones y al alquiler de sus instalaciones. A su vez, las maestranzas y talleres que fabrican partes para las embarcaciones y se encargan de las reparaciones son sumamente heterogéneos. Lo mismo ocurre con los almacenes de suministros de pesca: los hay de todo tamaño. Esta heterogeneidad viene acompañada por el escaso nivel del capital humano que trabaja en estos establecimientos.

En la etapa de la elaboración de la harina de pescado, los principales agentes son las fábricas productoras. Chimbote cuenta con 32 de las 131 plantas harineras que hay en el Perú. La mayor parte de ellas tiene más de 30 años. Las plantas más modernas son propiedad de los grandes grupos pesqueros y tienen su sede principal en Lima. Estas plantas producen harina *prime*, con un contenido proteico mayor que el de la harina estándar, por lo que se cotiza en US\$ 600 aproximadamente (unos US\$ 50 más). La presión por el recurso ha hecho que los grupos pesqueros se integren verticalmente y adquieran embarcaciones para asegurarse el suministro. La cooperación entre plantas no es muy frecuente y se da informalmente, pero ciertamente no atiende un problema común que es la contaminación de la bahía de Chimbote.

Otros agentes en la etapa de elaboración de harina son los proveedores de bienes de capital y los talleres y maestranzas para reparación. Los primeros generalmente están ubicados en Lima pero mandan a su personal para hacer las instalaciones en los puertos donde venden sus productos. La demanda por tecnología es bastante convencional pues los empresarios pesqueros no la compran hasta que esta haya sido ensayada con éxito por otra empresa. Esto reduce las posibilidades de un desarrollo tecnológico nacional en maquinaria para transformación pesquera. La heterogeneidad de los talleres y maestranzas ha inhibido la creación de una demanda por personal calificado. Es solo en los años noventa que se abre una sucursal del Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) en Chimbote. De las tres universidades existentes en Chimbote, solo una ofrece una carrera profesional vinculada con la actividad pesquera; otra ofrece un grado técnico para trabajadores en pesca.

En la etapa de comercialización, el agente principal es el *broker* harinero, quien sirve de intermediario entre las empresas productoras y los grandes *traders* que distribuyen la harina a los mercados europeos y asiáticos. El mercado de harinas *prime* ha favorecido la venta directa, fortaleciendo la posición de los

brokers nacionales y ha permitido que los mayores grupos pesqueros comercialicen directamente sus productos. Otros agentes importantes son las agencias de aduanas —que se encargan de la logística y la tramitación del despacho de la harina— y las agencias de supervisión, que certifican la calidad y cantidad del producto que se está embarcando. Un aspecto importante en la comercialización de la harina es el uso del *warrant*, el mecanismo financiero mediante el cual la empresa puede acceder a créditos bancarios a corto plazo. Finalmente, la autoridad portuaria es un agente crítico ya que el limitado acondicionamiento del puerto genera cuellos de botella en el despacho.

Otros agentes vinculados al *cluster* de Chimbote son las empresas conserveras, generalmente integradas a las harineras, aunque también hay empresas netamente conserveras que han empezado a presionar al gobierno para que se les dé prioridad. Estas presiones han tenido eco en la población, debido a que se trata de una industria que genera más empleo. Finalmente, los bancos cumplen un rol fundamental en la industria pesquera debido a que esta tiene una fuerte dependencia del crédito bancario. Se estima que la deuda pesquera es del orden de US\$ 1 300 millones.

Las principales organizaciones relacionadas con el sector pesquero son el Ministerio de Producción, antes Ministerio de Pesquería¹, y la Sociedad Nacional de Pesquería. El primero está encargado de la regulación del sector y cuenta con cinco organismos públicos descentralizados que le brindan apoyo técnico y promotor. Por su parte, la Sociedad Nacional de Pesquería defiende y promueve la empresa pesquera privada. Está conformada por empresas harineras, conserveras, congeladoras, armadoras y langostineras, así como por algunas empresas proveedoras de bienes de capital y de servicios. Sin embargo, hay grupos que no se sienten representados, por lo que han surgido nuevos gremios.

El manejo institucional en Chimbote es limitado, debido a la falta de tradición institucional en este distrito y a la centralización de la toma de decisiones de los principales agentes de este *cluster*. Las asociaciones gremiales establecidas en Chimbote son de carácter local y nacen como respuesta a una falta de representación de la Sociedad Nacional de Pesquería, lo que representa un gran vacío institucional en este distrito.

¹ En 2003, los Ministerios de Pesquería y de Industrias fueron integrados como viceministerios en el Ministerio de la Producción.

La principal característica del marco legislativo que regula al sector pesquero es que otorga licencias o autorizaciones de pesca por especie biológica. En el caso de la anchoveta, la ley establece instrumentos de control tanto sobre la extracción como sobre los insumos. No se otorgan cuotas de pesca, lo cual ha ocasionado el sobredimensionamiento de la industria, y aunque desde hace varios años se está analizando la posibilidad de pasar a una regulación por cuotas, diversos intereses han impedido el cambio. Al parecer hay una actitud un poco más abierta por parte de la Sociedad Nacional de Pesquería, pero antes es necesario resolver ciertos problemas, como el exceso de flota y la situación financiera de las empresas.

Las ventajas competitivas de la industria de harina de pescado y del *cluster* de Chimbote están basadas en la abundancia de la anchoveta. Chimbote cuenta con un mar propicio para el desarrollo de esta especie marina. A nivel nacional, la legislación ambiental ha tenido un efecto favorable en la eficiencia de las empresas harineras. Su modernización ha logrado reducir el ratio de conversión de materia prima a harina de 5,01 TM de anchoveta por TM de harina a 4,3. La producción de las harinas *prime* se ha convertido en una fuente de ventaja competitiva debido a su mejor cotización en los mercados. Chimbote no goza de esta ventaja ya que solo produce el 6% de las harinas *prime* (o el 13%, si se incluye al distrito de Coishco).

La cooperación de los agentes del *cluster* es limitada. Un problema común que enfrentan es la contaminación de la bahía. Se ha recomendado la construcción de un colector madre, pero hasta ahora no se ha logrado avanzar en la decisión de hacer la inversión conjunta. Se ha instalado una Comisión Técnica Multisectorial con la participación de grupos civiles y autoridades para llegar a acuerdos concretos. Otro problema frecuente, que tampoco ha sido atendido, es la mejora del puerto, cuyo funcionamiento presenta serios cuellos de botella.

En el ámbito del sector pesquero en general, se han dado esfuerzos conjuntos a través de los gremios. Un ejemplo de cooperación multilateral se dio en el periodo 1999-2000 cuando el sector atravesaba una de sus crisis más severas. A pedido de la Sociedad Nacional de Pesquería, el Ministerio de la Producción actuó como facilitador en las negociaciones con los bancos para reestructurar las deudas de las empresas. Otro ejemplo de cooperación multilateral, y en este caso internacional, fueron las gestiones que los productores de harina de pescado peruanos y chilenos efectuaron ante las autoridades de la Comunidad Europea, quienes habían prohibido la importación de este producto por temor a que fuese causante de la enfermedad de las vacas locas.

Ejemplos de cooperación vertical se dan entre las empresas harineras y los armadores. Las primeras adelantan el pago por las capturas, el cual sirve a los armadores como capital de trabajo. A cambio, los armadores aseguran la provisión de anchoveta. Por otro lado, algunos proveedores de bienes de capital están canalizando líneas de crédito para la compra de equipos. Estas líneas de crédito pueden venir tanto de fuentes internacionales como de fuentes financieras nacionales.

El futuro del *cluster* pesquero de Chimbote depende de la intensificación de la cooperación entre sus agentes. Esto requiere ante todo de una visión clara y compartida por todos sus miembros. Solo de esta manera será posible realizar algún ejercicio de planificación estratégica que identifique las metas y las acciones requeridas por parte de cada uno de los agentes para aumentar la eficiencia colectiva del *cluster*. Paralelamente, se debería mejorar las capacidades tecnológicas de los proveedores de servicios y la participación activa de las universidades.

Es necesaria la adopción de un sistema de cuotas de captura transferible para la anchoveta y para cualquier otra pesquería, a fin de generar los incentivos económicos adecuados para evitar la sobreexplotación de los recursos marinos y, por tanto, el sobredimensionamiento de la industria. Un esquema de ordenamiento como este tendrá efectos favorables en el *cluster* pues, al otorgar derechos de propiedad sobre el recurso, los armadores y empresas harineras no tendrán que competir entre ellos y estarán más abiertos a aprovechar los espacios de cooperación.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La pesca industrial es una importante actividad en la economía peruana. Basada principalmente en la producción de harina, se desarrolla a partir de la segunda mitad del siglo XX y desde entonces se ha constituido en la segunda industria exportadora del país, después de la minería.

Debido a la riqueza ictiológica del mar frente a las costas de Chimbote, este puerto se convirtió desde muy temprano en el centro de la industria pesquera nacional. En esta zona se realiza el mayor desembarque pesquero y se concentra la mayor parte de las plantas harineras y de las plantas elaboradoras de conservas del país.

Este trabajo de investigación utiliza el enfoque de *cluster* económico para analizar la industria de harina de pescado localizada en el distrito pesquero de Chimbote. A pesar de la importancia de esta industria como dinamizadora de la economía regional, esta no ha sido capaz de desarrollar ventajas competitivas que le permitan protegerse contra las fluctuaciones de precios típicas de los *commodities*, ni propiciar la creación de industrias conexas que permitan un aumento de eficiencia colectiva.

Este trabajo plantea que uno de los principales impedimentos para el desarrollo de este *cluster* es la incapacidad de los agentes involucrados para iniciar procesos de acción conjunta. Esta incapacidad está directamente vinculada con factores institucionales, específicamente con la inexistencia de derechos de propiedad sobre los recursos pesqueros que propicia la sobreexplotación de los recursos. Dos factores adicionales son la atomización de los agentes que intervienen en el *cluster* y la localización de los centros de toma de decisiones fuera de esta ubicación geográfica.

Esta investigación pone especial énfasis en la identificación de los principales agentes que intervienen en los distintos segmentos de la cadena de valor de

la harina de pescado y en la caracterización de las relaciones que mantienen entre ellos. Asimismo, ilustra sobre las principales condiciones de demanda de la harina de pescado, y sobre cómo las empresas adaptan sus estrategias para mantener su competitividad en un mercado controlado principalmente por compradores. Es notorio que una de las estrategias disponibles para aumentar la competitividad de las empresas del *cluster* encuentra obstáculos en la falta de infraestructura y en la poca disposición hacia la acción conjunta de los agentes, así como en la existencia de una demanda aún robusta del *commodity* básico.

El estudio analiza también la dinámica institucional del sector pesquero en general y del *cluster* de Chimbote. Relaciones particularmente conflictivas y reactivas se dan entre las instituciones de este sector, ya sea entre los distintos gremios o entre los gremios y el Viceministerio de Pesquería (MIPE). La situación no difiere en el caso de Chimbote, más bien empeora debido a la falta de una tradición institucional en el puerto. Por otro lado, en los últimos dos años la legislación que afecta al sector ha sufrido algunos cambios. Se dio un tímido primer paso para la transición hacia un sistema de ordenamiento basado en cuotas individuales de pesca, aunque al parecer no se avanzará más allá de este primer intento. También se promulgó la Ley de Regionalización que transfiere funciones a los gobiernos regionales, entre ellas la fiscalización de las actividades productivas.

Se evalúan las debilidades y potencialidades del *cluster*. Las primeras inciden directamente en la formación de ventajas avanzadas, mientras que las segundas descansan en las bondades de una zona pesquera con recursos relativamente abundantes pero siempre en peligro de sobreexplotación.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este trabajo se utilizarán dos marcos conceptuales: el de la tesis de “la tragedia de los bienes colectivos” y el de la acción conjunta en *clusters*. La primera brinda la base conceptual para explicar el sobredimensionamiento de la industria pesquera nacional, especialmente de la harina de pescado. De acuerdo con esta tesis, la inexistencia de derechos claramente establecidos sobre los recursos pesqueros genera su sobreexplotación y lleva a la disipación de la renta.

El segundo marco conceptual establece que, sin mecanismos de acción conjunta, los *clusters* tienden a estancarse y a no desarrollar nuevas ventajas competitivas. En una situación en la que los agentes están en carrera por competir por recursos finitos, es poco probable que exista colaboración.

En el caso particular de Chimbote, se plantea la hipótesis de que la debilidad del *cluster* es una consecuencia de la legislación vigente. Esta, si bien ha sido eficiente en la preservación biológica de la anchoveta, no ha resuelto el problema económico de la ausencia de derechos de propiedad de este recurso ni el de la especialización del *cluster* en la producción de harina de pescado (que al ser un *commodity* no requiere de esfuerzos para su diferenciación y, por tanto, no fuerza a los productores a realizar inversiones particulares ni conjuntas que eleven la eficiencia colectiva de todo el *cluster*).

La principal herramienta metodológica utilizada en este estudio es la entrevista guiada². En un primer momento, se realizaron 24 entrevistas a diferentes representantes de empresas y del sector público cuyas actividades están relacionadas con el *cluster* pesquero de Chimbote³. Asimismo, se realizaron visitas guiadas a una planta harinera y a un varadero en Chimbote. Posteriormente, en

² Véanse los anexos 1 y 2.

³ Véase el Anexo 3.

la etapa de actualización del estudio, se realizaron 16 entrevistas y una visita guiada a una planta de harina *prime*⁴.

Por otro lado, se ha recopilado información bibliográfica sobre el sector pesquero peruano, en particular acerca de la industria harinera, así como sobre los sistemas de acceso al recurso pesquero. Los investigadores asistieron también a dos reuniones del sector pesquero, que congregaron a empresarios y representantes de organizaciones públicas nacionales e internacionales. Una limitación para la realización de este estudio ha sido la ausencia de una recolección sistemática de variables por parte del MYPE. Datos relevantes, como el nivel de inversiones en el sector, son solamente estimados y no se encuentran desagregados por zonas geográficas. Asimismo, los cambios en la estructura organizativa del ente rector —la fusión de los Ministerios de Pesquería y de Industrias en el Ministerio de la Producción— y cambios en las autoridades durante la etapa de actualización de información han hecho que sea difícil proyectar la visión estratégica del sector.

⁴ Este estudio se realizó en dos fases. La primera entre mayo de 2000 y febrero de 2001, cuando se recogió la mayor parte de la información requerida. Posteriormente, de junio a agosto de 2003, se realizó una fase de actualización del estudio original.

3. LA TRAGEDIA DE LOS RECURSOS COLECTIVOS Y LA EFICIENCIA CONJUNTA

3.1. La tragedia de los recursos colectivos en la pesca

Un artículo de Hardin, “The tragedy of the commons”⁵, llama la atención acerca de los problemas de sobreexplotación de los recursos colectivos cuando no existen derechos de propiedad adecuadamente asignados y denomina a esta situación “la tragedia de los bienes colectivos”. Si bien el planteamiento de Hardin parte del cuestionamiento de las políticas poblacionales que privilegian la libertad de las familias en la decisión del número de hijos que procrearán, su tesis implica que es imposible una adecuada asignación de recursos cuando no existe forma de limitar el acceso a una base de recursos finitos. Dados el crecimiento poblacional y el objetivo de cada familia de maximizar su utilidad, la tendencia será la de sobreexplotar los recursos colectivos. De ahí que planteo que los bienes colectivos solo son justificables bajo condiciones de baja densidad poblacional.

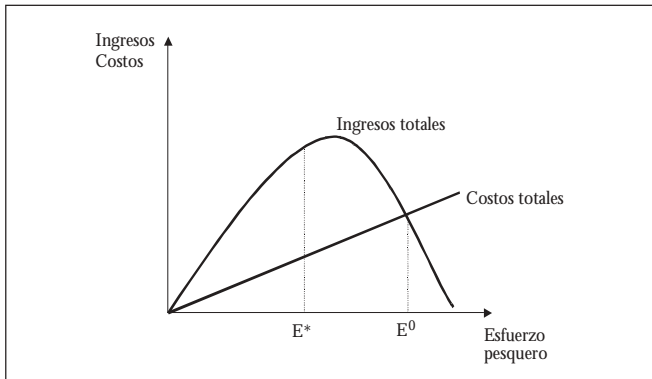
Este razonamiento se puede trasladar al caso de la pesca industrial. A diferencia de otras actividades económicas para las que se recomienda un régimen competitivo con libre entrada, la pesca requiere de un marco regulatorio que limite el número de operadores. La razón es el tamaño limitado de los recursos marinos que no puede soportar una explotación por encima de niveles que permitan que las especies marinas se reproduzcan. La historia de varias pesquerías confirma la siguiente evolución. Cuando una pesquería se desarrolla, los empresarios pesqueros se ven incentivados a aumentar sus operaciones debido a la abundancia de recursos y a las altas tasas de rentabilidad. Otros empresarios también son atraídos con lo cual el *stock* de recursos pesqueros y la captura promedio disminuyen. Como consecuencia, la tasa de rentabilidad de la actividad también se reduce; pese a ello, el esfuerzo pesquero sigue en aumento por

⁵ Hardin, 1968.

la esperanza de obtener beneficios. Finalmente, el *stock* de recursos pesqueros baja por debajo del nivel de sostenibilidad y la pesquería colapsa.

En un sistema de pesca con libre acceso, se llegará a un equilibrio cuando la expansión del esfuerzo pesquero haya reducido el *stock* de recursos hasta el punto en que los costos totales de pesca iguallen a los ingresos obtenidos por la captura (ver Gráfico 1). En este punto, los beneficios serán cero y no habrá incentivos para seguir invirtiendo pero también se habrá sobreexplotado el recurso. El gráfico muestra esta situación en el punto E_0 ; se observa también que en el punto E^* se alcanza el nivel máximo de beneficio (distancia máxima entre los ingresos y costos totales). Por lo tanto, para alcanzar los niveles máximos de beneficio se tiene que reducir el esfuerzo pesquero. Sin embargo, esto no es posible bajo un sistema de libre acceso.

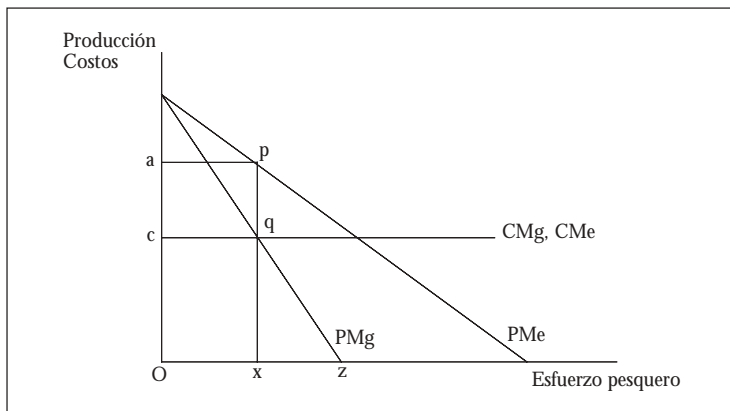
Gráfico 1
Equilibrio del esfuerzo pesquero



Fuente: Arnason, 1992

De lo anterior se deduce que la real maximización de un área pesquera se dará bajo condiciones de competencia imperfecta. El Gráfico 2 muestra las curvas de producto medio (PMe) y producto marginal (PMg) del esfuerzo de pesca. Las curvas de costo medio (CMe) y costo marginal (CMg) son constantes e iguales ya que se asume que los abastecimientos de pesca no están afectados por el esfuerzo pesquero. Ox es el punto óptimo de esfuerzo pesquero y proveerá el máximo rendimiento económico, indicado por el área $apcq$. Sin embargo, el máximo producto físico obtenible es Oz, cuando el producto marginal del esfuerzo pesquero sea 0. Queda claro que la intensidad económica de pesca es menor que el máximo producto obtenible.

Gráfico 2
Maximización económica de una área pesquera



Fuente: Gordon, 1997

Por lo anterior, se han establecido diferentes formas de administrar los recursos pesqueros. Mediante el manejo biológico de los recursos se establece un máximo de captura permisible en un período determinado. El principal mecanismo de regulación es el establecimiento de vedas pesqueras durante las épocas de reproducción y crecimiento de los nuevos peces. De esta manera, se asegura que los recursos sean explotados solo hasta el nivel en que puedan reproducirse y que se mantenga un *stock* pesquero en el largo plazo. Si bien con ello se protege el recurso, el problema económico subsiste ya que los empresarios pesqueros invertirán en mayores y más potentes flotas para asegurarse mayores capturas. El resultado es la disipación de la renta ($apcq$), debido a la sobrecapacidad de las flotas e instalaciones pesqueras.

La administración pesquera también se da a través de las restricciones al esfuerzo pesquero, a los insumos y a la inversión, para mantener un nivel adecuado de rentabilidad. Estas restricciones toman la forma de reducciones de los días de faena en el mar, del tiempo de pesca y la limitación del tamaño y potencia de los motores, del tamaño de bodega de las embarcaciones, entre otros. Al igual que en el caso anterior, el problema económico subsiste con estas medidas, pues los empresarios tenderán a invertir en aquellos insumos que no estén controlados para aumentar su ventaja frente a sus competidores.

Hay mecanismos económicos de regulación, como los impuestos correctivos y los basados en derechos de pesca, que buscan mejorar la eficiencia de las

actividades pesqueras. Los impuestos correctivos —i.e., impuestos a la captura pesquera y/o a los insumos— tratan de alterar las condiciones económicas de las empresas pesqueras para que la maximización individual esté en concordancia con la social. Por ejemplo, un impuesto a la captura reduce la rentabilidad de la actividad haciendo que los pescadores menos eficientes salgan del mercado y se reduzca el esfuerzo pesquero global.

Entre los mecanismos basados en derechos de pesca destacan las licencias de acceso y las cuotas individuales de captura. Las licencias de acceso dan el derecho a pescar, por lo que constituyen un derecho de propiedad (y si son transferibles pueden tener un precio en el mercado). Sin embargo, no solucionan del todo el problema de propiedad común de los recursos, y los empresarios siguen teniendo incentivos para aumentar su inversión y su esfuerzo pesquero. En cambio, las cuotas individuales de pesca brindan derechos de propiedad sobre el recurso mismo y, por lo tanto, resuelven el problema de la propiedad común. Mediante las cuotas asignadas, los empresarios pesqueros tratarán de minimizar los costos de captura y maximizar su valor a través de la mejora de su calidad. Al igual que las licencias de acceso, estas cuotas de captura se pueden transferir determinándose así un precio de mercado. De esta manera, se asegura que los pescadores más eficientes obtengan la mayor cantidad de cuotas.

La mayoría de los países administran sus pesquerías a través del manejo biológico, combinándolo con mecanismos de control de insumos, impuestos y licencias de acceso. Algunos países, como Nueva Zelanda y Australia, han implementado un sistema de cuotas de captura con buenos resultados. En Australia, se logró una reducción de la flota pesquera de 80% entre 1984 a 1994. Sin embargo, países con larga tradición pesquera como Noruega, han rechazado el sistema de cuotas por temor a que se dé una excesiva concentración en la industria —tanto entre firmas como entre zonas geográficas— que perjudique a los pequeños pescadores y comunidades pesqueras en favor de las grandes empresas (Hannesson, 1992).

En efecto, el sistema de cuotas no está exento de dificultades. En primer lugar, se pueden presentar problemas en la determinación de la captura total permisible. La credibilidad del sistema descansa en el respeto a la cuota total fijada. Los titulares de las cuotas individuales planifican su captura a lo largo de la temporada de pesca. Si se sobreestima la cuota total y se impide la pesca a los titulares, en un siguiente período tratarán de pescar toda su cuota individual al inicio del período, con lo cual se dañaría la racionalización en el uso del recur-

so. En tal sentido, este sistema no llevaría a una conservación de los recursos pesqueros. En segundo lugar, se pueden presentar problemas de descarte de pesca, ya que los titulares estarán buscando maximizar sus ingresos a través de la captura de pescado de mayor calidad. Asimismo, se pueden dar problemas en el *stock* de otras pesquerías al capturarse incidentalmente otras especies. En tercer lugar, este sistema requiere de mayores costos de vigilancia, especialmente en los desembarques, ya que los titulares de las cuotas tendrán incentivos para declarar capturas menores a las realmente efectuadas. En cuarto lugar, este sistema puede dar lugar a la concentración de las pesquerías, especialmente si hay transferibilidad de cuotas, dejando fuera de mercado a los armadores más pequeños y reduciendo el empleo. Finalmente, este sistema genera resistencias en la industria y en las pequeñas comunidades pesqueras por el temor a que los agentes más débiles salgan de la industria (Hidalgo, 2002).

Pese a las dificultades que se presentan en la puesta en marcha de un sistema de cuotas, el hecho de que este no se haya aplicado hace que la industria pesquera sea siempre vulnerable al problema de la sobreexplotación y al sobredimensionamiento de las flotas y de la capacidad instalada. Al mismo tiempo, inhibe a los empresarios pesqueros a ejecutar acciones coordinadas para solucionar problemas comunes y obliga a que la sostenibilidad de la industria dependa de la acción reguladora del gobierno.

3.2. *Clusters* y eficiencia colectiva

La pesca, al igual que otras actividades económicas, tiende a concentrarse en aquellas regiones en las que los recursos necesarios para su desarrollo están disponibles. Esta concentración de agentes económicos dedicados a una actividad similar es el punto de inicio de la creación de un *cluster*. La ventaja de un *cluster*, respecto de un sector económico, radica en que las empresas concentradas en un espacio geográfico y especializadas en una determinada actividad se ven beneficiadas por diversas economías externas —como la aparición de proveedores y de mano de obra especializada, la provisión de infraestructura y la ampliación de mercado—, lo cual les permite aumentar su eficiencia. Por ejemplo, Visser (1999) demuestra que las empresas de confección textil aglomeradas en el *cluster* de Gamarra (Perú) tienen ventajas de reducción de costos y de *spillovers* de información, a diferencia de las empresas que están fuera del *cluster*.

Sin embargo, los beneficios anteriores parecen tener un límite ya que muchos *clusters* luego de un período de crecimiento inicial tienden a estancarse o a

desarticularse. Autores como Schmitz (1997) destacan la función de la acción conjunta o cooperación para elevar el nivel de eficiencia colectiva en los *clusters* dinámicos, especialmente en momentos de crisis. *Clusters* que se ven perjudicados por cambios ocurridos en su entorno externo, tales como cambios de política económica o *shocks* externos que afecten a la demanda, superarán la crisis, e incluso la aprovecharán para mejorar su competitividad, si las empresas que los conforman se unen y toman medidas conjuntas. Así, por ejemplo, el *cluster* de instrumentos quirúrgicos en Sialkot, Pakistán, logró sobreponerse a la imposición de estándares de calidad más estrictos en Estados Unidos gracias a los esfuerzos de la asociación gremial que congrega a los productores de estos instrumentos. Estos esfuerzos incluyeron no solo una acción de *lobbying* con el gobierno norteamericano —que fue infructuosa— y con el pakistaní, sino también la implementación de un programa de asistencia técnica que les permitió elevar la calidad de sus productos y cumplir con los estándares impuestos (Nadvi, 1999).

Schmitz (1999) destaca que, en la cadena de valor que define al *cluster*, la cooperación entre empresas se da en dos dimensiones: de manera vertical —entre proveedores y clientes— u horizontal —entre empresas que se dedican a la misma actividad—. Esta cooperación puede involucrar acciones conjuntas entre dos o más empresas (ver Cuadro 1). Basado en el análisis de cuatro *clusters* en Asia y América Latina⁶ que sufrieron distintos *shocks* externos, Schmitz concluye que la cooperación tiende a ser selectiva, es decir, que las empresas escogen con quién colaborar. La razón para esto estaría vinculada a la heterogeneidad de las empresas que conforman un *cluster*. Para que la cooperación sea favorable, las empresas tienen que necesitar lo que ofrecen las otras empresas colaboradoras y viceversa. Asimismo, estos casos reportan que ha habido un aumento mucho más substancial en la cooperación vertical que en la horizontal. Lo anterior es razonable ya que la competencia internacional requiere de cambios en toda la cadena de valor. Por otro lado, la cooperación horizontal se da más bien en el ámbito del intercambio de información y experiencias, aunque también se apreciaron iniciativas muy selectivas que involucran a varias empresas (como en el caso de Brasil donde grupos pequeños de empresas se unieron para armar una operación conjunta de *marketing*). En cuanto a la acción

⁶ Los casos analizados son los *clusters* de calzado en Guadalajara (México), en el Valle Sinos (Brasil), en Agra (India) y el *cluster* de instrumentos quirúrgicos en Sialkot (Pakistán).

Cuadro 1
Tipos de cooperación entre empresas

	Bilateral	Multilateral
Horizontal	Compartir equipo entre dos empresas que producen lo mismo.	Asociación sectorial.
Vertical	Productor y cliente mejoran componentes.	Alianza a lo largo de la cadena de valor.

Fuente: Schmitz, 1999

conjunta multilateral, el estudio encuentra que la afiliación de las empresas a asociaciones de pares se ha incrementado en el tiempo. Finalmente, solo en uno de los *clusters* se intentó una colaboración de tipo vertical y multilateral a través de la acción de cinco asociaciones subsectoriales, aunque esta no se llegó a materializar.

El estudio anterior revela también que la cooperación entre empresas no nace espontáneamente, sino como una respuesta a cambios en el ambiente que las afectan; una vez que la crisis es superada, la cooperación tiende a disminuir.

Trasladando estos conceptos a la actividad pesquera, se podría argüir que lograr la cooperación entre empresas y, por tanto, aumentos en la eficiencia colectiva, resulta muy difícil. El trabajo de Mitullah (1999) sobre el *cluster* pesquero del Lago Victoria (Kenya) confirmaría esta aseveración. Frente a las amenazas de reducción de las capturas pesqueras y a las mayores exigencias de calidad por parte de la Comunidad Europea, los agentes de este *cluster* —principalmente pescadores, procesadores de pescado e instituciones— reaccionaron de una manera fraccionada. Así, ante el problema del agotamiento del recurso, los pescadores pasaron a la actividad comercializadora, comprando el recurso en otros puertos para venderlo a los procesadores. Estos, por su parte, trasladaron sus plantas a otros puertos y/o reforzaron sus lazos con otros comercializadores de pescado. A su vez, la cooperativa de pescadores tampoco logró hacer nada para solucionar el problema de la disminución de captura; por el contrario, sus miembros infringieron los acuerdos para preservar el recurso, mientras que el Departamento de Pesca fracasaba en lograr que se cumplieran las regulaciones impuestas por el gobierno. Sin embargo, el

problema del aumento en los estándares de calidad generó una acción conjunta por parte de los procesadores de pescado, quienes intercambiaron información sobre los nuevos requerimientos y tomaron acciones para elevar la salubridad en sus plantas y otras instalaciones. Se reportó también la acción conjunta entre un comercializador y un procesador para construir instalaciones para el desembarco y pesado del pescado.

Mitullah (1999) atribuye estos resultados a la debilidad de las instituciones del *cluster* y a las relaciones de poder que se dan al interior de este, pero deja de lado el tipo de regulación pesquera que existía en este *cluster*. La falta de derechos de propiedad genera ineficiencia en el *cluster* y la depredación del recurso, problemas que son agravados por la debilidad de las instituciones. Esto explicaría por qué, cuando se avanza en la cadena de valor hacia el procesamiento de pescado, en los que los derechos de propiedad están claramente establecidos, se dan mayores posibilidades de acción conjunta.

Un estudio más reciente de Frederick Gaspart y Jean-Phillipe Platteau (2001) analiza la acción conjunta en los esfuerzos de una regulación pesquera en Senegal. Aunque este trabajo no utiliza el enfoque de *clusters*, supone que es necesaria una acción colectiva, principalmente multilateral y horizontal, para poder establecer y mantener un sistema regulatorio que permita sostener el beneficio económico y un manejo adecuado del recurso. Los autores analizan cinco comunidades pesqueras. Cuatro de ellas han experimentado alguna forma de esquema regulatorio, ya sea límites de viajes por embarcación o límites a la captura, y la quinta no ha experimentado ningún tipo de regulación.

Sobre la base de un análisis econométrico, los autores hallan que el éxito o fracaso de la acción colectiva depende de dos tipos de factores: i) de las características de los grupos involucrados (tamaño, nivel de heterogeneidad y existencia de un capital social o de una tradición de cooperación en áreas distintas a la pesquera) y ii) de las características del entorno económico, técnico y político que influyen en los costos de hacer cumplir la regulación.

Adicionalmente, un resultado interesante de este estudio es que encuentra una correspondencia entre las dos formas regulatorias analizadas y las características tecnológicas de la captura pesquera. Así, por ejemplo, para la pesca de cerco de especies pelágicas es más conveniente imponer un sistema de límites a los viajes, antes que un sistema de cuotas, debido a que es difícil controlar la

cantidad de peces capturados. La lógica de los armadores dificulta la devolución de los peces para cumplir con la cuota asignada por día⁷. En la pesca con otras artes, en cambio, en las que es más fácil controlar las capturas debido a que las embarcaciones se internan en aguas más profundas, el control de número de viajes no es necesario.

⁷ Según los autores, los armadores de embarcaciones de cerco prefieren dejar de lado una captura potencial que dejar de lado una captura realizada. Es decir, estos sujetos evalúan sus prospectos en términos de pérdidas y ganancias en torno a un punto de referencia en vez de posiciones finales de riqueza o bienestar como en la teoría de utilidad esperada. Asimismo, debido a que las capturas son altamente aleatorias, los armadores se resistirían a dejar una captura buena para cumplir el máximo permitido. Es decir, que se les impediría suavizar las fluctuaciones de sus capturas (Gaspard y Platteau, 2001).

4. EL CLUSTER

4.1. Evolución histórica

La historia de la industria pesquera peruana se remonta a los primeros años de la segunda guerra mundial, cuando se empezó a pescar en grandes cantidades ante la demanda externa por hígado de pescado (una rica fuente en vitaminas A y D), lo cual permitía también producir conservas. Algunos productores peruanos empezaron a aprovechar los desechos de estas actividades para producir harina de pescado. Paralelamente, el agresivo crecimiento de la industria avícola y porcina en Europa y Estados Unidos generó una gran demanda por este producto como suplemento para la alimentación de estos animales, dando inicio al desarrollo de una industria nacional.

Una segunda etapa del desarrollo de la industria pesquera se da entre 1957 y 1959, con el incremento en los precios. La producción crece de 64,5 mil toneladas métricas (MTM) a 332,4, y la exportación pasa de 61,6 MTM a 277,6. Esto origina un aumento de inversión en capacidad pesquera y transformadora y da inicio a una característica estructural de esta industria: su sobredimensionamiento y la tendencia a la sobreexplotación del recurso.

Chimbote y los distritos circundantes —i.e. Coishco y Samanco— crecen vertiginosamente en la década de los sesenta, consolidándose como el centro de la industria pesquera nacional, debido a que su mar es rico en las especies marinas —i.e. anchoveta y sardinas— que sirven de base a estas industrias. Por esta razón, este puerto experimentó un acelerado crecimiento desde mediados de los sesenta. Sin embargo, otros puertos, como Paita (Piura) en el norte, Pisco (Ica) en el sur centro, e Ilo (Moquegua) en el sur, también empiezan a concentrar importantes niveles de captura y se vuelven importantes centros pesqueros.

El crecimiento de la industria pesquera induce a la aparición de productos nacionales de maquinaria para la producción de harina y de astilleros. Se

estima que en 1963 existían por lo menos seis productores de equipos pesqueros y que algunos de ellos eran capaces de construir plantas llave en mano. Asimismo, debido a la demanda de embarcaciones, el número de armadores peruanos crece a 42 aproximadamente, los cuales podían construir alrededor de 1 200 bolicheras al año (Roemer, 1970). Al año siguiente, se da la primera crisis pesquera por la baja en los precios y el alto endeudamiento de la industria, que creció al amparo del crédito bancario de corto plazo.

En años posteriores, la industria se recuperó pero la disminución de la anchoveta, como resultado de la sobreexplotación y de los cambios climatológicos producidos por el fenómeno de El Niño⁸ de 1972, junto con las fluctuaciones cíclicas de precios, la afectaron nuevamente. El exceso de capacidad instalada, el aumento de impuestos y de aranceles para la importación de insumos, el aumento de salarios de los pescadores y la inflación contribuyeron a aumentar los costos de la industria. Como resultado, se dio una quiebra masiva de empresas harineras.

A partir de 1970, el gobierno militar del Gral. Velasco había empezado a intervenir en el sector pesquero iniciando un proceso de estatización que culminó en 1973. Asimismo, se emprendieron obras de infraestructura como terminales y frigoríficos pesqueros zonales, y grandes complejos pesqueros como los de Paita, Samanco y la Puntilla. En 1973, se crea Pesca Perú, mediante la estatización de todas las empresas pesqueras dedicadas a la extracción de anchoveta y transformación de harina de pescado. Los esfuerzos por mantener la primacía de la industria pesquera nacional acrecentaron el sobredimensionamiento de la capacidad instalada y la sobreexplotación de recursos que prácticamente hizo desaparecer la anchoveta del mar peruano. En 1976, ante el fracaso de este experimento y la crisis financiera por la que atravesaba Pesca Perú, el gobierno autorizó la venta de bolicheras a pequeñas empresas formadas por pescadores. Así, se inicia un lento proceso de privatización de la industria pesquera nacional. En 1978, disminuye la capaci-

⁸ Las costas peruanas están bañadas por dos corrientes marinas, la corriente fría de Humboldt que corre de sur a norte y la corriente cálida de El Niño, que viene desde el Ecuador. La preponderancia de la corriente fría es lo que permite la abundancia de biomasa marina. Cuando la corriente de El Niño tiene más fuerza de lo habitual, ocurre lo que se llama el fenómeno de El Niño que ocasiona un calentamiento del mar. Como resultado, ciertas especies marinas, como la anchoveta, migran hacia aguas más frías; al mismo tiempo los peces jóvenes se quedan sin alimento y mueren.

dad de procesamiento de Pesca Perú y, por primera vez, se empieza a utilizar sardina para la producción de harina de pescado.

Paralelamente, en 1977, debido a la drástica reducción de la pesca de sardina en Sudáfrica se dio inicio a la reconstrucción de una industria conservera peruana. Se estima que en cuatro años se invirtieron alrededor de US\$ 100 millones, con lo que el Perú se convirtió en 1981 en el primer productor mundial de conservas de pescado. Se produjeron 10 millones de cajas de conservas y se exportaron 7 millones. A las empresas conserveras se les permitió producir harina de pescado solo con los desechos de las conservas, ya que Pesca Perú seguía manteniendo su monopolio sobre este producto.

La crisis de Pesca Perú continuó agravándose hasta el fenómeno de El Niño de 1983, que fue devastador para la empresa (de las 99 plantas harineras con las que inició sus actividades, solo 6 quedan operativas). La industria conservera también se vio afectada por El Niño. Además, el mercado de conservas se redujo debido a que la sardina regresó a los mares de Sudáfrica, el principal destino de las exportaciones peruanas. Sin embargo, el calentamiento de las aguas incrementó la producción de conchas de abanico y langostinos, lo que dio lugar al surgimiento de otro segmento importante dentro de la industria pesquera.

A partir de 1985, el gobierno del presidente García impulsó nuevamente las empresas estatales pesqueras. Superados los perjuicios de El Niño, el sector privado también se empezó a recuperar. Sin embargo, la crisis económica que sufría el país y el mal manejo macroeconómico, principalmente del tipo de cambio, afectaron severamente a las empresas pesqueras cuyo principal mercado era el externo.

A partir de 1990, mediante un programa de estabilización y de reforma estructural se controlan las principales variables macroeconómicas. Este programa de *shock* tuvo un impacto negativo en los sectores productivos y, en el caso de la pesca, se vio agravado por las prolongadas vedas y las bajas cotizaciones de la harina de pescado. Recién a partir de 1993 la pesca vuelve a recuperarse. Los cambios en la legislación para promover la inversión privada y la privatización de las plantas de Pesca Perú revitalizaron la industria. La inversión en flota y planta creció sustancialmente, así como la inversión en plantas para consumo humano directo (i.e. congelados y conservas). Entre 1993 y 1994, el producto y las exportaciones del sector crecieron a tasas superiores al 20%. En 1994, el Perú rompió el récord de producción de harina de pescado de 1970 —i.e. 2,25 millones de TM—, superándolo por 150 000 TM.

Este crecimiento incentivó la inversión en el sector y al mismo tiempo, los bancos empezaron a brindar mayores líneas de financiamiento. Las empresas ampliaron sus capacidades y nuevamente se dieron señales de sobredimensionamiento de las flotas y las plantas. A partir de 1997 se dan indicios de un nuevo fenómeno El Niño, el cual se muestra en toda su magnitud en 1998. Durante ese período, la biomasa de anchoveta disminuyó de 5,8 a 3,8 millones de TM, lo que redujo significativamente la captura. Por otro lado, la incertidumbre sobre la producción de harina de pescado elevó su cotización hasta niveles nunca alcanzados (i.e. US\$ 725 por TM en abril de 1998). Esta alza en los precios incentivó la demanda de harina de soya que fue respaldada por una amplia producción mundial. Como resultado, los precios de la harina de pescado volvieron a sus niveles normales (alrededor de US\$ 400 por TM).

En el frente financiero, la crisis asiática impulsó la subida de las tasas de interés restringiendo así el crédito bancario. Esto afectó severamente a las empresas pesqueras que tenían elevados niveles de endeudamiento, al punto de que requerían créditos para capital de trabajo. Según diversos estudios, en el 2000, la deuda del sector pesquero bordeaba los US\$ 1 700 o 1 800 millones (Apoyo Consultoría, 1999; Apoyo Consultoría, 2000; Bayly y Martínez del Solar, 2000) y dadas las cotizaciones y la producción de la harina de pescado y de las tasas de interés para ese año, el sector no podía siquiera cumplir con el pago de los intereses. De acuerdo con información proveniente de su cartera de clientes, el Banco de Crédito del Perú calculó que el sector pesquero tendría un flujo de caja negativo de más de US\$ 76 millones, aun cuando se produjesen más de 1 700 mil TM de harina de pescado.

Para el 2003, la situación de las empresas del sector seguía siendo delicada. Algunas habían salido del mercado, o se habían declarado en quiebra por lo que sus activos habían pasado a los bancos y acreedores, y otras presentaban altos niveles de endeudamiento, aunque aún eran manejables. Por ejemplo, dos de las tres empresas pesqueras más grandes del Perú iniciaron procesos de refinanciación de su deuda, una de ellas luego de declararse en insolvencia.

Las reestructuraciones financieras, fusiones y adquisiciones que se han dado en el sector han tenido como resultado la disminución de la deuda global que ahora se estima entre US\$ 1 100 y US\$ 1 300 millones (Gestión, 2003a). Las empresas están cumpliendo con sus compromisos financieros y las previsiones,

si se mantienen precios y una captura razonables, son que la deuda del sector se podría pagar en un plazo de 9 años.

Como se puede apreciar por la evolución histórica de la industria pesquera en el Perú, la inexistencia de barreras de entrada a la industria y la ausencia de derechos de propiedad sobre el recurso pesquero, generaron el sobredimensionamiento del sector. Esto ocurrió a finales de la década de los cincuenta y a finales de los noventa, cuando la industria estaba controlada por agentes privados. Lo curioso es que a mediados de los setenta, cuando la industria estaba controlada por una empresa estatal, también continuó la sobreexplotación. El marco conceptual presentado anteriormente indica que la explotación óptima se da bajo condiciones de competencia imperfecta. Sin embargo, es claro que la política de Pesca Perú era la de continuar expandiendo la producción sin preocuparse por la depredación del recurso. En tal sentido, se entiende que cuando se hizo evidente la escasez de anchoveta se optase por utilizar sardina para producir harina de pescado.

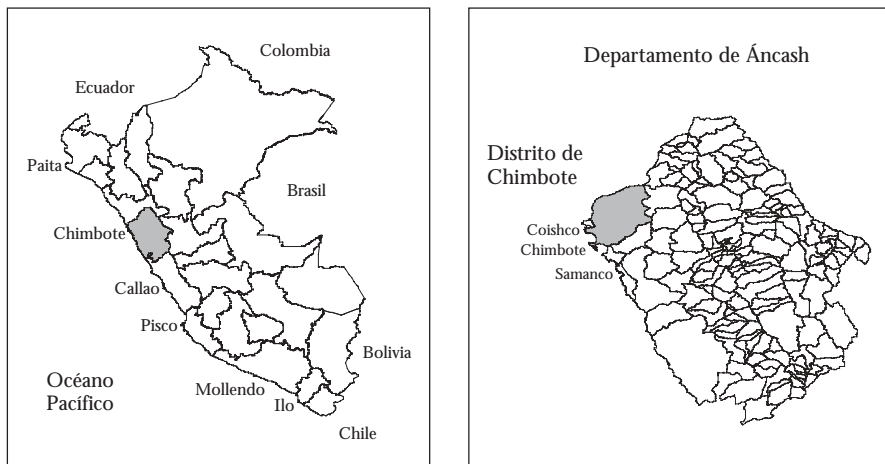
4.2. Evolución histórica de Chimbote

El desarrollo de la industria conservera impulsó el desarrollo de distintos puertos a lo largo del litoral peruano. Chimbote, ubicado en la costa norcentral (ver Gráfico 3) se destacó por su gran riqueza ictiológica y se fue consolidando como un importante puerto pesquero. A esto se unió que contaba con una fuente de energía barata y suficiente: la Central Hidroeléctrica del Cañón del Pato. Debido a esta central, también se había instalado a mediados de los cincuenta una planta siderúrgica que procesaba el mineral de hierro proveniente de la mina Marcona, ubicada en el sur del país. Esta planta construyó el puerto para poder comercializar sus productos.

Estos factores favorecieron un acelerado crecimiento de Chimbote como resultado de una fuerte inmigración. De una caleta de pescadores que contaba con solo 4 342 habitantes en 1940, la población creció a 30 000 en 1956 y a 265 100 en 1993. Esta afluencia hizo que la ciudad creciera desordenadamente. Estudios hechos en los sesenta (Matos Mar, 1963; Solís, 1963), refieren que más del 60% de los pobladores de Chimbote había migrado de otras zonas y que la gran mayoría de ellos —alrededor del 80%— se estableció en barrios marginales.

El *cluster* pesquero de Chimbote se fue formando, primero, por el establecimiento de empresas conserveras que se establecieron en el puerto y sus alre-

Gráfico 3
Ubicación geográfica de Chimbote



dedores⁹, las cuales empezaron a producir harina de pescado como un subproducto. Posteriormente, cuando la demanda mundial de harina de pescado empezó a crecer, se empezaron a instalar las empresas harineras. Este crecimiento fue acompañado de la construcción de un astillero que subsiste hasta hoy y que pertenece ahora al Servicio Industrial de la Marina del Perú (SIMA)¹⁰, así como de la aparición de talleres y maestranzas que prestan servicios a las empresas pesqueras y armadoras.

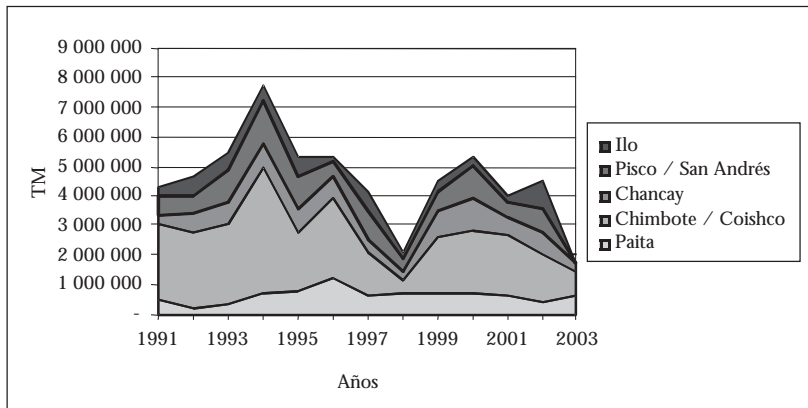
A pesar de este desarrollo, los esfuerzos por generar instituciones educativas que permitiesen elevar la calidad de la mano de obra para el sector pesquero fueron pocos. La Universidad del Santa es creada recién en 1984, casi veinte años después del inicio del apogeo de la industria y del puerto de Chimbote. Asimismo, es solo hacia finales de los noventa que se crea una filial en Chimbote del Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI).

Como se aprecia en el Gráfico 4, el desembarque pesquero en el Perú se recuperó a partir de mediados de los ochenta, y encontró su punto máximo en 1997. Al año siguiente se dio un fenómeno de El Niño y, en el 2002, un conato

⁹ Por ejemplo, una filial de StarKist —una de las empresas más importantes de conservas de pescado en el mundo— se estableció en Coishco, a pocos kilómetros de Chimbote.

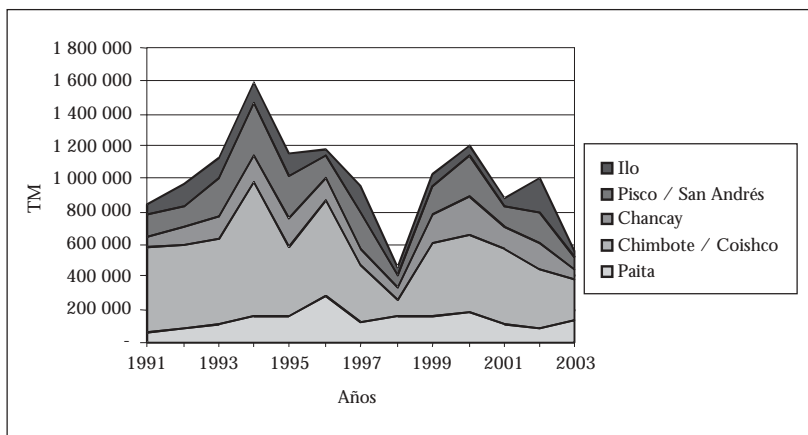
¹⁰ El astillero fue construido por el desaparecido magnate de la pesca peruana Luis Banhero Rossi y, posteriormente, fue nacionalizado.

Gráfico 4
Desembarque para consumo humano indirecto por puertos, 1991-2003



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1999

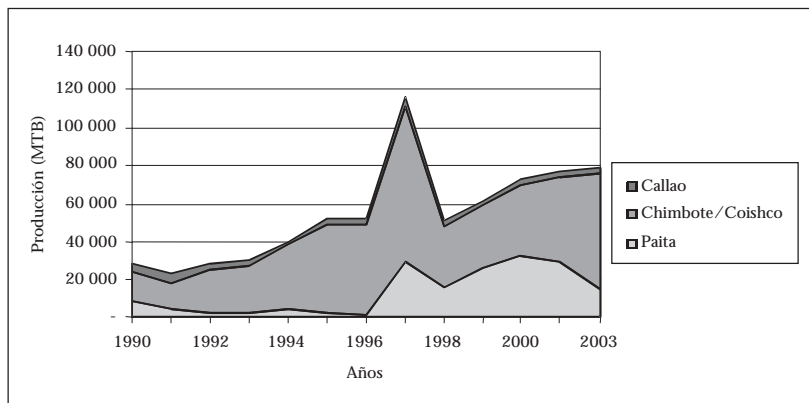
Gráfico 5
Producción de harina de pescado por puertos, 1991-2003



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1999

de Niño, los cuales ocasionaron una reducción en las capturas. A pesar de esas circunstancias, Chimbote mantuvo una primacía en la actividad pesquera del país. En el 2003, este puerto concentró alrededor del 20% de la captura de pescado para consumo humano indirecto y de la producción de harina de pescado, así como el 70% de la producción de conservas de pescado y mariscos

Gráfico 6
Producción de enlatados de pescados y mariscos por puertos, 1990-2003



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1999

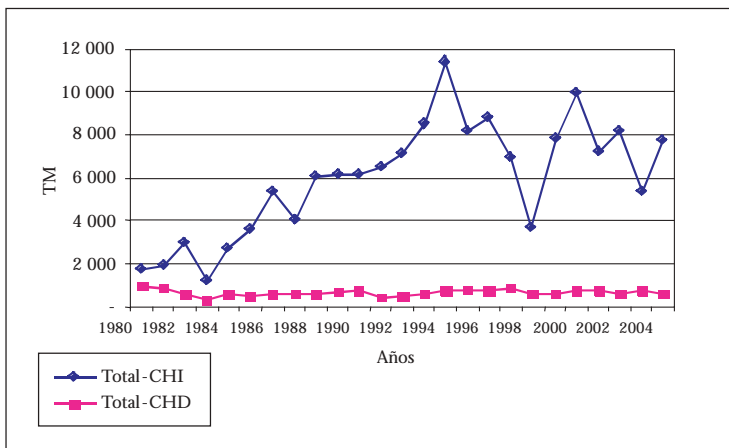
(véanse los gráficos 5 y 6)¹¹. Esto se debe a que su mar es rico en especies marinas —i.e. anchoveta y sardina— que sirven de base a estas industrias. A pesar de que la planta siderúrgica aún se encuentra ubicada en Chimbote, la actividad económica principal es la pesca.

Si bien los gráficos anteriores revelan la importancia que tiene el puerto de Chimbote en la industria pesquera nacional, también evidencian una de sus principales debilidades: la concentración en la producción para consumo humano indirecto, que se limita a la producción de harina de pescado y se basa en una sola especie marina cuyo acceso es regulado por criterios biológicos (vedas). Como se puede apreciar en el Gráfico 7, menos del 10% del desembarque total marítimo de peces está destinado al consumo humano.

En general, el *cluster* pesquero en Chimbote se ha desarrollado en función de la riqueza natural de su mar y, por lo tanto, es vulnerable a las variaciones climáticas que acompañan al fenómeno de El Niño. La ausencia de una acción conjunta de los agentes que lo conforman ha impedido que se generen mecanismos para evitar esta vulnerabilidad, como no sea la explotación de otros recursos que abundan durante la época de calentamiento del mar.

¹¹ La disminución de estas participaciones en 1997 y 1998 se debe a la proximidad del fenómeno del El Niño que se manifestó plenamente en 1998.

Gráfico 7
Desembarque pesquero 1980-2004

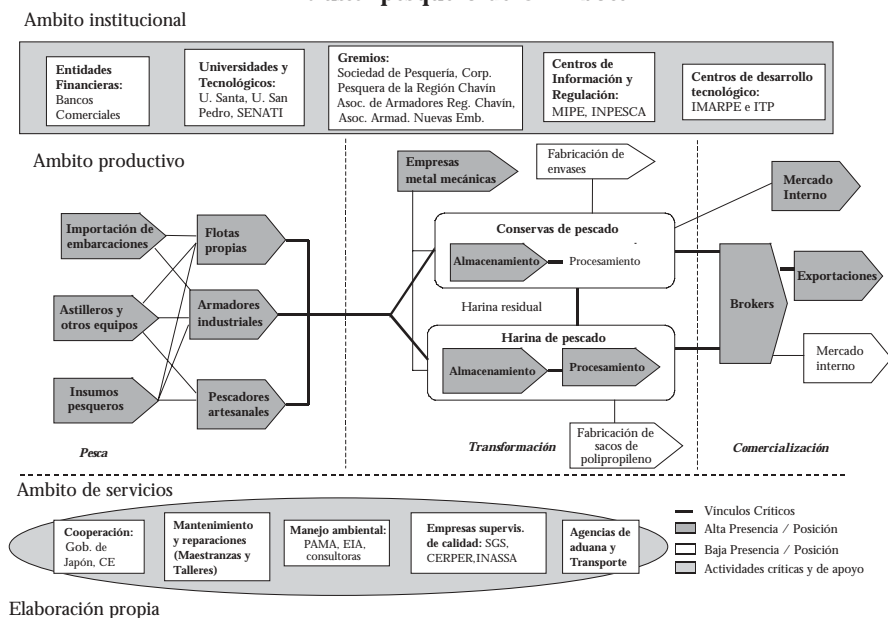


Fuente: Ministerio de la Producción, 2004

5. LA CADENA DE VALOR DE LA HARINA DE PESCADO Y EL *CLUSTER* CHIMBOTANO

La cadena de valor de la harina de pescado es relativamente simple. Se puede dividir en tres etapas claramente establecidas. En primer lugar, la captura de anchoveta¹², que es la materia prima fundamental para la elaboración de este producto. En segundo lugar, la transformación de pescado en harina a través de su procesamiento en las plantas harineras. Finalmente, la comercialización de harina de pescado en mercados principalmente externos (ver Gráfico 8).

Gráfico 8
El cluster pesquero de Chimbote



¹² A partir de febrero del 2003 se prohibió la captura de sardina para la producción de harina de pescado debido a la sobreexplotación que se hizo de este recurso.

5.1. La captura de anchoveta

La anchoveta es un recurso pelágico, es decir, un pez que se encuentra en aguas superficiales y en grandes cardúmenes. Su tamaño es pequeño ya que solo mide alrededor de 12 centímetros y tiene un período de vida corto —i.e. alrededor de un año y medio. Se usa principalmente en la producción de harina de pescado. A pesar de su alto contenido proteico, es raramente consumida por el hombre, que prefiere los pescados de carne blanca. Sin embargo, en años recientes se están fabricando productos como anchoveta en aceite, en salsa de tomate y pasta de anchoveta.

5.1.1. *Agente principal*

La anchoveta es capturada en embarcaciones llamadas bolicheras o embarcaciones de cerco. Al inicio de la industria harinera, la pesca la realizaban pescadores independientes en embarcaciones pequeñas. Con el desarrollo de la industria se formaron empresas “armadoras” dedicadas exclusivamente a la pesca de anchoveta para venderla a las harineras. Tal como se refirió en la sección 3, el desarrollo de la industria atrajo a más empresas, lo que incrementó las capturas. Como se trata de un recurso limitado, las capturas promedio fueron disminuyendo, y ello impulsó el uso de embarcaciones más grandes y con motores más potentes. Las distintas crisis que ha sufrido la industria ocasionaron que solo las armadoras más eficientes quedasen en el mercado. Sin embargo, luego de la recuperación de la industria y debido a las pocas barreras de entrada que tienen las empresas, aparecieron nuevos competidores que han inducido a que se siga invirtiendo en embarcaciones cada vez más potentes. El Cuadro 2 muestra que en la última década hubo un aumento moderado de las embarcaciones que se aceleró en el 2001, año en el que se añaden más de 200. Asimismo, la capacidad de bodega creció a un mayor ritmo que las embarcaciones (en el 2001, aumentó en más de 11 000 TM). Esto estaría reflejando que ante la disminución de las capturas, los empresarios iniciaron una carrera no racional, en términos de sostenibilidad del recurso. Desde el 2001 el ritmo de crecimiento ha disminuido. Como se puede apreciar, entre el 2001 y el 2004 la flota creció alrededor de 4% al año y la capacidad de bodega en 0,5%.

Este proceso de crecimiento y concentración no ha estado exento de fricciones. Las relaciones entre los armadores y sus tripulaciones se han caracterizado por el conflicto. La retribución de la mano de obra está fijada según el tonelaje de

Cuadro 2
Número de embarcaciones y capacidad de bodega, 1990-2004
(flota pesquera industrial)

Año	Número de embarcaciones	Capacidad de bodega
1990	793	164 039
1991	796	164 587
1992	831	179 268
1993	756	162 936
1994	803	177 372
1995	830	184 233
1996	888	194 795
1998	803	188 180
1999	786	189 375
2001	1 045	200 531
2004	1 180	203 967

Fuente: Galarza, 2000, #11 y Ministerio de la Producción (2004)

captura. Por otro lado, el hecho de que la pesca no sea una actividad permanente sino más bien estacional ha propiciado un esquema de pago en el cual los beneficios sociales son muy altos. Esto ha generado más de un conflicto entre las partes, más aún en épocas en que el recurso escasea por la sobreexplotación.

Las cifras anteriores no registran el aumento de la flota artesanal, especialmente de las embarcaciones llamadas “vikingas”. Las naves vikingas son embarcaciones de madera de hasta 35 TM de bodega que se están dedicando a la pesca de anchoveta, dado el aumento de demanda de las empresas harineras. El Ministerio de Producción, antes Ministerio de Pesquería, ha estado emitiendo autorizaciones a estas embarcaciones para la pesca artesanal. El poco control ha propiciado que estas naves se dediquen a capturar anchoveta y que traspasen las 5 millas, zona destinada a la pesca artesanal, navegando en alta mar. Ante la situación de ilegalidad de estas embarcaciones, el Ministerio ha iniciado un proceso de formalización, lo que ha incrementado aun más las embarcaciones para la pesca de anchoveta, contraviniendo las disposiciones de limitar las autorizaciones a nuevas embarcaciones. Se estima que esta flota es de alrededor de 500 embarcaciones (Taboada, 2003). Chimbote, como centro pesquero importante concentra más de la mitad de la flota de cerco para la captura de anchoveta.

Los armadores no tienen ningún incentivo para la acción conjunta debido al libre acceso sobre los recursos. Aunque algunos armadores tienen acuerdos

con los productores de harina de pescado, estos se establecen por general sobre la base de la mayor cantidad de pescado para poner a funcionar las plantas a su mayor capacidad. En tal sentido, la carrera por el recurso es el *modus operandi* para los armadores. Por otro lado, como las empresas harineras producen principalmente harina estándar, no hay ningún incentivo para que los armadores mejoren su flota con equipos de conservación al frío.

5.1.2. Agentes secundarios

Durante el desarrollo inicial de la industria pesquera se importaron embarcaciones usadas de Estados Unidos; más adelante, el crecimiento sostenido llevó a que se empezase la producción nacional de embarcaciones (llamadas de cerco o bolicheras), que al principio se construyeron en madera. Posteriormente, se pasó a la construcción de bolicheras con casco de metal, cuya duración es mayor.

Esta industria alcanzó su mayor dinamismo en la década de los sesenta cuando la industria de la harina de pescado alcanzó su mayor auge y no había restricciones al aumento de capacidad de flota. Luego de la crisis pesquera de los setenta y de la estatización de la industria, la fabricación de embarcaciones también entró en crisis. Con el auge de los noventa, la construcción de embarcaciones floreció nuevamente aunque solo hasta 1997, cuando se prohibieron las licencias de incremento de capacidad de bodega para fines que no fueran de reemplazo. Aunque se siguen construyendo cascos para las embarcaciones (los motores y el instrumental para equipar las naves se importan), en la actualidad la construcción de bolicheras está limitada a la reposición. La tendencia a comprar embarcaciones de mayor capacidad de bodega y con motores más potentes, ha hecho que disminuya la demanda por los astilleros nacionales¹³. Por esta razón, los astilleros se dedican actualmente a la reparación de las embarcaciones. Debido al carácter estacional de la pesca, la reparación de embarcaciones se realiza normalmente durante los meses de veda.

Chimbote cuenta con un astillero perteneciente a SIMA en el que se pueden construir embarcaciones de hasta 350 TM de bodega y donde en la actualidad se reparan embarcaciones grandes y pequeñas. La ciudad también cuenta con el varadero de INASA (Industrias Navales S.A.), perteneciente a la empresa

¹³ Sin embargo, hasta hace poco la construcción de embarcaciones vikingas representó una demanda creciente para los astilleros peruanos.

pesquera más grande del país. Este varadero tiene capacidad para 12 embarcaciones y se dedica a la reparación y mantenimiento de embarcaciones de hasta 350 TM. Debido a que en la actualidad hay una baja demanda por estos servicios, INASA está alquilando sus instalaciones para que sus clientes lleven a sus contratistas y hagan sus propias reparaciones. INASA se reserva los servicios de arenado¹⁴ y pintura. Ambos varaderos brindan servicios a las embarcaciones que trabajan en los distritos aledaños de Coishco y Samanco.

Otros agentes importantes son las maestranzas que se dedican a fabricar partes y repuestos para las embarcaciones. En Chimbote hay mucha heterogeneidad entre estos agentes. Abundan las maestranzas pequeñas con escasa capacidad técnica que se dedican a hacer piezas genéricas. Compiten sobre la base de la rapidez del servicio y bajos precios. Los mecánicos que trabajan en estos talleres no tienen capacitación técnica oficial y mucho menos universitaria, su *expertise* está basado en su experiencia en el oficio. Si se busca calidad, se recurre a talleres más grandes con mejor equipamiento y personal calificado. Sin embargo, la demanda de armadores no es muy sofisticada por lo que pueden subsistir ambos tipos de talleres.

Otro grupo importante de agentes es el de proveedores de insumos pesqueros. Chimbote cuenta con tiendas especializadas en las que se puede encontrar de todo para esta actividad, desde pernos hasta redes, aparejos, equipos de seguridad para los pescadores, etcétera. Al igual que los talleres, las tiendas son heterogéneas: unas pequeñas, que ofrecen suministros básicos, y otras mayores, que operan como grandes almacenes.

Finalmente, la legislación está obligando a que la tripulación de las embarcaciones tenga algún grado de calificación. Para esto, se ha abierto una sucursal del Centro de Entrenamiento de Paita, así como la Universidad Privada de San Pedro que también brinda un curso de entrenamiento para tripulantes.

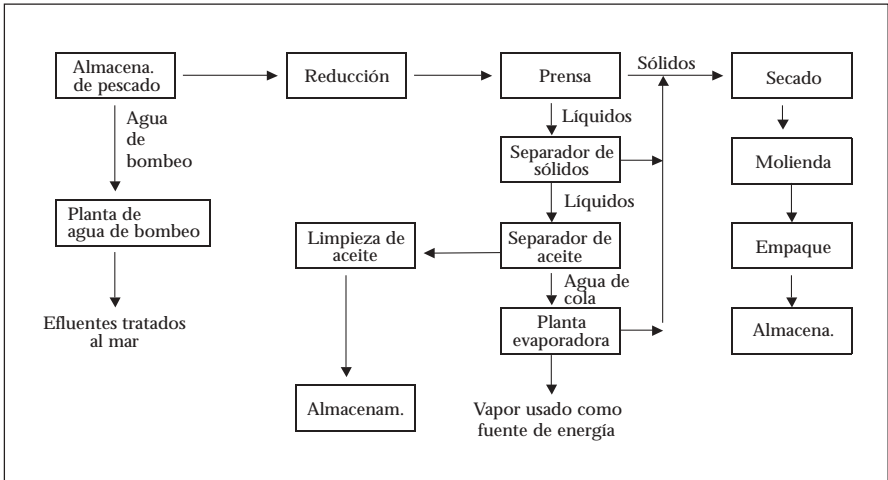
5.2. La elaboración de harina de pescado

La producción de harina de pescado es un proceso continuo que involucra la separación de tres componentes del pescado: sólidos, aceite y líquidos. Esto se

¹⁴ El arenado es un tratamiento que se le da a la parte inferior del casco de la nave para eliminar la erosión.

logra mediante el cocido, prensado, secado y molido del pescado capturado (ver Gráfico 9). La anchoveta capturada se descarga desde el mar hacia el terminal a través de tuberías impulsadas por bombas y es almacenada en tanques de concreto. El agua que se ha usado como medio de transporte —agua de bombeo— es tratada mediante un sistema de celdas de flotación que recupera los sólidos y grasas para añadirlos al sistema productivo. El pescado es luego transportado por medio de bandas hacia los cocinadores donde se somete a temperaturas que van desde los 80 hasta los 100 grados centígrados. El producto de cada caldero es enviado a las prensas para eliminar el líquido del pescado cocido. El resultado es un “queque”, una pasta que pasa por una centrifuga horizontal que la seca por acción de aire caliente. El queque seco pasa a un molino donde es pulverizado y convertido en harina de pescado. La harina es embolsada en sacos de polipropileno y es despachada.

Gráfico 9
El proceso productivo de la harina de pescado



El líquido resultante del proceso anterior se pasa por una centrifuga que separa los residuos sólidos que luego son enviados a formar parte del queque. El líquido pasa a otra centrifuga, donde es separado el aceite del agua de cola —un líquido con sólidos solubles con gran contenido de proteínas. El aceite crudo puede ser vendido directamente al consumidor o a una planta refinadora. Por su parte, el agua de cola pasa por un proceso de evaporación para reducir

el agua y recuperar los sólidos para reciclarlos en el circuito de la harina de pescado¹⁵.

El proceso anterior es el proceso típico. Sin embargo, en los últimos 20 años se han efectuado cambios en la tecnología que han permitido producir un tipo de harina con mayor contenido de proteína, llamada harina especial o *prime*¹⁶. El uso de cocinadores a vapor —en vez de los convencionales que funcionan a fuego directo— permite que el pescado sea cocido a una menor temperatura y, por lo tanto, que la proteína no se degrade. Si, además, el pescado que se procesa llega en buen estado —sin síntomas de descomposición—, el contenido proteico es todavía mayor. Como se aprecia en el Cuadro 3, las harinas de mayor contenido proteico se cotizan a mayores precios, por lo que habría un incentivo para la producción de este tipo de harinas. De hecho, países como Noruega y Chile se han especializado en la producción de estas.

Cuadro 3
Precios internacionales de los distintos tipos de harina de pescado
producida en el Perú, enero de 2005

Clasificación	Precio (US\$/TM)
Estándar 65%	550 – 560
Prime 68% (Histamina 1000)	600 – 610
Prime 68% (Histamina 500)	610 – 620

Fuente: Hammersmith Marketing, 2005

Al igual que en otros procesos productivos que involucran distintas etapas de producción, se puede lograr aumentos de eficiencia al interior de cada

¹⁵ Las plantas de agua de cola son una práctica común desde la década de los sesenta. Sin embargo, luego de la estatización de la industria harinera peruana, las fábricas quedaron descapitalizadas y las plantas que operaron a principios de los noventa carecían de esta tecnología. De esta manera, el nivel de ineficiencia y de contaminación que generaron los productores peruanos era sumamente alto. Esta situación se ha visto remediada por las nuevas inversiones que se han hecho en el sector.

¹⁶ Las harinas de alta calidad o *prime* deben reunir diferentes características, entre ellas: un contenido mínimo de 67% de proteínas, una alta digestibilidad y un bajo porcentaje de sustancias biógenas tóxicas como la histamina (que no debe exceder las mil partes por millón), un porcentaje de humedad de entre 6% y 10%, un porcentaje de materia grasa menor al 12%.

etapa¹⁷. Una fuente de ineficiencia y de contaminación es el mal manejo del agua de bombeo. Como se mencionó anteriormente, el pescado es transportado por bombeo desde el mar hasta los tanques de almacenamiento. Las bombas utilizadas actualmente son unas centrifugas, que requieren de 2 a 3 TM de agua por TM de pescado. Hasta hace poco esta agua de bombeo se vertía al mar, lo que contaminaba la bahía. Actualmente se recupera e incorpora al circuito productivo. Mediante el acoplamiento de una planta de agua de bombeo que entre otros equipos incluye celdas de flotación —similares a las utilizadas en minería— se puede recuperar los sólidos orgánicos —con un contenido de 6% de sólidos y 4% de grasas— e ingresarlos al circuito de producción. Sin embargo, los volúmenes de agua de bombeo son excesivos y requieren de plantas de agua de bombeo con dimensiones adecuadas. Actualmente, se está probando el uso de bombas de “desplazamiento positivo”¹⁸ que solo utilizan 0,7 TM de agua por TM de pescado, lo que reduce el volumen de agua a tratar.

La emisión de vapores es una fuente de contaminación que aún no es combatida enérgicamente por la regulación ambiental. El secado del queque de pescado emite vapores con contenidos finos que salen por las chimeneas. La tecnología tradicional es poner colectores en las chimeneas para recolectar estos finos. Una alternativa tecnológica es utilizar secadores distintos a los de secado directo —i.e. secadores de vapor o de aire sobrecalentado— que permiten que el vapor resultante se pueda recuperar y aprovechar para generar energía que haga funcionar a la planta de agua de cola. Sueiro (2000) estima que el uso de este vapor puede reducir los costos de energía de 36 barriles de combustible por TM de harina de pescado a 13 o 14 barriles¹⁹.

¹⁷ La descripción de los avances tecnológicos en la fabricación de harina de pescado se basa en Sueiro (1994 y 2000) y en comunicaciones personales con ese mismo autor y algunos proveedores de equipo.

¹⁸ Estas bombas en vez de requerir un flujo constante de agua para que el pescado sea succionado, hacen pasar el pescado por tandas para luego impulsarlo con aire y agua. Son usadas también en el sector minero para transportar distintos tipos de concentrados en los mineroductos.

¹⁹ La planta Fish Protein de Chimbote, visitada en julio de 2003 por la autora de este informe y la representante de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), cuenta con este sistema. A pesar de su eficiencia térmica, los responsables de planta quieren hacer algunos cambios en previsión de accidentes por la alta presión a la que trabaja esta sección de la planta.

5.2.1. *Agente principal*

Las empresas harineras son el agente principal en este segmento de la cadena de valor. La importancia de la harina de pescado dentro de la industria pesquera nacional hace que estas empresas sean muy influyentes en la definición de políticas públicas.

La estacionalidad e incertidumbre sobre la disponibilidad del recurso pesquero ha inducido a que estas empresas se integren verticalmente —comprando flotas propias—, operen en distintos puertos y diversifiquen su producción pesquera. Así, al disminuir la pesca o declararse una veda en una zona se puede conseguir pescado en otros puertos²⁰ y/o alternativamente se pueden pescar otras especies marinas. Este manejo global de las empresas pesqueras ha ocasionado que establezcan sus casas matrices en Lima. De ahí, que las decisiones estratégicas referentes a la industria e, incluso, las decisiones operativas se tomen en la capital.

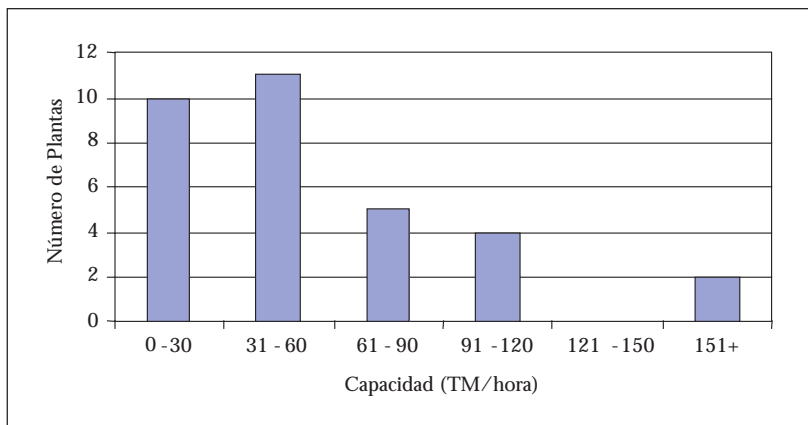
En términos netamente operativos, Chimbote concentra el mayor número de plantas harineras²¹ —i.e. 32 de las 131 plantas ubicadas en todo el territorio nacional—, así como la mayor capacidad instalada —i.e. 1 898 de las 8 555 TM/hora de capacidad total. Las plantas harineras son el principal agente económico en este puerto y ciudad. La mayoría de estas plantas son antiguas y datan de las décadas de los sesenta y setenta. De ahí que casi dos tercios de estas tengan una capacidad menor a 60 TM/hora (ver Gráfico 10) y que solo cinco de ellas produzcan harinas especiales.

Las plantas de Chimbote pertenecen a dos tipos de empresas marcadamente diferentes: las empresas locales y las que conforman grupos pesqueros y tienen operaciones en distintos puertos. Los empresarios locales operan las plantas más pequeñas y antiguas. Muchos de ellos han tenido sus orígenes en la pesca y su conocimiento sobre el negocio es más bien empírico. Por esta razón, sus plantas usan tecnología relativamente obsoleta y, como consecuencia, ejercen un impacto negativo en el medio ambiente. Estas plantas dependen en su mayoría de los armadores para obtener la materia prima, por lo cual su provisión de pescado puede ser muy inestable u onerosa.

²⁰ Aunque generalmente esto también implica que tengan que producir la harina de pescado en otros puertos, ya que la veda va acompañada de una prohibición del funcionamiento de las plantas harineras en el puerto sujeto a veda.

²¹ Se están contando los establecimientos con licencia de operación para la producción de harina de pescado. Algunos de estos pueden no estar funcionando en la actualidad.

Gráfico 10
Chimbote: Plantas harineras por tamaño, 2004



Fuente: Ministerio de la Producción, 2004

Las plantas operadas por grupos pesqueros son más grandes debido a la inversión en modernización que se ha realizado en la última década. Estas plantas funcionan con tecnologías más modernas; sin embargo, en comparación con las plantas que operan estos grupos en otros puertos, las de Chimbote son las más antiguas. Al parecer la poca modernidad del *cluster* chimbotano y la poca presión de las autoridades locales y de la sociedad civil ha influido para que las empresas no se esfuercen tanto²². Una aproximación a esto se presenta en el Cuadro 4, en el que se aprecia que en el 2004 Áncash concentraba el 44% de la capacidad instalada de producción de harina estándar y solo un 18% de la capacidad de harinas especiales o *prime*. En Chimbote la concentración es aun más marcada: 29% de la capacidad para harina estándar y 8% para las harinas *prime*. En cambio, Ica, departamento donde se encuentra el puerto de Pisco, concentra el 10% de la capacidad de producción de harina estándar y 26% de la de harina *prime*. En Chimbote, son las plantas de los grupos pesqueros las que funcionan con las tecnologías más modernas y cuentan, como indica la ley, con plantas de agua de bombeo, plantas de agua de cola y de sanguaza, que permiten minimizar los efectos nocivos sobre el medio ambiente.

²² El caso más saltante de presión local es el ocurrido en Pisco, en la zona aledaña a la Reserva Nacional de Paracas, donde las empresas harineras han hecho grandes esfuerzos por modernizar sus instalaciones y solucionar el problema ambiental que estaban generando.

Cuadro 4
Distribución de plantas procesadoras de harina de pescado, 2004

Departamento	Tipo de harina					
	Especial		Estándar		Residual	
	Número	Capacidad instalada	Número	Capacidad instalada	Número	Capacidad instalada
Total	46	2 744	68	5 682	18	129
Piura	4	240	8	542	10	71
Lambayeque	-	-	-	-	1	4
La Libertad	5	376	6	487	-	-
Áncash	10	503	37	2 478	6	47
Lima	14	480	1	928	1	7
Ica	9	815	8	601	-	-
Arequipa	1	140	5	289	0	-
Moquegua	3	190	3	357	-	-

Fuente: Ministerio de la Producción, 2004

En cualquier caso, ya sea que los fabricantes de harina de pescado pertenezcan a grandes grupos pesqueros o sean de empresarios locales, no suelen colaborar entre ellos de manera formal. Es decir, no han generado mecanismos de colaboración para solucionar problemas compartidos (como la mejora de la infraestructura portuaria). Solamente se aprecia que hay colaboración informal debido a la familiaridad entre el personal de las empresas o de los propietarios. Por otro lado, en época de pesca la competencia es feroz ya que cada uno busca asegurarse la mayor cantidad del recurso para que las plantas funcionen a mayor capacidad.

5.2.2. Agentes secundarios

La descripción de la tecnología utilizada para producir harina de pescado y los avances incrementales que se han dado en ella ponen en relevancia la función de los proveedores de tecnología en la modernización de esta industria y de los *clusters* pesqueros en general.

La mayoría de los proveedores de bienes de capital para plantas harineras son empresas de países pesqueros más desarrollados como Noruega y Dinamar-

ca, y más recientemente, Chile²³. Sin embargo, por la diferencia en los volúmenes de tratamiento de pescado por hora —i.e. alrededor de 80 a 180 TM de pescado por hora contra 20 a 30—, estas tecnologías han tenido que adaptarse al Perú. Gran parte de este trabajo de adecuación se hizo en el país durante la primera época de expansión de la industria. Por ejemplo, en la década de los sesenta una empresa nacional, Hidrostral, inventó una bomba de succión para transportar pescado pequeño como la anchoveta. Esta bomba fue patentada y usada ampliamente por la industria pesquera peruana. Posteriormente, las crisis y la poca inversión de las empresas estatales estancaron el desarrollo tecnológico de los proveedores nacionales.

Las empresas proveedoras de bienes de capital están ubicadas usualmente en Lima y, desde ahí, atienden los pedidos de las plantas harineras ubicadas en distintos puertos. El personal técnico de los proveedores de tecnología se encarga de instalar los equipos en las plantas, por lo que tienen que hacer visitas frecuentes o establecerse en el puerto durante el tiempo que dure la instalación. A pesar de que se venden equipos genéricos, muchas veces se tienen que adecuar a las características particulares de las plantas —especialmente en los casos de ampliación— y, por lo tanto, se realizan algunos cambios menores. Un aspecto importante de estas empresas es que no solo atienden pedidos del sector sino también de otros sectores económicos como el minero, azucarero y energético.

Por otro lado, las empresas harineras son muy conservadoras en cuanto a los equipos que utilizan y no suelen probar nuevas tecnologías a menos que estas hayan sido ensayadas en otras plantas. Esto reduce las posibilidades de un desarrollo tecnológico nacional en maquinaria para transformación pesquera.

En Chimbote no hay empresas proveedoras de equipos, pero sí se ha desarrollado una extensa red de maestranzas y talleres de reparación y mantenimiento. Al igual que en el caso del segmento de captura, estos talleres son bastante heterogéneos y compiten sobre la base de rapidez y precios. Los talleres más grandes son los mejor equipados y trabajan también en la instalación de los equipos nuevos, siendo subcontratados por las empresas de bienes de capital. Debido a la existencia de plantas antiguas en Chimbote, las empresas pesqueras han optado por modernizarlas y ampliarlas antes que por construir plantas nuevas. Este

²³ Es importante destacar que si bien Chile no ha desarrollado innovaciones radicales, si ha adaptado las tecnologías vigentes a condiciones en las cuales el volumen de tratamiento es muy grande, tal como sucede en ese país y en el Perú.

hecho limita el tipo de tecnología y, además, reduce los requerimientos tecnológicos. Por ejemplo, es raro que se contrate empresas de ingeniería para diseñar la ampliación de las plantas tal como ocurre en el sector minero, por ejemplo. Es más, muchas veces el personal de las mismas plantas pesqueras participa en la instalación de los equipos y en la remodelación de las plantas.

La heterogeneidad e improvisación de muchos de los talleres y maestranzas ha inhibido la creación de una demanda por personal calificado. La mano de obra se califica a través de la experiencia durante la práctica del oficio. Sin embargo, con el resurgimiento del *cluster* en los noventa, se han abierto varios centros de entrenamiento menores y hace unos 7 años se abrió una filial del SENATI, un centro de entrenamiento industrial de alto prestigio con sedes en las principales ciudades del país. Hay tres universidades en Chimbote: la Universidad del Santa, la Universidad Privada de San Pedro y la Universidad de los Ángeles de Chimbote. La primera ofrece la carrera de ingeniería pesquera, la segunda un grado técnico para trabajadores en pesca (tripulantes y maquinistas) y la tercera no ofrece ninguna carrera vinculada al sector pesquero. Otras universidades peruanas, como la Técnica del Callao y la Nacional Agraria también ofrecen las carreras de ingeniería pesquera. Según algunos entrevistados el currículo de esta carrera se dirige más a la especialización de industrias alimentarias (quizás en un intento de formar personal para una futura industria pesquera dirigida al consumo humano directo). Por otro lado, los proveedores de equipos innovadores suelen quejarse de que los ingenieros a cargo de las plantas pesqueras están desactualizados. La visión general es que son muy buenos en el manejo de los equipos y tecnología estándar pero carecen de conocimiento sobre los avances que se han dado en los últimos años.

La gran aversión al riesgo que tienen las plantas harineras incide en que su demanda sea poco sofisticada. Los proveedores de bienes de capital generalmente son distribuidores de equipos importados. En tal sentido, es difícil que se genere algún tipo de acción conjunta como surgió a los inicios de esta industria. En este segmento de la cadena de producción, el tema del acceso a los recursos pesqueros no es primordial.

5.3. La comercialización de la harina de pescado

La harina de pescado se vende principalmente en el mercado externo —alrededor del 94%— y solo una mínima parte se destina al mercado local para satisfa-

cer la demanda de la industria avícola y, en menor medida, la crianza del ganado. Un desarrollo más intenso de la acuicultura podría significar un aumento de la demanda nacional de este producto.

5.3.1. *Agente principal*

El agente principal en este segmento es el *broker*, quien sirve de intermediario entre las empresas productoras de harina de pescado y los grandes *traders* alemanes que venden al mercado europeo y los *traders* chinos que venden en el mercado asiático. Este esquema de comercialización es el que ha funcionado desde el inicio de la industria caracterizando el mercado de la harina de pescado como un mercado controlado por los compradores.

En los años recientes, la producción de harinas especiales ha favorecido la venta directa. En la comercialización de este tipo de harinas, los embarques se hacen directamente en contenedores a los consumidores finales, es decir, a los productores de alimentos balanceados. De esta manera, se está debilitando el oligopolio que mantenían cinco *traders* internacionales —tres alemanes y dos en Hong Kong— y fortaleciendo la posición de los *brokers* nacionales. En el caso particular de Chimbote, debido a la deficiencia portuaria, la harina *prime* tiene que ser generalmente trasladada a Lima para su despacho en el Callao, lo cual obviamente encarece el proceso. Por otro lado, las empresas harineras más grandes están aprovechando sus grandes volúmenes de producción para comercializar directamente sus productos. Por ejemplo, algunas de ellas han establecido oficinas de representación en los mercados de consumo.

Debido a que los *brokers* comercializan la harina producida en los diferentes puertos pesqueros, sus empresas están ubicadas en Lima. Las matrices de las empresas pesqueras en Lima negocian directamente con los *brokers* acerca de las cantidades, precios y condiciones de pago y, posteriormente, se comunican con las plantas pesqueras. Por su parte, las empresas harineras locales hacen sus tratos básicamente por teléfono.

5.3.2. *Agentes secundarios*

Otro agente importante en la comercialización de la harina de pescado es la agencia de aduanas, que se encarga de la logística y tramitación del despacho. La agencia de aduanas puede transportar la harina desde su lugar de almacena-

miento hasta el puerto y ponerlo a bordo del barco —cuando se vende con cotización FOB— o al costado del barco —cuando se vende con cotización FAS—, además de realizar todos los trámites aduaneros. Por este servicio, que es completo, la agencia de aduana factura a la empresa pesquera incluyendo el impuesto general a las ventas (IGV), es decir, como si se tratara de una compra interna (luego la empresa pesquera se encarga de solicitar una devolución del impuesto). Otra modalidad es que la empresa pesquera se encargue de transportar la harina hasta el puerto y la agencia de aduana se haga responsable del embarque y de los trámites.

Las agencias de aduanas tienen oficinas en Chimbote, donde se encuentra el personal operativo, pero tienen sus oficinas matrices en Lima. Esto se debe a que estas agencias atienden a otros sectores económicos. En el caso de los grupos pesqueros grandes, los contratos se hacen directamente en Lima.

Las empresas supervisoras también tienen un rol importante en la comercialización ya que deben certificar la calidad y cantidad del producto que se está embarcando. Un logro reciente de los productores peruanos es que se respeten los pesos y calidad de harina reportados en la salida. Por esta razón, ahora los compradores de harina son más exigentes con estas empresas. Como resultado, la filial de la Société Générale de Surveillance S.A. (SGS) es una de las preferidas. Al igual que en el caso de las agencias de aduanas, estas empresas supervisoras tienen sus matrices en Lima y mantienen oficinas con personal operativo en Chimbote.

Un aspecto importante en la comercialización de harina de pescado es el uso del mecanismo de *warrants*²⁴ que brindan las almaceneras, y mediante el cual las empresas pesqueras pueden acceder a créditos bancarios de corto plazo para atender sus necesidades de capital de trabajo. De acuerdo con un empresario pesquero, las operaciones de *warrants* alcanzan alrededor de US\$ 1 000 millones al año con una recuperación en 60 a 90 días (*El Comercio*, 2003a). Las almaceneras generalmente pertenecen o están afiliadas a los principales bancos comerciales y tienen sus instalaciones en Chimbote y en los demás puertos pesqueros. Ahí se almacena la harina hasta su despacho (alternativamente, esta

²⁴ Mediante este mecanismo, una empresa harinera con un contrato de venta y su carta de crédito respectiva puede solicitar un adelanto de hasta el 80% del precio pactado. La harina pasa a ser propiedad de la almacenera que ofrece el *warrant* y garantiza al producto ante el banco que es quien hace el adelanto de dinero.

se almacena en la misma planta). En las empresas grandes, estos contratos generalmente se pactan directamente en Lima.

Finalmente, la autoridad responsable del manejo de Chimbote es un agente crítico ya que la limitada infraestructura del puerto se ha convertido en un obstáculo para la modernización de todo el *cluster* pesquero. Las instalaciones resultan pequeñas para el volumen de harina que despacha. En los meses de producción pico, los barcos se demoran hasta una semana en atracar, cargar y zarpar. Estas demoras y sus consecuentes costos generalmente son asumidos por el comprador de harina, quien contrata el transporte marítimo. Por esta razón, en algunos contratos se estipula que la harina proveniente de Chimbote recibe un castigo en su cotización.

A pesar de que las evidentes ventajas de invertir en la mejora del puerto (hay una diferencia de casi US\$ 10 entre la cotización de la harina proveniente de Chimbote y la de Chile)²⁵, los agentes principales del *cluster* (armadores, productores y *brokers*) que se beneficiarían con ella no se animan a hacer una inversión conjunta. Es cierto, sin embargo, que la legislación actual presenta obstáculos para la inversión privada en puertos.

5.3.3. Otros agentes presentes en el cluster de Chimbote

- Agentes vinculados al procesamiento de harina de pescado

Chimbote es también un importante centro de la industria conservera de sardinias y de “atún”²⁶. En la actualidad, de los 32 establecimientos con licencia para la producción de harina de pescado, 17 pueden también producir conservas. Esto se debe a que hay complementariedad en la producción de ambos productos. Las partes del pescado que no pueden ser aprovechadas para la producción de conservas son enviadas al circuito de producción de harina de pescado.

Dados los pobres prospectos de captura para el 2003, se dio un resurgimiento de la industria conservera y de otros productos de consumo humano

²⁵ Lo cual representaría ingresos adicionales de entre US\$ 3 y US\$ 2 millones anuales si se mantiene la proporción de producción de harina *estándar*. Los ingresos serían mucho mayores si la proporción de harina *prime* aumentase.

²⁶ Lo que se expende como conserva de “atún” en el Perú es en realidad conserva de jurel y de caballa. Recién en los últimos dos años se están haciendo esfuerzos por incentivar la pesca de atún en el norte del país.

directo. Grupos típicamente productores de harina de pescado, como el Sindicato Pesquero del Perú SA (SIPESA), volcaron su atención a la producción de conservas u otros productos.

Por otro lado, las empresas netamente conserveras de Chimbote, 15 de un total de 32, los pequeños armadores y los trabajadores pesqueros presionaron durante el 2002 ante el Ministerio de la Producción para que se le dé prioridad a la industria conservera. Estas presiones tienen un eco favorable en la población chimbotana, dada la importante generación de empleo de este subsector.

- Agentes vinculados a servicios

Los bancos se han convertido en uno de los agentes de mayor importancia en la actividad pesquera. La razón es la severa crisis financiera que sufre el sector. Desde sus inicios, la actividad pesquera fue financiada con préstamos bancarios de corto plazo. Thorp y Bertram (1978) reportan que durante la década de los cincuenta, los bancos estaban prohibidos de otorgar créditos de largo plazo; sin embargo, la alta rentabilidad de la actividad pesquera y los bajos requerimientos de inversión permitieron que los empresarios pesqueros crearan una industria basada en altos niveles de endeudamiento. Esta práctica se ha mantenido con el tiempo llegando a límites insospechados. De los US\$ 1 300 millones que debe el sector pesquero, alrededor del 75% es deuda contraída con el sector financiero.

Al mismo tiempo, hay varios casos en que la banca y/o sus principales accionistas mantienen participación accionarial en las empresas pesqueras, armadoras y comercializadoras. Tal es el caso del grupo Romero que controla el Banco de Crédito y también Ransa, una empresa comercializadora de productos pesqueros. El grupo Galsky —dueño de la empresa pesquera más grande del Perú— tenía también intereses en el banco NBK, pero este tuvo problemas financieros y salió del mercado.

En el caso de Chimbote, existe también una participación de los bancos y la situación es similar a la del resto del sector pesquero. Sin embargo, las empresas harineras de menor tamaño tienen una situación financiera más comprometida y los bancos no están dispuestos a reestructurar la deuda. En general, casi todos los agentes del *cluster* de Chimbote —i.e. armadores, proveedores, etcétera— han visto reducidas sus posibilidades de crédito bancario debido a la crisis general del sector pesquero.

5.4. El *cluster* harinero en Chimbote

La descripción de la cadena de valor de la harina de pescado brinda una clara idea de la estructura del *cluster* harinero en Chimbote. Es un *cluster* incipiente que carece de las dos características principales de los *clusters* dinámicos: la acción conjunta y el dinamismo tecnológico.

En primer lugar, se aprecia que Chimbote concentra las actividades productivas y operativas del *cluster* mas no así la toma de decisiones y el diseño de estrategias. Esto es un gran limitante para el desarrollo del *cluster* ya que le resta autonomía y aísla a los agentes del resto de los actores locales. Por esta razón, es difícil que se pongan de acuerdo aun cuando compartan los mismos intereses, y mucho más difícil que establezcan lazos de cooperación. Un caso evidente es la poca presión política que ejercen las empresas harineras para exigir la mejora del puerto o su falta de interés por invertir ellas mismas (quizás a través de un consorcio) en la mejora de este.

En segundo lugar, la harina de pescado es un *commodity* que se produce bajo una tecnología relativamente simple y cuya cadena de valor no es muy extensa. Como consecuencia de ello, el *cluster* no ha evolucionado hacia una especialización más profunda. Los agentes dominantes en cada segmento de la cadena de valor no tienen urgencia de mejorar sus procesos sino que han encontrado nichos de mercado que les permiten operar sin hacer mayores esfuerzos. Por ejemplo, el que todavía exista un mercado dinámico para la harina estándar permite que plantas menos eficientes subsistan, lo que a su vez no impone presiones a los proveedores de capital por innovar o a los talleres y maestranzas por elevar sus capacidades tecnológicas. El predominio de la harina estándar tampoco presiona a los armadores para que mejoren sus embarcaciones —incorporándoles sistemas de refrigeración que mejorarían los contenidos proteicos de la harina— y, consecuentemente, disminuye la demanda por mejores servicios. Finalmente, los *brokers* siguen comercializando la harina bajo el sistema habitual de vender a los grandes *traders* internacionales, quienes imponen sus condiciones, en vez de verse forzados a acercarse a los consumidores finales.

A pesar de que se están dando cambios en la industria harinera nacional, debido a las restricciones impuestas en la Comunidad Europea y a que se están requiriendo certificados de calidad de agua para algunos productos pesqueros, lo más probable es que los cambios en Chimbote se den al final de

cualquier reestructuración en la industria pesquera peruana. Esto se debe a que aún hay nichos de mercado menos exigentes a los cuales se podría seguir atendiendo con la producción de Chimbote.

6. EL ÁMBITO INSTITUCIONAL Y SU IMPACTO EN EL *CLUSTER*

6.1. La dinámica institucional en el sector pesquero

El diseño de la regulación pesquera está a cargo del Ministerio de la Producción, que conglomeró a los que antes eran los Ministerios de Industria y de Pesquería. El Viceministerio de Pesquería (MIPE) formula, ejecuta y dirige las políticas del sector y su objetivo es lograr la administración racional de los recursos pesqueros y la preservación del medio ambiente. El MIPE cuenta con cinco órganos de línea:

- La Dirección Nacional de Acuicultura, encargada de implementar y supervisar la política sectorial relativa al cultivo de los recursos hidrobiológicos marinos y de aguas continentales.
- La Dirección Nacional de Extracción y Procesamiento Pesquero, que administra las actividades extractivas y propone e implementa la política sectorial con respecto al procesamiento a diferente escala de los recursos hidrobiológicos.
- La Dirección Nacional de Pesca Artesanal, que supervisa el desarrollo de las organizaciones de pescadores artesanales.
- La Dirección de Medio Ambiente, que formula y propone la política y estrategias para que el desarrollo de la actividad pesquera esté en armonía con el medio ambiente.
- La Dirección Nacional de Seguimiento, Control y Vigilancia que propone, implementa y supervisa la política del subsector relativa al seguimiento, control y vigilancia de las actividades pesqueras y de acuicultura, en concordancia con la normatividad vigente; a la vez que evalúa y aplica las sanciones correspondientes.

El sector pesquería tiene también a su cargo cinco organismos públicos descentralizados que brindan apoyo técnico y promotor. Son los siguientes:

- El Instituto del Mar Peruano (IMARPE), creado en 1964 por un fondo especial de las Naciones Unidas para realizar investigación científica acerca de los recursos pesqueros nacionales. Es el ente rector de la investigación científica y tecnológica del mar, de las aguas continentales y sus recursos vivos, destinada a su desarrollo racional. El IMARPE cuenta con laboratorios y oficinas de procesamiento de datos en su sede central del Callao, así como con una serie de laboratorios a lo largo del litoral y en todos los puntos de desembarque pesquero. Tiene también con un buque de investigación científica y tres embarcaciones para trabajo costero.
- El Instituto Tecnológico Pesquero (ITP), creado en 1979 bajo un convenio de cooperación con el gobierno japonés. Su objetivo es la investigación científica y tecnológica orientada al desarrollo de nuevos productos, la capacitación pesquera y la transferencia de tecnologías para producir innovaciones en la utilización de los recursos pesqueros que contribuyan al aumento de la productividad y competitividad de la industria nacional. En la actualidad, el ITP está llevando a cabo un programa de transferencia de tecnologías al sector productivo a fin de diversificar la producción pesquera mediante el procesamiento de productos de alto valor agregado para generar empleo y alimentos. Así, entre sus principales programas de investigación, se encuentran el desarrollo de productos alimenticios para consumo humano con alto contenido proteico; el uso de bacteria láctica para retardar la descomposición del pescado; el desarrollo de métodos para asegurar la calidad de los productos pesqueros; el desarrollo de productos biofármacos a partir de recursos marinos, etcétera.
- El Fondo de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), cuya finalidad es crear y promover las capacidades y habilidades necesarias para el desarrollo de la actividad pesquera de consumo humano directo y, promover la acuicultura diversificada mediante la investigación, transferencia de tecnología y apoyo crediticio. En una primera etapa, desde 1992 hasta 1995, la estrategia se centró en la dotación y mejora de infraestructuras pesqueras y el otorgamiento de créditos para modernizar la flota pesquera artesanal y permitir a los pescadores incursionar en actividades de comercialización directa en los mercados de consumo. A partir de 1996, la orientación estratégica enfatiza la promoción

de la acuicultura a través de centros experimentales de adaptación y desarrollo de tecnologías de cultivo de especies nativas e introducidas y de programas crediticios.

- El Centro de Entrenamiento Paita (CEP-Paita), principal centro formador de recursos humanos para la pesca, principalmente para la pesca artesanal, tanto en la costa, como en la sierra y selva. También ha brindado capacitación y ha transferido tecnología a pescadores artesanales de Ecuador, Colombia y Costa Rica.
- El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), que a pesar de no ser un organismo dedicado exclusivamente al sector pesquero, brinda un importante apoyo en la investigación de la piscicultura amazónica. Este apoyo se realiza mediante convenios con el Viceministerio de Pesquería (MIPE) y el IMARPE.

La interacción entre el MIPE y los institutos descentralizados es estrecha. Así, por ejemplo, IMARPE coordina permanente con el MIPE para que este pueda reglamentar los períodos de veda sobre la base de sus investigaciones de biomasa. También IMARPE y el ITP hacen trabajo conjunto, ya que la información sobre las especies marinas que obtiene el primero sirve de insumo para que el ITP seleccione las especies sobre las cuales intentará desarrollar productos para el consumo humano. Asimismo, el ITP y el MIPE coordinan para que este último promocioe los productos desarrollados a través de sus programas de promoción.

Por otro lado, existen las agrupaciones que brindan apoyo al sector pesquero y sirven principalmente como intermediarios entre el MIPE y las empresas²⁷. La Sociedad Nacional de Pesquería, creada en 1957, es una entidad gremial que defiende y promueve la empresa pesquera privada. Sus asociados son las empresas harineras y conserveras, así como las empresas congeladoras, armadoras y langostineras, y algunas empresas de proveedoras de bienes de capital y servicios. La SNP mantiene una relación estrecha con el MIPE en la formulación de políticas que afectan a la pesquería. Recientemente, se estableció una serie de reuniones para definir una agenda futura para el sector, la

²⁷ En épocas pasadas, la SNP también mediaba en las disputas que tenían las empresas con los pescadores y trabajadores de planta. Tras el debilitamiento de los sindicatos, este rol prácticamente ha desaparecido.

cual ha sido publicada. La SNP busca estrechar esta relación mediante la formalización de la participación del sector privado dentro del Ministerio.

Existen otras instituciones gremiales de carácter local. Así, los puertos relativamente grandes tienen instituciones similares a la SNP que representan a las empresas pesqueras y armadoras. De esta manera, tratan de ser intermediarias ante el MYPE para que sus políticas se adapten a las condiciones locales. Aunque la SNP tiene una función idéntica, los agentes locales no se sienten representados ya que el derecho a voto en los comités de empresas harineras, conserveras y congeladoras de la SNP se asigna según el número de establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación vigente de cada empresa asociada. Por esta razón, las empresas más grandes tienen un poder de decisión mayor que las más pequeñas. Las empresas que forman esta corporación buscan la adaptación de las políticas del sector a sus condiciones locales. En las reuniones concertadas por el MYPE, estos gremios locales también han sido convocados para evaluar los efectos sociales que podrían tener las diferentes iniciativas del gobierno.

A pesar de que los armadores están representados en la SNP o en las instituciones gremiales locales, también se han agrupado en asociaciones que son exclusivas para este tipo de empresas, como la Asociación de Armadores de Nuevas Embarcaciones. Estas asociaciones nacen principalmente para negociar con los industriales harineros en la fijación de los precios del pescado capturado o con las tripulaciones, quienes hasta hace algunos años estaban respaldados por sindicatos muy fuertes. La modalidad prevaleciente en la compra del pescado era cotizar la materia prima según la cotización de harina de pescado en el mercado de Hamburgo (también llamada cotización Reuters). Luego, de acuerdo con el contrato tipo, se estimaba el costo de la TM de pescado entre el 8,5% y 10% de la cotización de la harina. Este era el ingreso percibido por la empresa armadora. De ese monto, la armadora destinaba el 22,4% para el pago de la tripulación. La Asociación de Armadores de Nuevas Embarcaciones llegó a un acuerdo con los tripulantes para reducir este porcentaje a 18%, respaldándose en el argumento de que lo que perdían en porcentaje se compensaba por la mayor capacidad de sus bodegas y por la reducción de la tripulación.

Como se puede apreciar por las descripciones de las instituciones gremiales, su rol principal es el de mediar en conflictos ya sea entre el MYPE y/o sindicatos y sus representados. Es difícil encontrar iniciativas institucionales que involucren acciones de mejora del sector pesquero en su conjunto. En todo

caso, estas iniciativas son fragmentadas y solo se centran en el beneficio de sus representados (por ejemplo, gestiones ante organismos internacionales para mejorar la posición de los productos peruanos que benefician directamente a las empresas de productos pesqueros). En ningún caso, se han dado iniciativas de cooperación entre las distintas instituciones. Esto también explicaría por qué los armadores integran las distintas sociedades pesqueras. Esta falta de interacción hace que el MIPE adquiera un rol preponderante en conciliar todos los intereses, con lo que no siempre cumple a cabalidad.

Hasta hace poco, la interrelación institucional estaba centrada en la solución del problema de la crisis financiera del sector, y dejaba de lado los aspectos relacionados con el largo plazo. El MIPE cumplía un rol de intermediario entre las empresas pesqueras y los bancos para ayudar a la reestructuración de la deuda en el sector. A pesar de la iniciativa del MIPE²⁸ por establecer una agenda conjunta para el sector, los empresarios pesqueros vieron estos esfuerzos como una desviación de la atención de su problema principal. Es importante precisar que el interlocutor principal del MIPE ha sido la SNP.

6.2. La dinámica institucional en Chimbote

La historia del desarrollo en Chimbote refleja en parte la falta de una tradición institucional en esta ciudad. Su crecimiento desordenado y la inacción de las autoridades locales, así como de otros actores sociales dan cuenta de ello. Uno de los aspectos que más llama la atención es que, hasta hace un par de décadas, Chimbote continuaba siendo un gran “pueblo joven” o pueblo marginal a pesar de la riqueza que se generaba en ella. En las entrevistas, varios empresarios y personajes vinculados con el negocio pesquero mencionaron que un factor importante para esta falta de interés de los pobladores hacia su ciudad es que la gran mayoría son migrantes y carecen de vínculos culturales que los unan (en palabras de otro entrevistado, “en Chimbote reina la desconfianza”)²⁹. Los

²⁸ El MIPE realizó una serie de reuniones de trabajo con la SNP y otros representantes del sector —i.e. empresarios, representantes de instituciones públicas, etcétera— para analizar la coyuntura del sector. Los resultados de este esfuerzo se han visto plasmados en una serie de presentaciones públicas y publicaciones (“Un mar de oportunidades” y “La agenda pendiente”).

²⁹ Esta percepción concuerda con la encontrada por Mitullah (1999) en su trabajo del *cluster* pesquero del Lago Victoria. El autor menciona que las diferencias étnicas presentes en este *cluster* hacen difícil que se extiendan las normas de reciprocidad más allá del núcleo familiar y comunal y recomienda que se implemente una política dirigida a promover la idea de nación.

entrevistados también mencionan que en la actualidad esta situación está cambiando, ya que ha surgido una generación de chimbotanos “netos”. Un ejemplo palpable es la labor del anterior alcalde la ciudad y de toda la región del Santa, a quien se le reconoce por haber cambiado la imagen de la ciudad, por la ejecución de obras en beneficio de la población chimbotana y por el establecimiento de un plan de desarrollo para la región.

Esta falta de tradición institucional y la centralización de la toma de decisiones de los principales agentes en Lima hacen que el manejo institucional en Chimbote sea limitado. Por ejemplo, pese a la importancia que tiene el puerto en la captura marítima y la transformación de productos pesqueros, el MIPE cuenta con una oficina en la que trabajan alrededor de 15 personas; de ellas, 5 son personal administrativo y las 10 restantes cumplen con labores de inspección. El trabajo de esta sucursal del MIPE es netamente operativo. Del mismo modo, otras entidades públicas como la Dirección General de Salubridad, dependiente del Ministerio de Salud y encargada de la habilitación de las fábricas para producir para exportación, tienen también funciones netamente operativas.

Por su parte, las asociaciones gremiales establecidas en Chimbote son de carácter local. La Corporación Pesquera de la Región Chavín (COREPES) nace como respuesta de la falta de representatividad de la SNP a los intereses de las empresas chimbotanas. Sin embargo, esta asociación nace con muy poca representatividad³⁰, pues es conformada por 6 ó 7 empresas pesqueras y 2 ó 3 empresas armadoras. En la actualidad, casi todas las empresas pesqueras están quebradas y se estima que sus asociados producen a lo más el 5% de la harina producida en el país, contra un 75% de la SNP.

Por otro lado, la Asociación de Armadores Pesqueros de la Región Chavín representa los intereses de los armadores pequeños y medianos (con embarcaciones de hasta 250 TM de bodega y que constituyen alrededor del 10% de la flota total). Esta asociación se creó en 1985 para defender a sus asociados del poder que ejercen los industriales harineros en la definición del precio de venta del pescado capturado. Bajo la intervención del monseñor Bambarén, obispo de Chimbote, se creó un tribunal de honor que acordó que los industriales debían pagar el 10% del embarque de pescado al precio Reuters, es decir, el máximo

³⁰ El impulsor de esta asociación fue un industrial limeño que durante cuatro años presidió la SNP.

valor de la cotización de la materia prima, según la estructura de costos típica de la industria harinera. Con este acuerdo, se puso fin a una serie de conflictos laborales. Esta asociación presta servicios de asesoría legal a sus asociados, así como un servicio de radio para reportar el arribo de las embarcaciones.

Un vacío institucional importante es la falta de presencia de la SNP en Chimbote. Hasta hace algunos años, esta institución tenía una oficina de representación cuya principal labor era mediar en los conflictos laborales. Cuando disminuyó la fuerza de los sindicatos, la SNP decidió cerrarla.

Como se aprecia, las instituciones con sede en Chimbote cumplen el rol de mediadoras en los conflictos específicos entre agentes, por lo que su labor es limitada y de corto plazo, y no incluye una visión global del futuro de Chimbote como puerto pesquero o como centro pesquero industrial. Otro aspecto de la función de estas instituciones es su diálogo (confrontación) con el MIPE. Ellas reaccionan a las políticas públicas propuestas por el ente estatal. Todas estas instituciones tienen un abogado que ofrece asesoría jurídica a los asociados. En el año 2002, por ejemplo, algunas de estas instituciones vinculadas a los intereses de las conserveras se unieron a la Municipalidad de Chimbote para exigir la suspensión de la veda de jurel³¹. Así como en el ámbito nacional la SNP es el interlocutor por excelencia, estas instituciones representan los intereses locales. El MIPE dialoga con ellas ya que las políticas propuestas pueden tener efectos adversos en los agentes pesqueros más pequeños y generar problemas sociales en una región que depende casi exclusivamente de la actividad pesquera.

La única institución que ha tomado acciones para definir una visión del desarrollo a largo plazo de Chimbote ha sido el gobierno regional de la provincia del Santa. En la última década, esta entidad se mostró un poco más activa en la realización de obras y en la formulación de proyectos de desarrollo. Respecto de este último punto, el gobierno local preparó alrededor de 50 proyectos entre productivos, sociales y de infraestructura. Para los de carácter productivo,

³¹ El escaso control efectuado en los dos años anteriores y la sobreexplotación de la sardina incidieron en que se empezase a utilizar clandestinamente jurel para la fabricación de harina de pescado. A esto contribuyó que la normatividad no fuese específica respecto de las tallas mínimas de captura de esta especie. Eso, junto con los fenómenos climáticos produjo una desaparición de este pez, a tal punto que se importó desde Chile, llegando al absurdo de pagar alrededor de US\$ 700 por TM de jurel chileno, mientras que solo se pagaba US\$ 50 por el jurel pescado en el Perú (véase <http://listas.rcp.net.pe/pipermail/oannes/20021021/005952.html>).

elaboró los estudios de ingeniería y de mercado. En algunos de ellos, el gobierno provincial estaba dispuesto a tomar la iniciativa en el desarrollo para su posterior venta al sector privado. Sin embargo, con la entrada del nuevo alcalde provincial todo este trabajo se dejó de lado. La visión del nuevo alcalde es que la pesca en Chimbote está colapsando y que el puerto debería dedicarse a otras actividades como el fomento del turismo³².

6.3. Legislación pesquera

Como se puede apreciar en la sección de evolución histórica del sector, la industria pesquera ha experimentado distintas etapas de crecimiento y crisis que han ido modificando su marco regulatorio. Debido a la abundancia de modificaciones, esta sección discutirá el marco vigente desde la década de los noventa.

Luego de la crisis del aparato pesquero estatal, se promulga a principios de los noventa el Decreto Ley No. 750 con el objetivo de incentivar la inversión privada en el sector. Posteriormente, en 1992, se promulgó la Ley General de Pesca (DL 25977) que establece que el Estado debe promover el desarrollo sostenible del sector, armonizando los beneficios económicos y sociales con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos. Para ello, se definen cuotas de captura, temporadas y zonas de pesca, métodos de extracción, y tallas mínimas de los peces, etcétera. Asimismo, se establecen cuatro modalidades de operación en el sector: (a) a través de la concesión de la infraestructura estatal; (b) efectuando actividades de investigación, comercialización, incremento en la flota o instalación de establecimientos industriales pesqueros; (c) mediante permisos para operar con bandera peruana o extranjera; y (d) con licencias para operar plantas de procesamiento.

Dicha ley establece que las licencias, concesiones o autorizaciones se otorgan según el valor comercial de las especies a explotarse. En aquellos casos en que la especie se encuentra plenamente explotada, como el de la anchoveta, se restringe el otorgamiento de autorizaciones de incremento de flota, nuevos permisos y licencias de pesca; para aquellas especies que están subexplotadas se

³² Apparently these reflections were made without much seriousness. When it was commented that the promotion of tourism in the area might imply larger amounts of investment than those that would be necessary to refloat and modernize the fishing plants, the explanation was that the investment would be for the private sector.

permite el acceso a la explotación, procurando un crecimiento ordenado. Cuando la especie no está siendo explotada se incentiva su investigación para establecer la posibilidad de su aprovechamiento.

En el caso de la anchoveta, la ley establece instrumentos de control tanto sobre la extracción como sobre los insumos. Así, se imponen vedas para permitir que la especie se reproduzca. Debido al fenómeno de El Niño de 1998, se pasó a un sistema de veda provisional, que depende de un constante monitoreo por parte del IMARPE. En este sistema, la veda depende exclusivamente del comportamiento de la biomasa por lo que los períodos de captura no pueden ser especificados con anterioridad. A pesar de las limitaciones que este sistema ha tenido para la planificación de las actividades pesqueras, ha sido sumamente exitoso en la rápida recuperación de la anchoveta luego del fenómeno de El Niño. Sin embargo, el problema de la propiedad común subsiste y, por lo tanto, se aprecia un sobredimensionamiento de la capacidad de flota y productiva en el sector.

Asimismo, se han establecido límites en la inversión para el aprovechamiento de esta especie. No se permite la expansión de la flota pesquera anchovetera, sino solo la reposición de embarcaciones en igual capacidad de bodega. Aun así, para el año 2000 se estimaba que había un exceso de flota de 60% con relación a la disponibilidad de biomasa (7 millones de TM), considerando un período de pesca de 126 días al año (Ver Cuadro 5). Si se hace este mismo ejercicio para el 2004, dado el aumento de capacidad de bodega y considerando que los días efectivos de pesca fueron de 122, este año se habría capturado 14,9 millones de TM de anchoveta, lo cual implica un exceso de capacidad flota de 113%. Teniendo en cuenta que la captura para el 2004 fue de 7,7 millones de TM de anchoveta, eso significa que la eficiencia de bodega ha sido de solo 31% contra el promedio aceptable de eficiencia de 60%.

Para solucionar este problema se propuso, bajo iniciativa de la SNP³³, la creación de un Fondo de Protección de la Biomasa (FOPROBI) que tenía como objetivo reducir la capacidad de flota —medida en términos de la capacidad de bodega— en 30% (50 mil metros cúbicos) mediante la compra y retiro de las

³³ A pesar de la iniciativa de la SNP en esta propuesta, esta institución estaría esperando una acción interventora del Estado. El MIPE, por su parte, ha presentado una propuesta para que sean los armadores quienes decidan la mecánica del proceso de reducción de la flota y apoyaría con el diseño de la legislación requerida para su funcionamiento.

Cuadro 5
Esfuerzo pesquero estimado: 2000, 2004

	2000	2004	
		Sin ajustar capacidad de extracción	Ajustando capacidad de extracción
Capacidad de Bodega (miles de TM)	149,9	204	204
Eficiencia de la bodega	60%	60%	31%
Días de pesca	126	122	122
Capacidad de extracción (millones de TM)	11,3	14,9	7,7
Captura promedio	7	7	7
Exceso de capacidad de extracción	4,3	7,9	0,7

Fuente: Ministerio de Pesquería (2000, 2002), Ministerio de la Producción (2004) y Sociedad Nacional de Pesquería. Elaboración propia.

embarcaciones excedentes. A cambio de la cancelación de sus permisos de pesca y el retiro de las embarcaciones, las empresas recibirían un bono. La propuesta planteaba que este ascendiese a US\$ 200 millones contra los que se emitirían bonos a 10 años, período en el cual los industriales aportarían una fracción de sus ingresos para financiar el esquema. Este autogravamen se justificaba con el argumento de que los armadores que se quedaran en el mercado obtendrían mayores ganancias por la reducción de la flota.

A pesar de que todo el sector pesquero reconocía la necesidad de reducir la flota, la propuesta del FOPROBI encontró serias objeciones en las instituciones chimbotanas. Por ejemplo, según como había sido planteada la propuesta, las embarcaciones más antiguas y menos eficientes serían las que tendrían que salir de circulación. La Asociación de Armadores de la Región Chavín se opuso a ello, argumentando que la antigüedad de una embarcación no era necesariamente sinónimo de obsolescencia ya que las embarcaciones podían haber sido modernizadas. Por su parte, la SNP tuvo objeciones acerca del funcionamiento del FOPROBI (i.e. quién y cómo se decidía la cuota de embarcaciones que cada armador debía eliminar). La iniciativa del FOPROBI quedó sin efecto porque los empresarios pesqueros querían una participación

de la banca y el Estado en la conformación del fondo³⁴. Aunque los agentes reconocen que es necesario reducir el exceso de flota, al parecer prefieren mantener el *status quo* antes que intentar cualquier cambio. En el fondo de todas estas objeciones está el temor de establecer sistemas en los que predomine la eficiencia de las empresas.

Las reiteradas insinuaciones del antes Ministerio de Pesquería acerca de la necesidad de cambiar el ordenamiento de la anchoveta hacia un sistema de cuotas sobre el recurso han tenido reacciones similares. La distribución de la cuota favorecería necesariamente a las empresas más eficientes aunque en la distribución inicial podrían primar otras consideraciones —como el impacto social—, ya que al final los derechos serían transables. Los agentes chimbotanos obviamente rechazan este tipo de ordenamiento, pues establecería barreras a la entrada para la actividad anchovetera.

En los últimos años, ante la reducción de la anchoveta y de otras especies como el jurel, el Ministerio de la Producción insistió nuevamente en la necesidad de establecer un sistema de acceso a los recursos pesqueros por medio de cuotas individuales. La presencia de un ministro que no estaba vinculado a ningún interés pesquero hizo avanzar la propuesta³⁵, a pesar de la oposición de los empresarios pesqueros. Ante lo que parecía un hecho consumado, la SNP empezó a considerar la propuesta. Su principal cuestionamiento fue nuevamente la disposición de la flota excedente y, por tanto, la participación del gobierno y de la banca.

Un avance al respecto fue la imposición del sistema de cuotas no transferibles para el bereche. En mayo del 2003 se dio la Resolución Directoral No. 123-2003 PRODUCE/DNEPP que establece el sistema de cuotas no transferibles para la extracción de este recurso. La cuota total de captura fue establecida en 10 000 TM, y se distribuyó entre los armadores arrastreros que tenían permisos de pesca vigentes para la merluza y que se encontrasen al día en

³⁴ El argumento de las empresas pesqueras es que la situación financiera del sector hace imposible que ellos asuman solos los costos del retiro de flota. Además, su sobredimensionamiento ha sido una responsabilidad compartida con el gobierno, que siguió otorgando permisos de pesca; y de la banca nacional, por conceder créditos indiscriminados a las empresas del sector.

³⁵ El ministro Eduardo Iriarte también intensificó la fiscalización al sector sancionando a aquellas empresas que aumentaron su capacidad de bodega sin autorización; hizo respetar los informes del IMARPE e impuso vedas a las especies en peligro como la merluza (que pasó de una biomasa de 500 000 TM a 30 000 TM). *El Comercio*, 2003b.

sus pagos por derechos de pesca. Las cuotas tienen vigencia de un año y se asignaron en función a la captura histórica de los armadores.

Sin embargo, el cambio de ministro hizo que la iniciativa de establecer cuotas para otras especies perdiese ímpetu³⁶. Su reemplazante dijo que consideraba difícil la aplicación del sistema de cuotas para la captura de anchoveta y que el sistema vigente era bueno, por lo que no le parecía conveniente cambiarlo. Asimismo, mencionó que el crecimiento de la infraestructura respondía a un problema en la administración del sistema actual y que lo mismo podría ocurrir con el sistema de cuotas (*Gestión*, 2003c).

Un nuevo cambio ministerial y la excesiva capacidad de bodega han generado una reconsideración del sistema de cuotas. Aunque no hay una política agresiva por parte del gobierno, la misma Sociedad de Pesquería estaría un poco más abierta a la idea de los derechos y de una reformulación del FOPROBI. No hay avances concretos pero los funcionarios del Ministerio perciben este cambio de actitud. En todo caso, la autoridad estatal es conciente de que un sistema de cuotas requiere de una fiscalización mucho más cuidadosa que la que se tiene actualmente. Principalmente se necesita una buena fiscalización en tierra para controlar los desembarques de pescado. Asimismo, se requiere de la formalización de toda la flota pesquera y la implementación del sistema de control satelital³⁷ en todas las embarcaciones para su debido seguimiento. Del mismo modo, la capitanía de puertos tiene que ser fortalecida para que pueda hacer un buen seguimiento de la flota y cumpla con establecer las sanciones necesarias a los infractores.

Otro aspecto importante de la legislación pesquera es la preservación del medio ambiente. La alta concentración de unidades productivas pesqueras en

³⁶ En julio de 2003, se cambió el gabinete ministerial y el ministro Iriarte fue reemplazado por Javier Reátegui, quien tiene intereses en el negocio de la harina de pescado. En sus declaraciones, el ministro Reátegui dijo que su gestión incidiría en las actividades harineras, a diferencia de lo que había hecho el ministro anterior, quien había tratado de impulsar la industria del consumo humano directo (*Gestión*, 2003b).

³⁷ Actualmente, existe una controversia respecto del cambio de operador del sistema de control satelital. El cambio se da por incumplimientos del operador al contrato de adjudicación del servicio. El Ministerio de la Producción está abriendo una licitación con nuevos requerimientos para que el sistema tenga el atributo de que las naves puedan comunicarse con el centro de control satelital. El operador actual está cuestionando este requerimiento por considerar que supera las necesidades de seguimiento de la flota y que más bien se trata de una traba para sacarlo del mercado. Sin embargo, es necesario mencionar que el nuevo sistema rompe el monopolio con el que contaba el operador actual.

distintos puertos ha deteriorado el entorno con la emisión de los desechos y efluentes propios de los procesos productivos —i.e. harina y aceite de pescado, conservas, congelado, etcétera. Debido a esto, se ha legislado la obligación de elaborar estudios de impacto ambiental (EIA) para el desarrollo de nuevas actividades pesqueras, así como programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) para aquellas empresas que ya estuvieran funcionando. La aplicación de la regulación ambiental ha significado un gran paso en la mejora de las condiciones de los puertos pesqueros, así como el aumento de eficiencia de las unidades productivas. Se ha disminuido grandemente la cantidad de efluentes tóxicos pues se ha dispuesto la obligación de incorporar plantas de agua de bombeo y de agua de cola para tratar los flujos con contenido orgánico antes de devolverlos al mar. Sin embargo, la legislación aún no ha regulado el manejo de las emisiones gaseosas.

Esta regulación ha incidido en la mejoría de los estándares medioambientales de Chimbote. Sin embargo, las empresas más pequeñas están sujetas a un código medioambiental más laxo y, por lo tanto, no se ven urgidas de mejorar sus prácticas. Si a esto se añade que la fiscalización de las autoridades ambientales es bastante deficiente, se llega a la conclusión de que aún hay mucho por hacer para mejorar la situación medioambiental de Chimbote.

Un tema que es importante resaltar es que es necesario darle una mayor participación a la sociedad civil para que cualquier iniciativa de mejora ambiental tenga como resultado un cambio de conducta de parte de estas empresas. Al respecto, se ha establecido una Comisión Técnica Multisectorial cuyo objetivo es preparar una propuesta de recuperación ambiental de la bahía El Ferrol en Chimbote. Esta Comisión está formada por representantes del Ministerio de la Producción, Ministerio de Transporte, Gobierno Regional, Comisión Nacional del Ambiente, Colegio de Ingenieros, Municipio Provincial del Santa, Universidad Nacional del Santa y otros representantes de la sociedad civil.

El plan de trabajo de esta Comisión incluye las siguientes actividades:

- Evaluación de la calidad y cantidad de las descargas, según las fuentes de contaminación y el impacto de la contaminación existente en los ecosistemas marinos y terrestres.
- Análisis volumétrico y de composición de los sedimentos marinos como resultado de la acción antrópica en la bahía.
- Análisis de la situación e impacto de la infraestructura portuaria.

- Caracterización y análisis del arenamiento producido y de las descargas sedimentológicas del río Lacramarca.
- Estudio de corrientes marinas.
- Mapeo de la bahía.
- Identificación y evaluación de soluciones para la descontaminación de la bahía El Ferrol. Propuesta de la mejor alternativa.
- Identificación y evaluación de soluciones a la erosión de la bahía El Ferrol. Propuesta de la mejor alternativa.
- Estudio de Perfil de Proyecto de Descontaminación (fuentes industriales).
- Formulación del Plan Maestro.
- Formulación del plan de corto y mediano plazo.
- Diagnóstico de actitudes y diseño de programa de comunicaciones.
- Formulación de propuesta de dispositivos legales y administrativos³⁸.

6.4. Otras políticas públicas que afectan al *cluster*

Si bien la situación financiera de las empresas pesqueras ya no ocupa los titulares de los periódicos, la debilidad financiera del sector es un problema que siempre está latente. Las reestructuraciones efectuadas en el año 2000 han servido para sanear la crisis en la que se encontraba el sector pesquero. La política crediticia del país es sumamente restrictiva. Los bancos no prestan muy fácilmente para fines productivos y mucho menos para proyectos de largo plazo. Además, el sistema financiero nacional ha asumido algunas pérdidas y algunos bancos están administrando plantas pesqueras con la esperanza de recuperar parte de sus carteras pesadas. La falta de fuentes crediticias para proyectos dirigidos al consumo humano directo se presenta como el principal obstáculo para redireccionar esta industria hacia segmentos de mayor valor agregado. Ejemplo de esto es la poca inversión en acuicultura y en las pesquerías que se están promocionando, como la del atún.

La crisis por la que atravesó el sector ha disminuido la presión de los problemas laborales (la baja demanda de empleo redujo cualquier capacidad de los pescadores por solicitar mejoras en sus condiciones laborales). En la actualidad, el tema laboral en el sector pesca sigue un poco soslayado; sin embargo, no es

³⁸ Ver: <http://listas.rcp.net.pe/pipermail/oannes/20030211/007188.html>

raro que a las movilizaciones sociales que tienen como objeto otras demandas, se sumen también los pescadores. Los temas vigentes en el tema laboral pesquero tienen que ver con una serie de obligaciones adicionales que se añaden a las remuneraciones de los pescadores. A través de la Caja de Beneficios Sociales del Pescador se otorgan beneficios correspondientes a la compensación por cese de actividad pesquera y descanso periódico. Los pagos que los armadores deben efectuar se clasifican en beneficios laborales y sociales y aportes para la seguridad social, los cuales en conjunto equivalen al 52,7% de las remuneraciones pactadas con los trabajadores. A estos se deben añadir un pago por seguro de accidentes al Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) correspondiente al 3% de la remuneración y el pago del 5% al Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI). Así, el monto total de pagos que realiza un armador es de 60,7% de las remuneraciones, monto que excede al pagado por los empleadores sujetos al régimen general para obreros —i.e. 54,3% de las remuneraciones (Apoyo Consultoría, 1998). La corriente revisionista de las políticas de libre mercado está dando lugar a posiciones reivindicativas a favor de los trabajadores y no sería nada extraño que, en el corto plazo, el tema laboral pesquero vuelva a ocupar un lugar importante en la agenda nacional.

La política de provisión de infraestructura y de concesiones también afecta al *cluster*. A pesar de que ya se ha promulgado la Ley de Puertos y su respectivo reglamento, hay una falta de liderazgo de la Autoridad Portuaria Nacional para conciliar los intereses de diversos actores como ENAPU, el Sindicato de Trabajadores y las empresas que proveen servicios intermedios y proceder a la concesión de los puertos nacionales. Esto es de especial relevancia en Chimbote, ya que las condiciones del puerto limitan la eficiencia del embarque de los productos pesqueros hacia el exterior. En épocas de producción, el puerto resulta muy pequeño, por lo que no permite atender los despachos con celeridad. Los buques terminan haciendo “colas” hasta que puedan embarcar su carga. La harina despachada por el puerto de Chimbote ha sido castigada por estas demoras que podían poner en peligro la calidad del producto. Las limitaciones del puerto también impiden el despacho en contenedores con lo cual se limita la posibilidad de ampliar la producción de harinas especiales, pues obliga a trasladarlas al Callao para su embarque, lo que incrementa el costo en US\$ 30 por TM. Otra limitación importante es que el puerto no cuenta con una fábrica de hielo que abastezca a las embarcaciones. Esto repercute en la calidad de la materia prima y, por lo tanto, en la calidad de la harina o de las conservas.

A pesar de la expectativa que generó, la Ley de Regionalización aprobada en el 2003 ha suscitado cambios limitados en la regulación y ordenamiento del sector pesquero. En 2004, luego de un proceso de evaluación de las direcciones regionales de pesquería, se les trasladaron algunas competencias. Estas tienen que ver con la pesquería artesanal, como el otorgamiento de permisos para la pesca y para la transformación (principalmente curado), así como con la infraestructura para este subsector. Por otro lado, las funciones de fiscalización de la pesca artesanal también han sido transferidas a las direcciones regionales. Las competencias para el otorgamiento de los permisos de pesca y de transformación industrial se mantienen centralizados y siguen siendo administrados por la sede central del Viceministerio de Pesquería. Del mismo modo, la protección del medio ambiente acuático se reserva como competencia para el gobierno central.

Para que la transferencia de competencias sea eficiente es necesario que las oficinas regionales del Ministerio de la Producción sean dotadas con los recursos técnicos y financieros necesarios para su buen funcionamiento. Se han planteado proyectos de capacitación y de equipamiento al Consejo Nacional de Descentralización, pero no se ha avanzado mucho en este aspecto. Como se mencionó anteriormente, la oficina de Chimbote cuenta con alrededor de 15 personas, las cuales deberían ser capacitadas para asumir sus nuevas tareas.

Respecto de las funciones de fiscalización, el IMARPE y el ITP colaboran con las labores de vigilancia de la pesca artesanal y de la sanidad de los moluscos, respectivamente. En cuanto a la pesca industrial, se ha derivado este servicio a la empresa de supervisión SGS.

7. MERCADOS

7.1. Características y tendencias del mercado

La harina de pescado es un *commodity* que se utiliza principalmente para la elaboración de alimentos balanceados de ganado y para la alimentación de peces criados mediante acuicultura. Como la mayoría de los *commodities*, la harina de pescado es transada en los mercados internacionales teniendo como referencia un precio establecido en el mercado de Hamburgo, o cotización Reuters.

La harina de pescado se cotiza de acuerdo con el nivel de proteínas que contiene, siendo 65% el contenido base para determinar el precio. Si la harina producida tiene menos contenido proteico, es vendida con un castigo proporcional al contenido de proteína. Otros criterios adicionales para valorar la harina son los niveles de digestibilidad —i.e. contenidos de histamina—, humedad y densidad del producto, la ausencia de *salmonella*, etcétera.

Dado que el contenido de proteínas es el criterio principal para definir el precio de este producto, la harina de pescado se transa en un mercado internacional de proteínas y compite con otras harinas como la de soya y, en menor grado, la de maíz. Sin embargo, debido a su alto contenido proteico hay una demanda mínima de harina de pescado que no puede ser sustituida por otras harinas. En condiciones normales, la relación entre los precios de harina de pescado y harina de soya es de 2,3 a 2,5. Cuando este ratio supera estas cifras se da una sustitución hacia la harina vegetal.

Con el desarrollo y crecimiento de la acuicultura se ha dado un aumento de la demanda de harina de pescado con contenidos altos de proteína. La comercialización de estas harinas es distinta a la de la harina estándar que se transa a través de grandes *brokers* internacionales encargados de distribuir el producto a los consumidores finales. En cambio, la harina *prime* se embarca directamente al consumidor final en contenedores y, por lo tanto, los contratos

de venta se están cerrando en calidad de “entregado” o de “costo y flete” lo que implica que el productor debe controlar la logística del embarque y todos los factores que inciden en la calidad del producto (Mittaine, 2000).

Los mercados de destino de la harina de pescado son segmentados (ver Cuadro 6). Por un lado, se tiene que los principales destinos de exportación para la harina estándar son China y Alemania, países en los que operan los principales *traders* internacionales y desde donde se distribuye la harina a los consumidores finales. Otros mercados menos importantes en este tipo de harina son países asiáticos como Filipinas, Irán, Japón y Turquía; y algunos países europeos.

Por otro lado, la harina *prime* también se exporta a Asia, y tiene como principal destino Taiwán, China, Japón y Tailandia. Algunos países occidentales como Canadá y, en menor medida, Bélgica e Inglaterra también son importantes consumidores de harina *prime*. Es importante mencionar que, en los últimos años, los países europeos han puesto trabas a la importación de harinas de origen animal. Los productores peruanos, juntamente con los productores chilenos, han iniciado campañas para demostrar a los países de la comunidad que la harina de pescado no es causante de la enfermedad de las vacas locas y que más bien es una fuente segura de proteínas.

Cuadro 6
Principales destinos de exportación de harina de pescado por tipo, 2003

País	Estándar		País	Prime	
	TM	%		TM	%
China	728 085	52	Taiwán	133 929	16
Alemania	159 308	11	China	120 506	14
Filipinas	90 602	6	Japón	78 472	9
Irán	59 846	4	Tailandia	77 842	9
Japón	33 221	2	Indonesia	73 455	9
Turquía	28 253	2	Canadá	50 087	6
Inglaterra	24 057	2	Bélgica	36 100	4
Italia	20 262	1	Inglaterra	36 064	4
Israel	17 465	1	Australia	23 081	3
Otros	252 630	18	Otros	233 329	27
Total	1 413 729	100	Total	862 865	100

7.2. Evolución de ventajas competitivas

Las ventajas competitivas de la industria de harina de pescado peruana están basadas en la abundancia del recurso natural, es decir, de la anchoveta. Esta especie abunda en el mar peruano especialmente frente a los puertos de Chimbote, Huarney, Supe, Huacho, Callao, Pisco e Ilo. Tiene un alto contenido proteico y un bajo contenido de grasa por lo que es adecuada para la producción de harina de pescado. Asimismo, esta especie no es consumida por la población peruana, que prefiere especies de carne blanca y de mayor tamaño³⁹.

En el mar de Chimbote abunda esta especie por lo que la industria harinera se localizó en este puerto. Durante varias décadas, la ventaja competitiva de este *cluster* se ha basado en la abundancia del recurso. Los altos márgenes de ganancia y las pocas barreras de entrada a la industria impulsaron el desarrollo de esta industria y generaron estímulos para la aparición de industrias conexas en Lima y de proveedores de servicios e insumos en Chimbote. Por esta razón, esta industria y este *cluster* han sido sumamente vulnerables a los cambios climáticos, más aún debido a que el recurso tendía a sobreexplotarse.

La recuperación de la industria harinera durante los noventa se dio bajo condiciones de explotación distintas y un marco legal que promovió una conducta empresarial más responsable. En primer lugar, el estudio y monitoreo constante de la anchoveta por parte de IMARPE brindan la información necesaria y oportuna para regular las capturas manteniendo así la biomasa en niveles sostenibles. Como resultado, la población de anchoveta se recuperó rápidamente después del fenómeno de El Niño de 1998, a diferencia de lo ocurrido en 1981, cuando la anchoveta prácticamente desapareció del mar peruano, tardando casi 10 años en regresar. Aunque la variabilidad del recurso es una constante en esta industria, se estima que la biomasa adecuada debe fluctuar alrededor de los 7 millones de toneladas, nivel en el que se encuentra actualmente.

En segundo lugar, la regulación medio ambiental ha obligado a las empresas harineras a modernizar sus operaciones y a emplear tecnologías que no solo preservan el medio ambiente sino que también aumentan la productividad. De

³⁹ Algunos expertos indican que no es correcto afirmar que la anchoveta se desperdicia al dedicarla a la producción de alimentos balanceados en vez de al consumo humano directo. El argumento es que la especie es tan abundante que excedería la demanda para consumo humano. El recurso no capturado solo serviría para alimentar a sus depredadores.

esta manera, se ha reducido el ratio de conversión de materia prima en harina de 5,01 TM de pescado por TM de harina a alrededor de 4,3. Esto se ha logrado con la instalación de plantas de agua de bombeo, de agua de cola y sanguaza que recuperan los contenidos orgánicos en estos flujos y los hacen ingresar al circuito de transformación. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, las plantas ubicadas en Chimbote son más antiguas y aún quedan plantas ineficientes en este puerto.

En tercer lugar, la creciente demanda de las harinas especiales o *prime* y la mayor estabilidad en su cotización han incentivado la transformación de algunas empresas para la producción de este tipo de harinas. En la actualidad, el 44% de la harina producida en el Perú es *prime*. Salvo un par de excepciones, este cambio no se ha dado en Chimbote, donde solo se produce el 6% de este tipo de harina. Los grupos pesqueros han preferido modernizar sus plantas en otros puertos. Esto se debe a que las plantas son más antiguas y requerirían mayores montos de inversión en su modernización y, por otro lado, a que la producción de este tipo de harina requiere también de una conversión de la flota pesquera —incorporando nuevos sistemas de refrigeración— puesto que el pescado tiene que llegar a la planta en buen estado. Otro freno a la transformación de las plantas chimbotanas es que el puerto no está acondicionado para despachar contenedores, el modo de transporte de este tipo de harina. La harina *prime* tendría que ser transportada hacia los puertos de Paíta en el norte (Piura) o el Callao en el sur (Lima), lo que incrementaría los costos.

Es importante mencionar que mientras el sistema de ordenamiento de la pesquería de anchoveta siga siendo el control biológico a través de vedas, no se generará el incentivo para usar más eficientemente el recurso en la producción de harinas especiales ni para hacer las inversiones requeridas en infraestructura. Ello se debe a la disipación de la renta en la captura y al consecuente sobredimensionamiento de la flota pesquera y de las plantas harineras, que reducen los recursos financieros disponibles para la inversión en infraestructura o para el cambio tecnológico de las plantas.

7.3. Preferencias de consumidores

En el Perú muchos insisten en las ventajas de pasar a la producción de harinas especiales. Sin embargo, algunos empresarios opinan que el mercado para la

harina estándar seguirá siendo atractivo. Entre los factores que mantendrán la vigencia de ese tipo de harina están las condiciones demográficas y macroeconómicas mundiales que indican que la demanda de harina de pescado seguirá creciendo en los próximos años. Países como los asiáticos aún mantienen un crecimiento demográfico alto y el aumento de su ingreso per cápita — además de un acelerado proceso de globalización— está influyendo en el cambio de sus hábitos alimenticios. Así, se espera que la demanda de carnes aumente y, por lo tanto, que la demanda de harina de pescado estándar también aumente. Asimismo, los problemas sanitarios ocurridos en Europa por la utilización de “partes animales” y el reciclaje de desperdicios alimenticios en el pienso que se le da al ganado presentan una oportunidad para la harina de pescado, que es un producto de “origen” silvestre (Mittaine, 2000).

Por otro lado, el mercado de las harinas especiales también experimentará un aumento debido al crecimiento mundial de la acuicultura. De acuerdo con estimaciones del Internacional Fishmeal and Fish Oil Organisation (IFFO), para el 2010, la acuicultura consumirá el 48% de la harina de pescado frente al 34% que consumió en el 2002. Este mercado es altamente segmentado debido a las distintas necesidades proteicas de las especies criadas en acuicultura. Por ejemplo, los camarones y anguilas —principalmente criados en los países asiáticos— no requieren de harinas con muy altos contenidos de proteína, valores mínimos de histamina y/o altos niveles de digestibilidad. Mientras que los salmones —criados en Europa, Canadá y Chile— requieren de una harina de altísima calidad —que participa con 30% en la composición total del alimento. Debido a estos requerimientos diferenciados, se pueden distinguir hasta cinco tipos de harinas especiales —i.e. *Steam Standard*, *Prime Tailandia*, *Prime Taiwán*, *Prime Japón* y *Super Prime*. Estos consumidores —es decir, los productores de alimentos balanceados— se están involucrando cada vez más en el abastecimiento de su propia harina y están dejando de depender de los grandes *traders* internacionales. Al mismo tiempo, están poniendo condiciones especiales para asegurar que la calidad del producto sea adecuadamente identificada y protegida durante el transporte. El comercio electrónico está facilitando este acercamiento.

El crecimiento del mercado asiático deja aún un nicho de mercado importante para las empresas productoras de harina estándar. En ese sentido, las plantas harineras ubicadas en Chimbote mantienen una importante posición competitiva en el mercado internacional de este *commodity*.

7.4. Principales competidores

La competencia de las empresas harineras ubicadas en Chimbote podría clasificarse en competencia por el recurso marino y competencia en los mercados internacionales del *commodity*. La plataforma marítima de la costa chimbotana hacen que su mar sea el hábitat perfecto para la anchoveta⁴⁰ y otras especies pelágicas. En este sentido, no hay peligro de que la pesca de otras especies pueda afectar la supervivencia de la anchoveta. Los puertos aledaños tienen características similares, por lo que no hay una competencia por el recurso entre empresas chimbotanas y las ubicadas fuera de Chimbote. Sin embargo, la falta de derechos de propiedad sobre el recurso marino y el actual sobredimensionamiento de la flota pesquera hacen que la competencia por el recurso sea férrea.

Por otro lado, la competencia con otros productores de harina de pescado en los mercados internacionales es limitada. Como se mencionó anteriormente, gran parte de la harina de pescado se sigue comercializando a través de *brokers* que reúnen lotes grandes de harina, por lo que las empresas chimbotanas e incluso la totalidad de las empresas peruanas no tienen mayor competencia en la colocación de sus productos.

Hasta hace un par de décadas, la competencia se veía en función del país. Los *traders* internacionales eran los clientes por excelencia, por lo tanto, la producción de harina de pescado —que en esa época era más bien un producto homogéneo— tenía que ser canalizada hacia ellos. Es decir, era un mercado controlado por los compradores. En ese contexto, Chile se consideraba como el principal competidor del Perú. En cuanto al acceso al recurso marino, solo a finales de los setenta y los ochenta había competencia por la anchoveta ya que el recurso había migrado hacia el sur debido a los cambios climáticos. La anchoveta se había localizado entre la zona norte de Chile —i.e. Iquique y Antofagasta— y en la zona sur del Perú —i.e. Mollendo e Ilo. Asimismo, la sobreexplotación de la anchoveta en los puertos norteños del Perú hizo que las empresas concentrasen sus actividades en el sur.

Sin embargo, también se dio una sobreexplotación de la anchoveta en Chile y se empezó a producir harina de pescado de otras especies como el jurel.

⁴⁰ La profundidad en esta zona es limitada lo que favorece la presencia de especies pelágicas o de aguas superficiales. Por otro lado, en este mar hay lo que se denomina afloramientos: fenómenos que favorecen la presencia de microorganismos que sirven de alimento a estas especies.

Posteriormente, el desarrollo de la acuicultura del salmón en ese país incrementó la demanda chilena por harina de pescado, y las empresas peruanas quedaron nuevamente como productoras líderes en cantidad. El Cuadro 7 muestra que para el 2004 el Perú sigue siendo el líder de producción de harina de pescado, concentrando el 44%, mientras que Chile ha reducido su participación a 22%, luego de producir el 30% en 1992. Los niveles de producción de los otros países productores de harina de pescado no llegan a satisfacer sus mercados internos, por lo que tienen que importar la harina peruana y chilena.

Cuadro 7
Producción anual de los principales países de harina de pescado
(miles de TM)

País	Año			
	1992	1995	2000	2004
Perú	1 283	1 844	1 684	1 575
Chile	1 262	1 618	831	760
Noruega	267	231	264	250
Islandia	186	183	271	300
Dinamarca	355	374	318	
Sudáfrica	151	45	95	84
Estados Unidos	279	393	353	255
Japón	430	210	390	305
Total	4 213	4 898	4 206	3 529

Fuentes: Caro Ros (1999), http://www.afma.co.za/AFMA_Template/1,2491,7677_2408,00.html, http://www.prompex.gob.pe/prompex/Inf_Sectorial/Pesca/Taiwan.PDF y http://www.indexmundi.com/en/commodities/agriculture/meal_fish/2004.html

Chile exportaba alrededor del 80% de su producción de harina y compartía muchos de los compradores con Perú (entre ellos, Japón, Taiwán, Alemania y China). Sin embargo, a raíz del fuerte crecimiento de la industria de la acuicultura en este país la producción harinera se está dirigiendo casi en un 35% al mercado interno (Mercopress, 2005).

En la actualidad, con la creciente diferenciación que se está dando en el mercado de harina de pescado, se aprecia una creciente especialización entre los países productores. Así, por ejemplo, Chile se ha especializado en la producción de harinas especiales, las cuales concentran casi el 90% de la producción total de

ese país. Para ello, explota el jurel que es capturado en embarcaciones de altura equipados con refrigeración, lo que permite que el pescado llegue fresco a las plantas de procesamiento. También se explota la anchoveta —aunque prácticamente ha desaparecido de las costas chilenas— y la sardina.

En el segmento del mercado en el que Perú es líder, es decir, en el de la harina estándar (alrededor del 64% de la producción total) una amenaza competitiva es la harina de soya. Como se mencionó anteriormente, la harina de pescado se transa en un mercado internacional de proteínas en el que las harinas vegetales, y específicamente la soya, forman parte importante. El ratio entre el precio de la harina de pescado y el de la harina de soya es el principal indicador de la competitividad de la primera. Ratios mayores a 2,5 debilitan el consumo de harina de pescado; sin embargo, ratios menores a 2,0 no necesariamente incitan un mayor consumo debido a que el exceso de harina de pescado en los alimentos balanceados puede repercutir en el sabor de la carne del ganado.

Sin embargo, previendo posibles cambios en este mercado, algunos productores peruanos están tratando de incrementar su producción de harinas especiales. Estos esfuerzos han sido mínimos en Chimbote a causa de la ya mencionada limitación del puerto. Pese a ello, algunas empresas están tratando de mejorar la calidad de su harina estándar para así ingresar al segmento más bajo de las harinas especiales. Más aún, algunos productores están pensando en incursionar en la industria de los alimentos balanceados, dados los prospectos de crecimiento de la acuicultura en el país.

7.5. Canales de comercialización

Los *brokers* siguen siendo el principal canal de comercialización de la harina de pescado. Por un lado, estos agentes o sus oficinas de representación consiguen clientes en los principales mercados de consumo y, por otro, se contactan productores para satisfacer esta demanda. En el caso de la harina estándar, los contratos que estos agentes establecen son de gran volumen (por ejemplo, despachos de 20 000 TM por mes en cuatro o cinco embarques), mucho mayores a la capacidad de producción de una empresa harinera mediana.

Aunque el mercado de las harinas especiales está creciendo, los *brokers* son aún los agentes de comercialización por excelencia. A pesar de que los contratos usuales en harinas especiales son por cantidades más pequeñas —entre 100

y 500 TM por mes—, la mayoría de las empresas pesqueras no tienen suficientes contactos para llegar a estos clientes (usualmente mayoristas o fabricantes de productos balanceados).

Solo las empresas harineras más grandes están tratando de comercializar directamente sus productos, ya que cuentan con los recursos suficientes para mantener departamentos de comercialización permanentes.

8. ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

Como en la mayoría de las industrias que producen *commodities*, las empresas harineras tratan de ampliar su presencia en el mercado aumentando su producción y reduciendo sus costos. De esta manera, su supervivencia no se verá afectada ante fluctuaciones en los precios internacionales. Este tipo de estrategia se ve reforzada por la dinámica misma de la actividad pesquera que induce al sobredimensionamiento de la capacidad productiva, como consecuencia de la ausencia de derechos de propiedad sobre el recurso marino.

Los cambios en los mercados de la harina de pescado hacia una mayor diferenciación estarían influyendo para que algunas empresas ingresen a la producción de harinas especiales. Sin embargo, esta es una tendencia que aún no se vislumbra con claridad en el *cluster* de Chimbote.

8.1. Mejora de ventajas competitivas

Hasta antes de la generalización de la crisis financiera en el sector pesquero, las empresas harineras estaban invirtiendo en la modernización de plantas y la adquisición de flota propia. La idea era aumentar su productividad, cumplir con las regulaciones medioambientales y asegurar un adecuado abastecimiento de materia prima a precios razonables. Como se sabe, la actividad pesquera es sumamente aleatoria. Ante cambios en la temperatura del mar y de la dirección de los vientos se altera la composición y cantidad de biomasa marina. Los cardúmenes de peces nunca están estáticos y, muchas veces, es necesario buscarlos en zonas alejadas de los puertos en los que se ubican las plantas harineras. Estas características de la actividad pesquera hacen que las empresas harineras traten de integrarse verticalmente para asegurarse el abastecimiento de materia prima. El Cuadro 8 muestra que dentro de esta estrategia de integración vertical, las tres principales empresas pesqueras han optado por concentrarse en em-

Cuadro 8
Concentración de flota y capacidad de bodega de los principales armadores

Armador	Embarcaciones	Capacidad de bodega (m3)	(%)
Pesquera Austral	38	15 627	9,2
Grupo SIPESA	36	12 198	7,4
Pesquera Hayduk S.A.	19	7 158	4,2
Corp. Del Mar	14	5 237	3,1
Pesquera Exalmar S.A.	14	4 784	2,8
Pesquera Diamante S.A.	12	3 869	2,3
Corp. Pesquera Ribar S.A.	11	3 454	2,0
Pesquera Industrial El Angel S.A.	8	3 379	2,0
Fab. De Conservas Islay S.A.	7	2 457	1,5
Del Mar S.A.	7	2 461	1,4
Consorcio Pesquero Carolina S.A.	7	2 043	1,2
Conservera Garrido S.A.	6	1 727	1,0
Epesca S.A.	5	1 652	1,0
Corp. Pesquera San Antonio S.A.	7	1 648	1,0
Otros	432	101 616	60,0
Total	623	169 231	100,0

Fuente: Ministerio de la Producción , 2004

barcaciones grandes. Así, a pesar de que solo concentran el 14% de la flota existente en el país, representan el 27% de la capacidad de bodega.

Por otro lado, las empresas armadoras también experimentaron un proceso de integración vertical hacia delante en la última década. Este proceso se dio al privatizarse las plantas operadas por Pesca Perú y al existir una política crediticia expansiva.

En cuanto a la modernización de las plantas harineras, Chimbote se ha visto favorecido por las grandes empresas pesqueras que decidieron modernizar sus instalaciones. Cabe anotar, sin embargo, que estas mejoras las hicieron primero en las plantas que tenían en otros puertos (debido a que los costos de inversión eran relativamente menores) y que las inversiones en Chimbote han tenido como objeto cumplir con los requerimientos de la regulación medioambiental, más que cambiar radicalmente la tecnología utilizada.

Aun así, estos cambios han servido para aumentar la producción de harinas especiales. Como se puede apreciar en el Cuadro 9, se ha dado un aumento

Cuadro 9
Producción de harinas especiales por puerto, 1997-2003 (TM)

	1997	1998	2001	2002	2003
Paita	38 253	42 161	72 514	44 300	54 825
Parachique	-	-	-	-	4 689
Chicama	17 108	17 234	86 494	69 779	145 294
Coishco	22 415	11 132	74 178	69 363	41 359
Chimbote	3 263	5 132	44 483	44 028	27 374
Samanco	-	2 688	14 184	8 480	8 964
Casma	10 848	3 062	11 669	8 744	4 713
Huarmey / Culebras	9 060	6 828	22 206	16 982	10 383
Supe / Vidal	13 055	9 065	16 665	16 662	26 093
Végueta	5 852	8 727	27 673	21 998	14 160
Guacho / Carquín	22 188	7 279	18 295	9 911	2 976
Chancay	58 010	46 039	92 443	121 706	46 950
Callao	18 242	16 698	37 001	57 313	40 032
Tambo de Mora	35 635	21 163	28 495	45 365	16 012
Pisco	110 085	51 587	104 429	153 730	56 700
Mollendo	-	415	2 918	6 334	1 824
Ilo	56 248	13 053	16 866	70 661	19 953
Otros	36 048	7 721	25 055	17 716	19 183
Total	456 310	269 984	695 568	783 072	541 484

Fuente: INEI (1999); Ministerio de Pesquería (2002, 2003)

importante de la producción de harinas especiales en las plantas ubicadas en Paita, Chicama, Coishco, Chimbote y Pisco. En los casos de Coishco y Chimbote, la producción de harinas especiales es enviada a Lima para despacharla desde el Callao en contenedores. Esto implica un alto costo de transporte que es compensado por los niveles de productividad de estas plantas.

Una tecnología que se está aplicando en Chimbote es el uso de quemadores de aire sobrecalentado, que permite elevar la calidad de la harina estándar al rango de especial.

Lamentablemente, estos cambios no se están realizando en las plantas más pequeñas, las cuales siguen produciendo con tecnología obsoleta e ineficiente, no reprocesan el agua de cola y, por lo tanto, tienen un impacto ambiental bastante negativo en la bahía.

Otra estrategia que están adoptando varias de las grandes empresas pesqueras es la de diversificación hacia otros productos pesqueros. El hecho de contar con una flota propia les permite pescar en alta mar y el acceso a distintas especies que luego son distribuidas a sus distintas plantas. Así, las flotas que salen desde Chimbote pueden alejarse del puerto y pescar merluza, por ejemplo, para luego enviarla en carros frigoríficos a sus plantas de congelados en otros puertos. Del mismo modo, estas empresas también cuentan con flota propia en otros puertos y pueden dedicarse a la captura de especies idóneas para los productos que sus plantas producen.

8.2. Innovaciones y eficiencia colectiva

Debido a la antigüedad de las plantas y al relativo retraso tecnológico de Chimbote, el principal problema ocasionado por las empresas de este *cluster* es el deterioro ambiental. Las innovaciones tecnológicas mencionadas en una sección anterior, apuntan a resolver los problemas individuales de cada empresa. En la medida que haya un manejo de las plantas más eficiente, se contribuirá a preservar el estado de la bahía de Chimbote. Sin embargo, hay una opción tecnológica, nada innovadora por cierto, que puede ser adoptada a nivel conjunto y que contribuiría grandemente a mejorar el estado de la bahía: la construcción de un colector madre que lleve los efluentes tratados de las plantas de la bahía hacia alta mar.

La construcción de este colector dependería de la capacidad de acción conjunta en este puerto. La Comisión Técnica Multisectorial que se mencionó en una sección anterior ha explorado esta solución y está proponiendo también que se haga el manejo ambiental conjunto de las tres bahías de Chimbote y no solo de la bahía El Ferrol, que es la más contaminada. Esta solución integral sería la más adecuada para solucionar el problema de la calidad de agua de Chimbote.

Por otro lado, la innovación tecnológica en el sector pesquero es bastante pobre. Salvo los esfuerzos del ITP por desarrollar nuevos productos para consumo humano directo, los agentes del sector no innovan y se conforman con los productos y procesos establecidos. Parte de esta pasividad tecnológica radica en que no hay una visión compartida por todos los agentes del sector. Las universidades e institutos de investigación, por su parte, tienen intereses totalmente diferentes entre ellos, vinculados con conoci-

mientos científicos que no guardan ninguna relación con las necesidades de las empresas⁴¹.

8.3. Solución a problemas comunes en el *cluster*

El problema ambiental y la necesidad de mejorar el puerto son las dos prioridades de este *cluster*. La necesidad de la instalación de un colector madre no es nueva. Anteriormente, su construcción fracasó por la cantidad de agentes involucrados. Como se ha visto líneas arriba, en el distrito de Chimbote hay 32 empresas harineras que se identifican en grupos separados, lo cual dificulta que se pueda llegar a un acuerdo, sobre todo si este implica una decisión de inversión conjunta. Asimismo, la falta de diálogo entre las partes se explica en parte por el hecho de no que existe un gremio que reúna a todas las empresas, por lo que estas no tienen mayor contacto. Las decisiones son tomadas por la alta gerencia que en el caso de las grandes empresas se ubica en Lima y no en Chimbote. Por otro lado, hay una razón técnica que haría cuestionar la idea de un colector común: la bahía de Chimbote tiene una extensión de casi 10 kilómetros a lo largo de la cual hay tres zonas en las que se aglomeran las harineras: el centro de la ciudad, la zona del 27 y la zona netamente industrial.

La creación de la Comisión Técnica Multisectorial permite la participación de grupos civiles y de las autoridades locales para obligar a las empresas a adoptar medidas conjuntas. Antes esto no ocurría y, al no haber presión social, no hacían ningún esfuerzo por dejar de contaminar. Por otro lado, la casi nula participación de la sociedad civil iba de la mano con la falta de reconocimiento de sus miembros de que ellos también son responsables de la contaminación de la bahía, por su falta de cuidado en la disposición de los desechos sólidos y por verter las aguas servidas directamente al mar. Esta Comisión puede actuar como catalizador y, eventualmente, replicar la experiencia que se dio en el puerto de Pisco, donde seis empresas harineras estaban destrozando la bahía de Paracas. Los grupos ambientalistas iniciaron una campaña que obligó al gobierno local a

⁴¹ A principios del 2003, por encargo del Banco Interamericano de Desarrollo, se realizaron una serie de talleres sectoriales con representantes de los distintos agentes que participan en cada sector. El objetivo era explorar las necesidades de investigación e innovación en cada sector. El pesquero fue uno de los sectores que mostró intereses más diversos y mayor desconocimiento acerca de las capacidades de investigación e innovación de las instituciones pesqueras.

tomar medidas drásticas para obligar a las empresas a encontrar una solución. Fue así como se creó APROPISCO, una entidad formada por estas empresas que tomó iniciativas para instalar un colector común en la bahía. Asimismo, se están utilizando las bombas de desplazamiento positivo para reducir los volúmenes de agua de bombeo y, por lo tanto, las eventuales fuentes contaminantes. En el caso de Chimbote, la sociedad civil parece no tener mayor fuerza para exigir al gobierno local que tome medidas más drásticas. Un problema ambiental adicional es el de los efluentes domésticos que son vertidos al mar sin tratamiento y que, si se pensara en una solución conjunta del problema ambiental, también tendrían que ser incluidos.

En cuanto a la mejora del puerto, tampoco se ha logrado avances. Las empresas harineras ven como responsables al gobierno regional y central y a ENAPU, pero no hay una acción más decidida por parte de las empresas pesqueras y de otros sectores. Nuevamente, la diferencia de intereses parece ser la principal traba.

9. ACCIÓN CONJUNTA

Como se ha visto a lo largo del documento, el *cluster* pesquero de Chimbote no se ha caracterizado por su predisposición hacia la acción conjunta sino más bien por un fraccionamiento y por acciones individuales que aumentan la ineficiencia en la actividad pesquera. Tal como lo sugiere Schmitz (1999), la acción conjunta es más bien selectiva y ocurre solo ante cambios en el entorno.

9.1. Cooperación horizontal

Según las entrevistas con las empresas harineras chimbotanas, existe la colaboración entre las empresas a nivel informal. Así, es común que se den préstamos de insumos o equipos pequeños entre empresas, o que se venda parte de la pesca a otras empresas cuando la captura ha sido buena. Esto se debe a que, en Chimbote, los jefes de planta mantienen relaciones relativamente estrechas entre ellos. Sin embargo, no ha sido posible encontrar una colaboración de tipo formal entre las empresas.

Una crisis que afectó al sector harinero, por el lado de la demanda, fue la prohibición de importación de harina de pescado por parte de los países de la Comunidad Europea. Los empresarios peruanos, a través de la SNP, y de representantes del gobierno peruano se unieron para iniciar presentaciones ante las autoridades europeas en las que demostraban las bondades de la harina de pescado y su nula relación con la enfermedad de las vacas locas. En esta iniciativa, se logró involucrar a los productores harineros de Chile, quienes estaban enfrentando el mismo problema. Los resultados medianamente satisfactorios de estas gestiones deberían evaluarse en función de una prospección de la evolución de los mercados. Si bien algunos países europeos han eliminado las restricciones, la tendencia parece ser el establecimiento de estándares cada vez más rigurosos (y aparentemente los empresarios no están dispuestos a hacer nada hasta que esos estándares se pongan en práctica).

9.2. Cooperación vertical

En el caso de Chimbote, una interacción interesante es la cooperación entre las empresas harineras grandes y los armadores que los abastecen de parte de sus requerimientos de materia prima. Debido a la escasez de crédito que sufre el *cluster*, las empresas grandes se han convertido en proveedores de crédito de corto plazo para los armadores con los que trabajan. Las harineras adelantan el pago por las capturas y los armadores utilizan este adelanto como capital de trabajo. Sin embargo, no todos los armadores tienen acceso a este tipo de crédito, pues las empresas harineras tratan de trabajar con armadores eficientes, es decir, con aquellos cuya captura es cercana a la capacidad de bodega de sus embarcaciones. Por su parte, las empresas harineras evitan tener que mantener flotas muy grandes, aunque, como se mencionó anteriormente, los grupos más grandes han optado por la integración vertical.

Del mismo modo, se han encontrado acuerdos entre las empresas pesqueras chimbotanas y algunos talleres de reparación y maestranzas. Nuevamente, este tipo de acuerdos se da con los talleres más grandes y con una mayor capacidad.

Otra interacción interesante, que se da a nivel del *cluster* pesquero nacional, es la de las empresas proveedoras de bienes de capital y las fuentes de financiamiento. Las primeras suelen brindar líneas de crédito para facilitar la compra de nuevos equipos por parte de las empresas pesqueras en general. Dependiendo de los proveedores de equipo, estas líneas de crédito pueden canalizar fondos provenientes de fuentes internacionales como la Corporación Andina de Fomento, así como líneas de crédito local. Ante la falta de crédito, un proveedor de equipos está ofreciendo un financiamiento que canaliza crédito de clientes. La empresa se compromete a modernizar la planta harinera usando tecnología nueva para preservar el medio ambiente sin costo alguno para la empresa. A cambio, la harinera se compromete a vender su producción de harina al proveedor que es representante de un comprador mayor en Alemania. La empresa proveedora cree que dentro de poco otras empresas proveedoras copiarán este esquema. En realidad, la empresa proveedora representa a un fabricante alemán de equipos nuevos —i.e. bombas de desplazamiento positivo— y quiere introducir sus equipos en el mercado peruano por lo que está asumiendo el costo de promoción.

Finalmente, la severa crisis financiera y el alto porcentaje que representan las empresas pesqueras dentro de la cartera pesada de los bancos han ocasiona-

do que la relación entre estos dos agentes se estreche. Los acuerdos de reestructuración de deuda —principalmente con las empresas pesqueras más grandes— se han dado en medio de una gran cooperación. Los bancos han aumentado los periodos de repago a las pesqueras, además de no interferir en el manejo de estas. Nuevamente, este tipo de acuerdos se ha firmado con las empresas más grandes y cuya deuda está sólidamente respaldada por sus activos.

En el ámbito multilateral, la única iniciativa de cooperación se ha dado a través de la SNP y el MIPE ante organismos internacionales para enfrentar posibles sanciones a los productos pesqueros nacionales y para mejorar la competitividad. Tal es el caso de los *road shows* organizados para atraer a inversionistas extranjeros al sector o las gestiones ante la Comunidad Europea sobre una posible regulación sanitaria sobre el tema de la dioxina. Más recientemente se han enviado misiones, que incluyeron a empresarios chilenos, para exponer ante las autoridades europeas que la harina de pescado no tiene relación con el mal de las vacas locas.

9.3. Cooperación multilateral

En cuanto a cooperación multilateral, esta se ha dado en el ámbito de los gremios para solucionar alguna crisis del sector y por periodos cortos. La severa crisis que afecta al sector, que tuvo sus momentos más críticos entre 1999 y 2000, hizo que se intensificaran los esfuerzos de la SNP para solicitar apoyo del MIPE frente a la crisis financiera. A raíz de estas gestiones, el MIPE actuó como facilitador en las negociaciones de reestructuración de deuda entre las empresas pesqueras y los bancos. Asimismo, se hicieron consultas para definir los puntos críticos del sector, como la reducción de flota. Otros agentes, entre ellos los gremios regionales, también tuvieron audiencias con el MIPE, especialmente los que agrupan a armadores. Todos estos esfuerzos fueron de corto plazo. Pasado el punto más fuerte de la crisis, la colaboración se diluyó. Más aún, muchos de los puntos tratados no llegaron a concretarse, como el de la reducción de flota, que aún es un tema pendiente en la agenda.

En general, los gremios esperan una actitud asistencialista de parte del gobierno. A su vez, el gobierno no estaría dispuesto a involucrarse más allá de sus funciones de regulador y de dar señales indicativas. Un caso concreto es que a raíz del diálogo propiciado por el MIPE, la agenda sugerida por el gobierno es tratar de incentivar las pesquerías e industrias dedicadas a consumo humano,

mientras que la SNP solicita medidas para que se eleve la rentabilidad de los segmentos de la industria pesquera actual⁴²; es decir, la producción de harina de pescado. Lo anterior no quiere decir que el MIPPE esté libre de críticas, pues aún hay temas en los que su acción debería ser más eficiente (como en el ordenamiento pesquero para algunas especies, la mejora de los programas de asistencia técnica y de promoción y una mejor reglamentación de la política ambiental que rige al sector, entre otros).

⁴² En el documento “La agenda pendiente”, publicado por el MIPPE, la SNP expresa que los puntos prioritarios en esta agenda deben ser: aumentar el derecho de participación del sector privado en el MIPPE y sus instituciones descentralizadas, reducir costos y eliminar los sobre costos que resultan de diversas tasas y tarifas a las que está afecto el sector, cambios en el ordenamiento pesquero de algunas especies, una mejora en la administración ambiental, cambios en la legislación laboral pesquera, la aceleración de la concesión de los puertos, entre otros. Estos contrastan con los puntos prioritarios establecidos por el MIPPE, que más bien apuntan a problemas de largo plazo.

10. ANÁLISIS FODA DEL *CLUSTER*

La riqueza pesquera del mar chimbotano ubicó a este puerto como el centro de la actividad pesquera en el Perú. Sin embargo, como se ha visto a lo largo de este documento, luego de 50 años el *cluster* no ha intensificado su especialización ni ha podido crear ventajas competitivas que reduzcan su dependencia de la disponibilidad de recursos marinos.

10.1. Debilidades del *cluster*

En primer lugar, una característica no solo del *cluster* sino de todo el sector pesquero es que no hay derechos de propiedad establecidos para el recurso y que esta actividad cuenta con pocas barreras de entrada. Estos factores influyen en el sobredimensionamiento tanto de la capacidad de bodega como de transformación. Si bien la definición de una cuota máxima de captura y el respeto de los informes del IMARPE han resultado exitosos para preservar la biomasa dentro de niveles que permiten su reproducción y su mantenimiento, no se ha logrado una eficiencia económica en el manejo del recurso. La iniciativa de cambiar el sistema de ordenamiento hacia un sistema de cuotas ha sido postergada y se prevé que no cambiará en el mediano plazo. Asimismo, no se encuentra una solución para el problema de reducción de flota y la falta de control de las embarcaciones da incentivos para que los armadores sigan ampliando su flota y sus bodegas. Además, la poca capacidad de las autoridades para hacer cumplir la ley denota un debilitamiento institucional que tiene que ser atendido, ya que restará eficacia a cualquier sistema de ordenamiento pesquero escogido.

En segundo lugar, el deslinde de las instancias de definición de estrategias y de toma de decisiones en las empresas limita al *cluster* enormemente. De ahí que Chimbote solo sea un centro operativo con escasas posibilidades para generar un impulso dinámico para el crecimiento y especialización de los

otros agentes que lo conforman. La escasa presión de la sociedad civil y del gobierno local perpetúa esta situación, pues las empresas no sienten la necesidad de optar por esquemas de responsabilidad social ni ambiental que tendrían un impacto social y económico muy grande en Chimbote.

En tercer lugar, se aprecia la falta de una demanda sofisticada por parte de las empresas harineras que incite la innovación dentro del *cluster* y dentro de todo el sector pesquero. Estas empresas son sumamente conservadoras a la hora de implementar cambios en su proceso de producción o en los equipos que utilizan. Por esta razón, Chimbote ha desarrollado una amplia red de proveedores en distintos insumos y servicios, pero estos solo ofrecen productos y servicios genéricos. Más aún, en el caso de los servicios —especialmente de mantenimiento y reparación— estos muchas veces no cumplen con un nivel mínimo de calidad.

En cuarto lugar, la mano de obra existente en el *cluster* tiene un bajo nivel de calificación. Muchos de los operarios y del personal que trabaja en los talleres de reparaciones y mantenimiento no cuenta con capacitación formal. Gran parte de ellos se iniciaron como aprendices y su destreza es producto de la experiencia adquirida con los años. Solo en años recientes, aparecen institutos técnicos para capacitar a personal dedicado a las actividades relacionadas con la pesca y su transformación. Un ejemplo importante es la apertura de una filial del SENATI hace 7 años.

En quinto lugar, este *cluster* cuenta con una limitada infraestructura física y tecnológica. Como se mencionó anteriormente, el puerto de Chimbote es limitado para la gran actividad pesquera que hay en la zona. Esto reduce la competitividad de la harina de pescado peruana porque puede afectar su calidad, a la vez que limita la posibilidad de desarrollo de la producción de harinas especiales. Por otro lado, la infraestructura tecnológica —conjunto de instituciones cuyo objetivo es mejorar la adaptación y absorción de nuevas tecnologías— es inexistente. Esto se debe a la poca demanda por este servicio que hay en el *cluster* y a que, cuando se da, se canaliza directamente hacia Lima.

Finalmente, la escasa identidad cultural que existe en Chimbote, debido a su crecimiento basado en la inmigración, ha impedido que la sociedad civil sea más activa y que se genere una tradición institucional en esta ciudad. Como consecuencia, no hay mayor presión política de la población chimbotana para exigir mejor infraestructura, servicios y una conducta ambiental de las empresas

más responsable. La reciente formación de la Comisión Técnica Multisectorial de Chimbote, que está trabajando en diseñar un plan de mejora ambiental para la ciudad, puede convertirse en el punto partida de participación activa por parte de las distintas organizaciones que forman la sociedad civil.

10.2. Fortalezas del *cluster*

La potencialidad de este *cluster* radica principalmente en la abundancia relativa de recursos naturales. El mar peruano tiene una serie de afloramientos que le brindan riqueza en nutrientes y lo convierten en un hábitat muy propicio para el desarrollo de distintas especies marinas. Uno de estos afloramientos se encuentra frente a las costas de Chimbote, que cuenta, además, con un zócalo marino propicio para el desarrollo de las especies pelágicas. Un manejo adecuado de los recursos y la elaboración de proyectos destinados a investigar las distintas especies marinas en la zona, especialmente aquellas no explotadas intensivamente, deben ser las bases para el desarrollo futuro de este *cluster*.

A pesar de la improvisación de los proveedores de este *cluster*, el estado de las industrias conexas a la actividad pesquera es aceptable y tiene un gran potencial de desarrollo. Las empresas metal mecánicas que construyen equipos y bienes de capital están ubicadas en Lima, a unas seis horas de viaje por carretera. Por el trabajo de estas empresas con otros sectores como el minero, en el que el nivel de demanda es mucho más sofisticado, se deduce que cualquier equipo puede ser provisto o ensamblado domésticamente. Además, de ser necesarios cambios y/o adaptaciones, las empresas metal mecánicas más importantes tienen capacidades suficientes para interpretar y hasta evaluar diseños de ingeniería. Sin embargo, es necesario que las empresas pesqueras hagan esfuerzos, quizás junto con otros agentes como universidades o institutos de investigación, para identificar la manera de mejorar sus procesos actuales y para que se embarquen en un seguimiento de las tecnologías desarrolladas en otras partes del mundo.

Adicionalmente, la política gubernamental implementada desde la última década, de carácter más bien indicativo y regulatorio, ha sido favorable para la recuperación de este *cluster* y del resto del sector pesquero. Este tipo de política debe mantenerse ya que los principales actores en el desarrollo del *cluster* deben ser los agentes privados. A pesar de las crisis recurrentes en este sector, la participación de las autoridades públicas debe ser la de apoyar las acciones de los

agentes privados para que las decisiones que tomen no se vean obstaculizadas por los problemas de funcionamiento de mercados antes que tener un rol asistencialista. Por otro lado, la política gubernamental debe enfatizar su rol promotor de actividades que generen una mayor diversificación de los productos pesqueros y de facilitador de espacios de concertación entre los diversos agentes que conforman este sector⁴³. El gobierno debe también propiciar la mejora del ordenamiento pesquero, lo cual pasa por cambiar el sistema de acceso a los recursos por el de cuotas individuales de captura y por el fortalecimiento institucional de todas las entidades gubernamentales que en él intervienen.

10.3. Amenazas del *cluster*

Una de las principales amenazas que enfrenta el *cluster* de la harina de pescado es la imposición de barreras paraarancelarias. Dado que es un producto de consumo humano indirecto y que la tendencia es establecer normas cada vez más estrictas, lo más probable es que en el futuro la harina de pescado esté sujeta a normas y estándares sanitarios adicionales. Asimismo, cualquier evento negativo —como el de la enfermedad de las vacas locas—, puede afectar la comercialización de este producto, aunque no existan razones técnicas o científicas para ello. La tendencia del mercado de consumo indirecto es sancionar los productos antes de que se hagan los estudios correspondientes para evitar consecuencias funestas. Sin embargo, recuperar mercados una vez que se ha establecido una sanción es una tarea difícil y costosa, como se ha demostrado con la prohibición que impuso la Comunidad Europea.

Otra barrera paraarancelaria que se podría establecer es el certificado de origen. Como se apreció, ya hay un diferencial de precios entre la harina estándar chilena y la que proviene de Chimbote. Lo más probable es que la exigencia de los mercados derive en certificados de origen que garanticen la calidad del producto, así como otros atributos que no necesariamente influyan en la calidad pero que reflejen, por ejemplo, los niveles de responsabilidad social de las empresas productoras.

Finalmente, el precio es un factor importante en la comercialización de la harina de pescado. Dado que esta es un insumo para el alimento balanceado de

⁴³ Este rol debe entenderse como la facilitación de la infraestructura física y tecnológica necesaria para iniciar estas actividades.

animales y para la acuicultura, siempre estará sujeto a los esfuerzos de las industrias de crianza por rebajar costos. En tal sentido, la demanda por este producto podría enfrentar la competencia no solo de los actuales sustitutos como la harina de soya o maíz, sino de cualquier otro producto que desarrolle en el futuro, así como de las mejoras en la relación ingesta-peso de los animales criados.

10.4. Oportunidades del *cluster*

La principal oportunidad que se presenta para el *cluster* harinero es su creciente demanda debido al aumento mundial de la acuicultura. La creciente demanda por pescado y mariscos cultivados hace que la harina de pescado cuente con una demanda dinámica. Las recomendaciones médicas de cambios en la dieta humana, principalmente la sustitución de carnes rojas por blancas y especialmente de pescado, son quizás el mejor indicador de que la demanda por harina de pescado seguirá creciendo.

Asimismo, la creciente demanda de carnes rojas en China, junto con el mayor poder adquisitivo de su población, también generará una demanda creciente por la harina de pescado. Quizá el mercado chino, al que ya han entrado los productores peruanos, es un nicho que debe ser cuidado.

11. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

A lo largo del estudio se ha identificado que los problemas principales de este *cluster* son un sistema de ordenamiento del sector que no atiende el problema económico del uso de recursos colectivos y falta de mecanismos que incentiven la acción conjunta.

Sistema de ordenamiento del sector

Para el primero de los temas se recomienda la adopción de un sistema de cuotas de captura transferibles para la anchoveta y para cualquier otra pesquería. Este tipo de ordenamiento será el único que podrá generar los incentivos económicos necesarios para evitar la sobreexplotación de los recursos marinos y, por tanto, el sobredimensionamiento de la industria. Sin embargo, este sistema de ordenamiento tendría que establecerse en conjunción con otras medidas. En primer lugar, se tiene que establecer un esquema de reducción de flota antes de que las cuotas sean asignadas. Por lo tanto, se tiene que revisar nuevamente el esquema del FOPROBI y hacer las correcciones necesarias para su aplicación. Asimismo, este esquema de reducción de flota debe ir acompañado de un esquema de apoyo financiero (ya sea a través de autogravamen, de fondos provistos por el Estado o una combinación de ambos) que permita reducir la flota sin incrementar los niveles actuales de deuda de las empresas pesqueras.

En segundo lugar, se tienen que fortalecer los sistemas de vigilancia y monitoreo para garantizar que los titulares de las cuotas cumplan con las capturas que les han sido asignadas. En tal sentido, es necesario continuar con la aplicación del sistema de control satelital para identificar las naves que salen a navegar, así como fortalecer los monitoreos de desembarque. Asimismo, se debe establecer un sistema de cruce de información con la producción reportada de harina de pescado y con otros indicadores como exportaciones o pago de impuestos. Sin un adecuado monitoreo y vigilancia, el sistema de cuotas puede

resultar inútil para solucionar el problema económico de la sobreexplotación de los recursos pesqueros.

En tercer lugar, es necesario que se continúe con los sistemas de control biológico. El IMARPE tiene que seguir con sus monitoreos sobre la anchoveta e ir informando al Ministerio acerca de la evolución de la biomasa. Si bien el sistema de cuotas reduce el número de pescadores y, por lo tanto la presión sobre el recurso, es necesario que se respeten los ciclos de reproducción de la anchoveta.

Mecanismos para la promoción de la acción conjunta en el *cluster*

El tema de la promoción de la acción conjunta en el *cluster* harinero tiene diferentes aristas. En primer lugar, está la necesidad de tener una visión común del *cluster*; solo así será posible realizar algún ejercicio de planificación estratégica que identifique las metas que se deberán alcanzar y las acciones que deberá llevar a cabo cada uno de los agentes, y que estas deriven en el aumento de la eficiencia colectiva del *cluster*. Asimismo, en esta tarea es importante incorporar los resultados de ejercicios de prospectiva tecnológica que han desarrollado otras dependencias públicas.

En segundo lugar, es necesaria la formación y el fortalecimiento de espacios de conciliación entre las distintas asociaciones gremiales. Si bien la Sociedad Nacional de Pesquería es el gremio representativo del *cluster*, queda claro que no representa a todos los agentes involucrados. Estos espacios son necesarios debido a que un cambio en el sistema de ordenamiento producirá ganadores y perdedores.

En tercer lugar, la mejora tecnológica del *cluster* requiere de la elevación de las capacidades de los proveedores de servicios, especialmente de los talleres y maestranzas. Para esto, es necesario que se establezca algún tipo de programa de capacitación y de asistencia técnica para estos agentes. La presencia de SENATI en Chimbote genera oportunidades como la puesta en marcha de programas de entrenamiento dual o sistemas de apoyo para la asistencia técnica.

En cuarto lugar, es necesario que las universidades de Chimbote se involucren más en la resolución de los problemas del *cluster*, especialmente los de remediación y mitigación ambiental. Si bien algunas de ellas están participando en la Comisión Técnica Multisectorial, es necesario que tomen un rol

más activo en el desarrollo de estudios para evaluar la viabilidad del colector o de posibles medidas para mejorar la calidad de las aguas y aire.

Otras recomendaciones

La infraestructura portuaria es uno de los limitantes de este *cluster*. Es necesario, por lo tanto, que se establezca algún tipo de acuerdo entre la Autoridad Portuaria Nacional, el gobierno central y regional y las empresas armadoras y harineras para mejorar la eficiencia del puerto. Se debe identificar cada uno de los pasos en los procesos de atraque, embarque y desembarque y definir dónde se generan los cuellos de botella. Asimismo, es necesario establecer si es factible que el puerto de Chimbote despache contenedores. De no ser así, se debería analizar la forma de abaratar los costos de transporte terrestre para las cargas de harina *prime* que salen por otros puertos.

El desarrollo tecnológico del *cluster* es un tema totalmente ausente del debate nacional. Por el lado de la harina de pescado, nunca ha habido ningún intento por tratar de diferenciar el *commodity*. Si bien las condiciones de comercialización del producto son adversas (control de grandes *traders*), también es cierto que el mercado de harinas *prime* está abriendo nichos de mercado que los productores podrían aprovechar. Por el lado de nuevos usos de la anchoveta, el Instituto Tecnológico Pesquero ha desarrollado varios productos de consumo humano directo sobre la base de este recurso y de otros. El problema es su poco efectivo sistema de transferencia hacia el sector público. Sería recomendable adoptar el modelo de la Fundación Chile, que no solo se responsabiliza por desarrollar nuevos productos sino también por introducirlos en el mercado y transferirlos al sector privado una vez que han probado ser exitosos. Asimismo, es necesario revisar y actualizar los trabajos de prospección tecnológica hechos para el sector pesquero en general, ya que sus resultados serían de gran utilidad para guiar las acciones de los institutos tecnológicos y de apoyo al sector. Finalmente, es necesario establecer los mecanismos necesarios para generar interrelaciones entre los institutos tecnológicos, las universidades y las empresas. Sin estos, será muy difícil pensar en algún avance en el campo tecnológico.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apoyo Consultoría (1998). “Situación y perspectivas del sector pesquero”. Lima: Apoyo Consultoría.
- Apoyo Consultoría (1999). “La crisis financiera del sector pesquero”. Lima: Apoyo Consultoría.
- Apoyo Consultoría S.A. (2000). “La crisis financiera del sector pesquero”. Informe presentado en la conferencia Un Mar de Oportunidades, julio, Miraflores Plaza Hotel.
- Arnason, Ragnar (1992). “Theoretical and practical fishery management”, en E. A. Loayza (ed.), *Managing Fishery Resources*, Washington D.C.: Banco Mundial.
- Bayly, Walter, y María Fe Martínez del Solar (2000). “La situación de las empresas pesqueras”. Informe presentado en la conferencia *Un Mar de Oportunidades*, julio, Miraflores Plaza Hotel.
- Caro Ros, Santiago (2000). *La industria harinera de América Latina. Su pasado exitoso, ¿cuál será su futuro?* Disponible en www.infopesca.org.
- Cheung, Steven (1997). “La estructura de un contrato y la teoría de un recurso no exclusivo”, en Roxana Barrantes, *Hacia un nuevo Dorado*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Clark, Colin y Gordon Munro (1997). “La economía pesquera y la teoría moderna del capital: una aproximación simplificada”, en Roxana Barrantes, *Hacia un nuevo Dorado*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.
- El Comercio* (2003a). “La industria pesquera nacional necesita reestructurarse”, 14 de julio, sección B, página 3, Lima.

- El Comercio* (2003b). “Veda de merluza se basa en razones científicas”, 7 de mayo, sección B, página 2, Lima.
- Gaspard, Frederic y Jean-Phillipe Platteau (2001). “Collective Action for Local-Level Effort Regulation: An Assessment of Recent Experiences in Senegalese Small-Scale Fisheries”, en J. Heyer *et al.*, *Group Behaviour and Development*. Oxford: Clarendon Press.
- Gestión* (2003a). “SNP: Ministerio de la Producción ha continuado dando licencias a embarcaciones *vikingas*”. 7 de junio, página 18, Lima.
- Gestión* (2003b). “Ministro de la Producción: costo del impuesto a telefonía hubiera sido mayor que el impuesto al IGV”. 14 de julio, página 18, Lima.
- Gestión* (2003c). “Ministro de la Producción considera difícil aplicar sistema de cuotas de pesca”. 12 de agosto, página 18, Lima.
- Gordon, Scott (1997). “La teoría económica de un recurso de propiedad común: la pesca”, en Roxana Barrantes, *Hacia un nuevo Dorado*, Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Hammersmith Marketing (2005). “Hammersmith Marketing Weekly Report”. Enero 22, URL: <http://www.aquafeed.com/docs/012205hwk.PDF>
- Hannensson, Rögnvaldur (1992). “Trends in fishery management”, en *Managing Fishery Resources*, E. A. Loayza (ed.). Washington D.C.: Banco Mundial.
- Hardin, Garrett (1968). “The tragedy of the commons”, *Science*, 162 (diciembre), pp. 1243-1248.
- Hidalgo, Jessica (2002). *Cuotas individuales de pesca*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- IndexMundi (2004). “IndexMundi”. disponible en http://www.indexmundi.com/en/commodities/agriculture/meal_fish/2004.html
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (1999). *Compendio estadístico económico-financiero, 1998-1999*. Lima: INEI.
- Matos Mar, José (1963). “Consideraciones generales acerca del proceso migratorio en la ciudad de Chimbote”, en H. Dobyns y M. Vásquez (eds.), *Migración e integración en el Perú*. Lima: Editorial Estudios Andinos.

- MercoPress (2005). "MercoPress", No. 2925, enero. Disponible en <http://www.mercopress.com/detalle.asp?NUM=2925>
- Ministerio de Pesquería (2002). *Anuario estadístico pesquero 2001*. Lima: Ministerio de la Producción – Oficina General de Estadística e Informática.
- Ministerio de Pesquería (2003). "Lineamientos de política del sector producción" (mimeo). Lima: Ministerio de Pesquería.
- Ministerio de la Producción (2004). "Anuario Estadístico 2003". Lima: Ministerio de la Producción – Oficina General de Estadística e Informática.
- MSICeres S.A.C. (2003). "Market Report", julio 10. Disponible en http://www.aquafeed.com/docs/MKT_RPT_jly-10-03.doc
- Mittaine, Jean-Francois (2000). "El mercado mundial de la harina de pescado". Informe presentado en la conferencia Un Mar de Posibilidades, julio, Miraflores Plaza Hotel.
- Mitullah, Winnie (1999). "Lake Victoria's Nile perch fish *cluster*: institutions, politics and joint action". Brighton: Institute for Development Studies - University of Sussex.
- Nadvi, Khalid (1999). "Collective efficiency and collective failure: the response of the Sialkot surgical instrument *cluster* to global quality pressures". *World Development* 27 (9), pp. 1605-1626.
- Pearse, Peter (2000). "Políticas para el desarrollo sostenible de la pesca marina", en Donald Brean y Manuel Glave (eds.), *Recursos naturales y desarrollo: un diálogo canadiense latinoamericano*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES) y Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN).
- Roemer, Michael (1970). *Fishing for Growth: Export-led Development in Peru, 1950-1967*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schmitz, Hubert (1997). "Collective efficiency and increasing returns". Brighton: Institute of Development Studies.
- Schmitz, Hubert (1999). "Does local cooperation matter? Evidence from industrial *clusters* in South Asia and Latin America". Brighton: Institute of Development Studies.

- Solís, César (1963). “Fuentes de migración al puerto industrial de Chimbote: 1960”, en H. Dobyns y M. Vásquez (eds.), *Migración e integración en el Perú*. Lima: Editorial Estudios Andinos.
- Sueiro, Juan Carlos (1994). *El olor del dinero: La contaminación por la industria de harina de pescado en Chimbote. Desarrollo y medio ambiente*. Lima: Instituto para el Desarrollo de la Pesca y la Minería.
- Sueiro, Juan Carlos (2000). “Beneficios económicos de la producción eficiente de la industria pesquera”. Lima: OACA.
- Taboada, Rogger (2003). “Pesca: Segundo debut ministerial”, 18 de julio. Lima: Diario *La República*.
- Thorp, Rosemary, y Geoffrey Bertram (1978). *Peru 1890-1977: Growth and Policy in an Open Economy*. New York: Columbia University Press.
- Visser, Evert-Jan (1999). “A comparison of *clustered* and dispersed firms in the small-scale clothing industry of Lima”. *World Development* 27 (9), pp. 1553-1570.

ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO PARA EMPRESAS

Visita:

Entrevistado:

1. LA EMPRESA

- a) Historia de la empresa
Año de fundación:
Motivación original:
Antecedentes de fundadores:
Hitos en el crecimiento de la empresa:
- b) Productos
% sobre ventas
- c) Ventas anuales
- d) Inversión inicial y en modernización
- e) Empleo (número):
Ingenieros:
Técnicos:
Administrativos

2. EL MERCADO EN LA VISION DE LA EMPRESA

- a) Principales clientes
- b) Canales de comercialización
- c) Característica de la competencia
Nacionales: Extranjeros:

- d) Factores que distinguen a la empresa de sus competidores fuera del distrito pesquero de Chimbote

Ventajas competitivas:

Desventajas:

- e) Tendencias de mercado

Precios

Volumen

Calidad

Tipo de compradores

Gustos

- f) Visión a futuro de su posición en el mercado

Amenazas:

Oportunidades:

3. EL ESFUERZO INTERNO DE LA EMPRESA

Cambios en la organización

Cambios en la tecnología

Introducción de nuevos productos

Mejoras en calidad

Manejo de temas ambientales

Inversión en recursos humanos

Estrategia de mercadeo

4. EL ENTORNO INMEDIATO EN LA VISION DE LA EMPRESA

- a) ¿Cómo ve usted la interacción entre los principales agentes del distrito pesquero de Chimbote?

Proveedores

Competidores

Industrias conexas

Servicios de apoyo

Compradores

- b) ¿Cómo ha apoyado u obstaculizado el entorno empresarial a la estrategia de la empresa?

¿Ha habido ejemplos a imitar? ¿Ha habido suficiente disponibilidad de recursos (información, recursos humanos, recursos financieros, etc.)?

- c) ¿Cuál ha sido su experiencia con respecto a esfuerzos colectivos del sector privado?

Gremios

Proyectos

- d) Relaciones con el marco institucional

Marco regulatorio

Interacción con instituciones

- e) ¿Cuál es su opinión sobre la eficiencia y potencial de la política pública local?

- f) Ventajas y desventajas del distrito pesquero de Chimbote

Infraestructura	Imagen colectiva
Amenazas (problema ambiental y otros)	Oportunidades

5. EL ENTORNO GLOBAL EN LA VISION DE LA EMPRESA

- a) La política pública nacional y su incidencia en la competitividad de la empresa y del *cluster*

Estabilidad macro	Política cambiaria
Financiamiento	Política ambiental

- b) Ventajas y desventajas del país

Ventajas	Desventajas
----------	-------------

- c) ¿Cuál es su opinión sobre la eficiencia y el potencial de la política pública nacional?

Anexo 2

CASO INSTITUCIONAL

Visita:

Entrevistado:

1. INSTITUCION

- a) Aspectos organizativos
 - ¿De quién depende?
 - ¿Quién la maneja?
 - Organigrama
- b) Objetivos, estrategias e instrumentos
 - Objetivos Estrategias
 - Instrumentos
- c) Historia
 - Año de fundación Circunstancias para su creación
 - Principales hitos
- d) Recursos financieros
 - Monto de los recursos Origen de los recursos
 - Uso de los recursos
- e) Recursos humanos

2. EL *CLUSTER* EN LA PERCEPCION DE LA INSTITUCION

- a) ¿Cómo visualiza el rol de la institución dentro del *cluster*?
- b) ¿Qué tipo de relaciones tiene su institución con las empresas del *cluster*?
- c) ¿Qué tipo de relaciones tiene su institución con otras instituciones del *cluster*?
- d) Principales proyectos o acciones de la institución con el *cluster* y evaluación de la experiencia
- e) Amenazas y oportunidades del *cluster* en opinión de la institución
- f) Visión de futuro del *cluster* en opinión de la institución

Anexo 3

RELACIÓN DE ENTREVISTAS

Empresa	Entrevistado	Cargo	Fecha
Alfa Laval	Antonio Bernales	Consultor independiente	04/08/2003
	Gustavo Grados	Gerente Div. Oil & Protein Technology	20/06/2000
	Rogelio Rivera	Div. Oil & Protein Technology	20/06/2000
Asoc. de Armadores Pesqueros de la Región Chavín	Daniel Chavez		21/07/2000
Asociación de Armadores de Nuevas Embarcaciones	Domingo Barbieri	Gerente general	12/07/2000
CGTP	Roger Taboada	Dirigente de trabajadores pesqueros	18/07/2003
Cooperación	Juan Carlos Sueiro	Director	25/04/2000
Corp. Pesquera San Francisco	Ugarte	Asesor legal	30/05/2000
ECOFITEC	Luis Paz Helberg	Gerente	09/05/2000
ERGISA	Domingo Barbieri	Gerente	12/07/2000
Factoría Carrera	Elbia Carrera	Administradora	22/07/2000
Fish Protein	Mariela Rey	Jefe de Exportaciones	29/05/2000
	Mariela Rey	Jefe de Exportaciones	01/07/2003
	Iván Orlic	Presidente	07/08/2000
	Iván Orlic	Presidente	01/07/2003
	Ing.	Jefe de Planta Chimbote	02/07/2003
Fondo de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)	Ing. Pedro Roveras	Gerente de Acuicultura	07/07/2003
Federación de Integración y Unificación de los Pescadores Artesanales del Perú (PIUPAP)	Manuel Milla Hernández		04/07/2003
Instituto del Mar Peruano (IMARPE)	Rogelio Villanueva	Director de Asuntos Internacionales	05/07/2000
	Álvaro Tresierra	Jefe del Laboratorio Costero de Chimbote	02/07/2003
Industrias Navales S.A. (INASA)	Pedro Villanueva	Apoderado	21/07/2000

Empresa	Entrevistado	Cargo	Fecha
Instituto Tecnológico Pesquero	Ariel Rivas	Director ejecutivo	01/06/2000
Ministerio de Pesquería	Jorge Vértiz	Asesor	10/07/2000
Ministerio de la Producción	Alfredo García Mesinas	Asesor	09/07/2003
	Ing. Rodrigo Portocarrero	Dirección de Extracción y Procesamiento Pesquero	04/08/2003
	Jorge Vértiz	Asesor	08/08/2003
	Jorge Vértiz	Asesor	02/02/2005
Municipalidad de Chimbote	Guzmán Aguirre	Alcalde de región Chavín	08/06/2000
	Estuardo Díaz Delgado	Alcalde de región Chavín	02/07/2003
PERU BROKER	Kjeld Nielsen	Gerente general	08/08/2000
Comisión para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX)	José Quiñones	Gerente del Sector Pesca y Acuicultura	11/07/2003
SIMA	Cap. José de la Torre Ugarte	Jefe del Servicio Industrial de la Marina	20/06/2000
SIPESA	Jesús Escobedo	Finanzas	22/06/2000
	Javier Calmet	Gerente de Flota	20/07/2000
	Domingo Miranda	Gerente de Operaciones	20/07/2000
	Néstor Gómez	Gerente de Planta	21/07/2000
	Jesús Escobedo	Finanzas	26/06/2003
Sociedad Nacional de Pesquería	Richard Díaz	Gerente general	07/08/2000
	Richard Inurritegui	Gerente general	30/06/2003
Taller de Mecánica INTECS Universidad Nacional Agraria La Molina	Fernando Ruiz	Gerente	22/07/2000
	Jaime Mendo Aguilar	Biólogo Pesquero - Área de Recursos Naturales y Medio Ambiente	12/07/2003

OTRAS PUBLICACIONES DE GRADE

Libros

Educación, procesos pedagógicos y equidad: cuatro informes de investigación

Santiago Cueto, Guiliانا Espinosa, Yolanda Rodríguez, Giselle Silva (2004)

¿Es posible mejorar la educación peruana? Evidencias y posibilidades

Patricia Arregui, Martín Benavides, Santiago Cueto, Bárbara Hunt, Jaime Saavedra, Walter Secada (2004)

Reformas estructurales y bienestar. Una mirada al Perú de los noventa

Alberto Pascó-Font, Jaime Saavedra (2001)

Estrategias y racionalidad de la pequeña empresa

Miguel Robles, Jaime Saavedra, Máximo Torero, Néstor Valdivia y Juan Chacaltana (2001)

Exclusión y oportunidad. Jóvenes urbanos y su inserción en el mercado de trabajo y en el mercado de capacitación

Jaime Saavedra y Juan Chacaltana (2001)

La demanda residencial de telefonía básica en el Perú

Alberto Pascó-Font, José Gallardo y Valerie Fry (1999)

Educación ciudadana, democracia y participación

Patricia Arregui y Santiago Cueto (1998)

Documentos de trabajo

N.º 47 Evaluación de la concesión del puerto de Matarani: ¿Quién ganó y quién perdió?

Lorena Alcázar y Rodrigo Lovatón (2005)

N.º 46 El seguro escolar gratuito y el seguro materno infantil. Análisis de su incidencia e impacto sobre el acceso a los servicios de salud y sobre la equidad en el acceso.

Miguel Jaramillo y Sandro Parodi (2004)

- N.º 45 Las reformas curriculares del Perú, Colombia, Chile y Argentina.
¿Quién responde por los resultados?
Guillermo Ferrer (2004)
- N.º 44 Las actitudes de los estudiantes peruanos hacia la lectura, la escritura,
la matemática y las lenguas indígenas
Santiago Cueto, Fernando Andrade y Juan León (2003)
- N.º 43 Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática en una
muestra de estudiantes de sexto grado de primaria de Lima
Santiago Cueto, Cecilia Ramírez, Juan León y Oscar Paín
(2003)
- N.º 42 Estructura del hogar y ahorro durante el ciclo de vida. Evidencia de
las cohortes peruanas
Jaime Saavedra y Martín Valdivia (2003)
- N.º 41 Impacto de la privatización sobre el desempeño de las empresas en el
Perú
Máximo Torero (2002)
- N.º 40 El beneficio de los caminos rurales. Ampliando oportunidades de in-
greso para los pobres rurales
Javier Escobal y Carmen Ponce (2002)
- N.º 39 Un sistema de indicadores líderes del nivel de actividad para la eco-
nomía peruana
Javier Escobal y Javier Torres (2002)
- N.º 38 El financiamiento de la educación pública en el Perú. El rol de las
familias
Jaime Saavedra y Pablo Suárez (2002)
- N.º 37 Acerca de la magnitud de la inequidad en salud en el Perú
Martín Valdivia (2002)
- N.º 36 Una medición del impacto del programa de capacitación laboral ju-
venil PROJOVEN
Hugo Ñopo, Miguel Robles y Jaime Saavedra (2002)
- N.º 35 El impacto social de la privatización y de la regulación de los servicios
públicos en el Perú
Máximo Torero y Alberto Pascó-Font (2001)
- N.º 34 Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escue-
las rurales del Perú
Santiago Cueto y Marjorie Chinen (2001)

- N.º 33 Logros y retos en el sector telecomunicaciones. Un balance a seis años de la privatización en el bienestar de los consumidores urbanos de telefonía fija
Máximo Torero (2001)
- N.º 32 La carrera del maestro en el Perú. Factores institucionales, incentivos económicos y desempeño
Hugo Díaz y Jaime Saavedra (2001)
- N.º 31 Morbilidad autorreportada y los retornos a la salud para los varones urbanos en el Perú. Enfermedad vs. incapacidad
Edmundo Murrugarra y Martín Valdivia (2000)
- N.º 30 Costos de transacción en la agricultura peruana. Una primera aproximación a su medición e impacto
Javier Escobal (2000)
- N.º 29 ¿Cómo enfrentar una geografía adversa? El rol de los activos públicos y privados
Javier Escobal y Máximo Torero (2000)
- N.º 28 Estabilidad laboral e indemnización. Efectos de los costos de despido sobre el funcionamiento del mercado laboral peruano
Jaime Saavedra y Eduardo Maruyama (2000)
- N.º 27 Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería. El caso de la Minera Yanacocha S. A.
Juana R. Kuramoto (1999)
- N.º 26 Los activos de los pobres en el Perú
Javier Escobal, Jaime Saavedra y Máximo Torero (1998)
- N.º 25 ¿Crisis real o crisis de expectativas? El empleo en el Perú antes y después de las reformas estructurales
Jaime Saavedra (1998)

Otros

BOLETINES CRECER*. MINISTERIO DE EDUCACIÓN-GRADE

- N.º 20 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Producción de textos en quinto grado de secundaria (enero del 2002)
- N.º 19 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998

* Los boletines UMC son elaborados conjuntamente por la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación (UMC) del Ministerio de Educación y GRADE.

- Resultados de comunicación en quinto grado de secundaria (enero del 2002)
- N.º 18 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de matemática en quinto grado de secundaria (enero del 2002)
- N.º 17 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de comunicación en cuarto grado de secundaria (enero del 2002)
- N.º 16 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de matemática en cuarto grado de secundaria (enero del 2002)
- N.º 15 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Producción de textos en sexto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 14 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de comunicación integral en sexto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 13 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de lógico-matemática en sexto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 12 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Producción de textos en cuarto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 11 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de comunicación integral en cuarto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 10 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998
Resultados de lógico-matemática en cuarto grado de primaria (abril del 2001)
- N.º 9 El Perú en el primer estudio internacional comparativo de la Unesco sobre lenguaje, matemática y factores asociados en tercer y cuarto grado (febrero de 2001)
- N.º 8 Efecto de la escuela en el rendimiento en lógico-matemática en cuarto grado de primaria (febrero del 2001)
- N.º 7 Resultados de las pruebas de ciencias sociales y ciencias naturales. Evaluación nacional de 1998 (febrero del 2001)
- N.ºs5/6 Resultados de las pruebas de matemática y lenguaje. ¿Qué aprendimos a partir de la evaluación CRECER 1998? (noviembre del 2000)

- N.º 4 La escuela y las expectativas de las madres y los padres (setiembre del 2000)
- N.º 3 Las tareas escolares (abril del 2000)
- N.º 2 ¿Te gustan las clases de matemática? ¿y las clases de lenguaje? (enero del 2000)
- N.º 1 Algunos aspectos de la formación docente en el Perú (octubre de 1999)

BOLETINES ANÁLISIS & PROPUESTAS

- N.º 7 Los caminos de la desigualdad en la escuela peruana
Población indígena y exclusión social en el Perú (2003)
- N.º 6 Dos vetas por explorar para la minería peruana
Minería y desarrollo social: una amalgama posible (noviembre del 2002)
- N.º 5 Alternativas para la pequeña agricultura en el Perú (enero del 2002)
- N.º 4 Las familias y el financiamiento de la educación pública en el Perú
(julio del 2001)
- N.º 3 Los programas de desayunos escolares
El “benchmark” o análisis comparativo internacional (julio del 2001)
- N.º 2 Logros y retos en el sector telecomunicaciones
Los enigmas de la política minera (diciembre del 2000)
- N.º 1 El agro peruano en un nuevo partidador
Angustias laborales en el Perú de hoy (junio del 2000)

Otras publicaciones y artículos

Véase <http://www.grade.org.pe>