

**SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
SINACYT**

PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
DE MEDIANO PLAZO 2007 - 2021

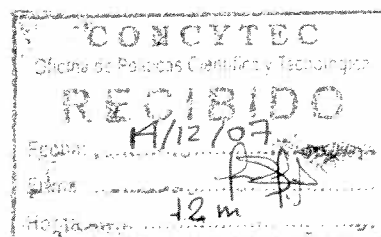


**PRIORIDADES  
DE CTeI  
EN ACUICULTURA  
2007-2011**

(PRIMER BORRADOR)

**M.Sc. Guillermo Álvarez Bejar**

**Lima, Noviembre 2007  
CONCYTEC**



## Tabla de Contenido

- I. PRESENTACION
- II. INTRODUCCIÓN
- III. ANÁLISIS SITUACIONAL Y DE LA TENDENCIA FUTURA CON HORIZONTE A 5 AÑOS DE LA CTeI EN EL AREA DE ACUICULTURA
  - a. Acuicultura Marina
  - b. Acuicultura Continental de Aguas Frías
  - c. Acuicultura Amazónica
  - d. Amazónica Tropical
- IV. VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE CTEI EN EL AREA DE ACUICULTURA AL 2011
- V. PROBLEMAS / OPORTUNIDADES E IDEAS DE PROYECTO DE CTeI PRIORIZADOS EN EL AREA DE ACUICULTURA
- VI. FUENTES DE FINANCIAMIENTO
- VII. PROCESO DE CONSERTACIÓN
- VIII. MATRIZ DE IDEAS DE PROYECTO DE ALTA PRIORIDAD



## 1. PRESENTACION

La megadiversidad biológica, la diversidad de condiciones ambientales marinas y continentales y los numerosos cuerpos de agua existentes en nuestro país han conducido a tener variadas posibilidades de desarrollo para la producción de recursos hidrobiológicos, y en especial para la acuicultura. Por estas razones, cuando hablamos de acuicultura en el Perú debemos considerar todos los tipos de acuicultura, marina, salobre, continental, de aguas frías, tropical, amazónica, abarcando peces crustáceos y algas. Es así que las iniciativas de desarrollo de especies es altamente variable, sin embargo en casi todos los casos, el crecimiento y consistencia está delimitada por los mercados externos donde prepondera las especies de mayor valor comercial y la demanda nacional es aún escasa.

En este sentido, una de las tareas que está dejando el incremento de la demanda y la exigencia en calidad de esta, es la necesidad apremiante que los productos posean características de alta calidad, homogeneidad, abastecimiento en los volúmenes requeridos por los mercados con una oferta estable y permanente, con costos de producción competitivos internacionalmente y en sistemas de producción sustentables, acorde con el cuidado del medio ambiente, y sobre todo la inserción de productos con valor agregado y acortando la cadena de valor entre el productor y el consumidor final.

Debe resaltarse que los nuevos productos exigidos por los actuales consumidores además de tener un alto valor agregado deben tener la característica de ser saludables, lo que significa no sólo que revistan buenas características nutricionales, sino también que estén exentos de sustancias potencialmente dañinas (antibióticos, preservantes, contaminantes, etc.). Es por todo ello que la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de productos y procesos en la acuicultura, deben de estar orientados con mayor relevancia a las especies nativas marinas y amazónicas.

## 2. INTRODUCCIÓN

La acuicultura a pesar de ser una actividad milenaria, sólo en las últimas décadas está cobrando gran importancia económica en el mundo, destacándose en la producción de alimentos y la industria médica, como una de las principales fuentes promisorias de alimentación y aprovisionamiento de insumos de nuevos productos, así como actividades diversas como el tratamiento de aguas, la recomposición de stocks de plantas y animales acuáticos, la pesca y el recreo.

En el abastecimiento de alimentos de origen acuático: peces, mariscos y algas, se reconoce que la actividad pesquera extractiva ha llegado a sus límites máximos, y podrá crecer, en muy poco más de los 60 a 70 millones de TM métricas anuales que actualmente logra para el consumo humano directo.

Recogiendo cifras de la FAO, tenemos que la acuicultura reportó para el año 2002 51.4 millones de TM, lo que significó un crecimiento del 6.1 % respecto al año anterior. Esta producción alcanzó un valor de 60 mil millones de dólares americanos y provino de la producción de 250 especies de plantas y animales lograda en 180 países. De esta forma, la acuicultura se convirtió en el segmento de mayor tasa de crecimiento en la producción de alimentos en los últimos 30 años.

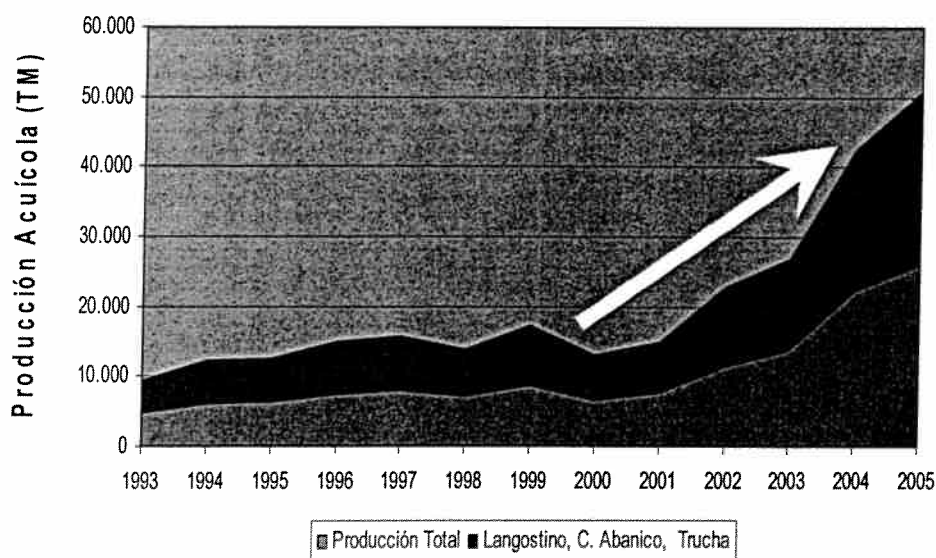
Es importante anotar que el 91 % de la producción de la acuicultura fue lograda en los países en desarrollo, destaca que si bien el 90 % de la producción proviene del Asia, la región de mayor crecimiento es Latinoamérica, que ha registrado un impresionante aumento de mil veces el volumen en 32 años (desde 1970 al 2000) , pasando de 1,221 TM a 1'194,506 TM.

Se espera que en los próximos 30 años, la acuicultura asuma el desafío de llenar la brecha del déficit de abastecimiento de pescados y mariscos, a fin de mantener, o aún mejor, incrementar el consumo per-cápita de estos alimentos. En este período, la humanidad requerirá que la acuicultura sea capaz de producir al menos unas 60 millones de TM, y al evaluar el progreso de esta tecnología productiva y su crecimiento, en especial en los últimos años en los países del Asia y de Latinoamérica, lo podrá lograr

Opiniones más optimistas, llegan a doblar la expectativa de la acuicultura, situándola en un aporte de alimentos del orden de las 120 millones de TM en los próximos 30 años, al incrementarse en un 40 % el consumo per-cápita anual de pescados y mariscos, llegando a los 22.5 kg, frente a lo registrado en el año 1995.

En el año 2005 los niveles de exportación de recursos hidrobiológicos alcanzaron un valor FOB total de US \$ 1,623'650,198, siendo producto de un total de 2'490,746 toneladas métricas, lo que significa que el precio promedio de estos recursos es US \$ 652 /ton. Estas estadísticas muestran que hubo un incremento del 17% con respecto al 2004, entre los cuales los productos de consumo humano directo (CHD) (congelados, conservas, curados y fresco-refrigerados) representan solo el 19.3 %, y destaca entre estos, los productos congelados con el 83.2 % del volumen exportado, en tanto que los productos de consumo humano indirecto CHID es liderado por la harina de pescado con el 70.3%.

En el ámbito de la producción por acuicultura se resalta el crecimiento total en más del 300%, habiendo llegado al año 2005 a un nivel de producción de 25,960 TM (Figura. 1) entre productos marinos y continentales, significando 3699 TM más que el 2004, con un crecimiento anual de 17% y un crecimiento anual acumulado del 210%, a pesar de este alentador escenario la acuicultura nacional, en el cual se puede ver el notorio incremento de las exportaciones del sector acuícola, siguen siendo poco significativas (4% de las exportaciones totales y 21% de la de todos los productos que componen el rubro de consumo humano directo).



**Figura 1.: Producción Acuícola total y las principales especies de exportación en la acuicultura del Perú**

Para lograr este desarrollo y hacerlo de manera amigable con el entorno y con la sociedad, se requerirá del concurso de políticas y voluntades estrechamente coordinadas y planificadas, en las que la incorporación de nuevas tecnologías, vía la investigación científica tendrá un papel

preponderante en la selección y manejo de especies y de su ambiente de cultivo. En este contexto, se deberá además contar con políticas de desarrollo, bases legales, incentivos, manejo de mercados.

### 3. ANÁLISIS SITUACIONAL Y DE LA TENDENCIA FUTURA CON HORIZONTE A 5 AÑOS DE LA CTeI EN EL AREA DE ACUICULTURA

#### a. Potencial Nacional de Acuicultura.

La megadiversidad biológica, la diversidad de condiciones ambientales marinas y continentales y los numerosos cuerpos de agua existentes en nuestro país han conducido a tener variadas posibilidades de desarrollo para la producción de recursos hidrobiológicos, y en especial para la acuicultura. Por estas razones, cuando hablamos de acuicultura en el Perú debemos considerar todos los tipos de acuicultura, marina, salobre, continental, de aguas frías, tropical, amazónica, abarcando peces crustáceos y algas. Es así que las iniciativas de desarrollo de especies es altamente variable, sin embargo en casi todos los casos, el crecimiento y consistencia está delimitada por los mercados externos donde prepondera las especies de mayor valor comercial y la demanda nacional es aún escasa.

En este sentido, una de las tareas que está dejando el incremento de la demanda y la exigencia en calidad de esta, es la necesidad apremiante que los productos posean características de alta calidad, homogeneidad, abastecimiento en los volúmenes requeridos por los mercados con una oferta estable y permanente, con costos de producción competitivos internacionalmente y en sistemas de producción sustentables, acorde con el cuidado del medio ambiente, y sobre todo la inserción de productos con valor agregado y acortando la cadena de valor entre el productor y el consumidor final.

Debe resaltarse que los nuevos productos exigidos por los actuales consumidores además de tener un alto valor agregado deben tener la característica de ser saludables, lo que significa no sólo que revistan buenas características nutricionales, sino también que estén exentos de sustancias potencialmente dañinas (antibióticos, preservantes, contaminantes, etc.). Es por todo ello que la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de productos y procesos en la acuicultura, deben de estar orientados con mayor relevancia a las especies nativas marinas y amazónicas.

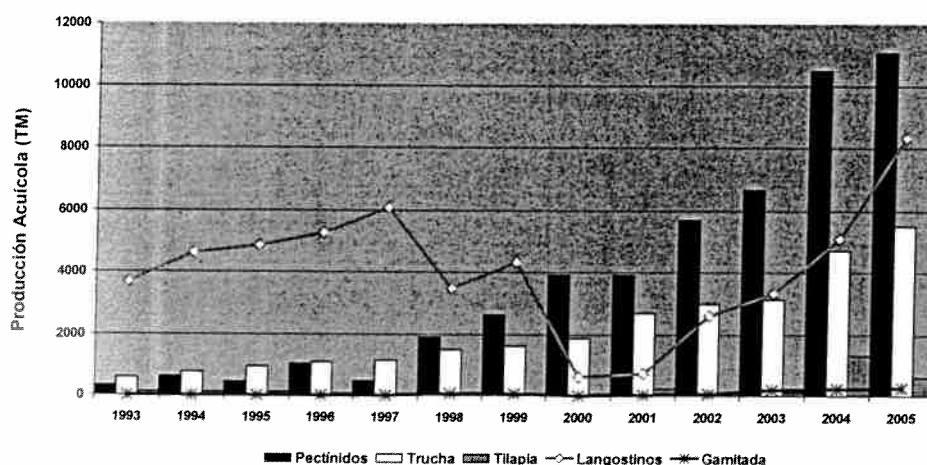
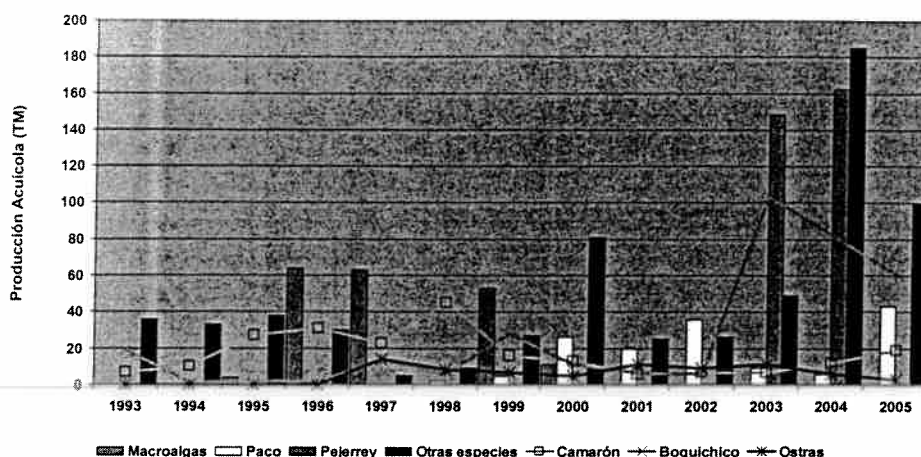


Figura 2: Producción Acuícola de las Principales especies de exportación



**Figura 3: Producción Acuicola de Diversas Especies**

### b. Acuicultura Marina

Los niveles de producción de recursos hidrobiológicos marinos en el 2005 (Figura 2 y 3) alcanzó 15,663.00TM, incluyendo langostinos, concha de abanico, ostra, resaltando que las producciones de macroalgas se detuvo el 2000. A nivel de exportación los recursos marinos alcanzaron el año 2055 los 8,075 miles US\$, entre langostinos y pectínidos como producto de la acuicultura, habiendo tenido un crecimiento mayor al 30% en general.

La exportación de langostinos ha tenido un crecimiento del 48% de 2004 al 2005, siendo uno de sus principales productos de exportación la presentación de Colas (75%), pasando de \$ 17.5 millones el 2004 a \$ 27.6 millones el 2005, entre más de 40 empresas, siendo 5 de ellas las que representan más del 50% del total exportado, y el precio promedio ha incrementado en US \$ 0.45/kg., con respecto al año 2004, con una notoria variación de precios en el mercado norteamericano. Los principales mercados de las colas de langostinos están en 86% para EE.SS.e.uu, 2%, España 9%, 1% en Ecuador, 1% Francia 1% por Italia y 2% otros.

En el caso de Langostino Entero, se observó un crecimiento en la exportación en 66 % con respecto al 2004, siendo el principal mercado España con el 85%, seguido por UU.UU. con 6%, Italia 2%, Bélgica con 1% y menos del 1% para otros países. En total son 15 las empresas que han reexportado langostinos enteros en el 2005, destacándose que el precio promedio anual ha crecido en casi \$ 0.50/kg., respecto al 2005.

Los principales productos de exportación en langostinos son colas y entero especies cultivas y por extracción, abarcando los mercados negociándose una totalidad de 20,012.11 TMB (Figura 2), producto de la acuicultura entre el mercado Americano (52%), Europeo (43%) y Asiático (5%). Los ingresos provenientes de la exportación a dicho continente fueron de US\$ 6.45 millones, lo que representa un 43.9% del total; mientras que el mercado europeo ha significado el 52.9% (US\$ 7.87 millones) de los ingresos por exportación a pesar del menor volumen exportado a dicho continente. Los langostinos son el producto con mayor volumen de exportación (58% de nuestras exportaciones), seguido de la Concha de Abanico (26%) y la Trucha (16%). Entre los países con mayor demanda por nuestros

productos acuícolas se encuentra Francia, quien en el año 2002 representó el 81.42% de nuestros ingresos por exportaciones a Europa (US\$ 6.40 MM), seguido por España con un 7.36%; Estados Unidos representa un 43.93% de las exportaciones en América (US\$ 5.92 MM); finalmente, en Asia nuestro mayor cliente es Taiwán, quien representa el 85.85% de las exportaciones a dicho continente (US\$ 0.47 MM).

Finalmente, las estadísticas disponibles el año 2003, muestran como las exportaciones de concha de abanico ascendieron a 1.73 miles de TM (52.8% del volumen total exportado); es decir, cerca del doble del volumen exportado el año anterior. Sin embargo, los ingresos por dichas exportaciones representaron ingresos de US\$ 8.97 millones, lo cual indica que, a pesar del mayor volumen exportado, el precio del producto ha caído en el mercado de destino, siendo muy similar al obtenido en el año 2002. De manera similar, se observa un repunte en las exportaciones de langostinos (35.87%), cuyo valor de exportación FOB ha sido similar al obtenido en el rubro de conchas de abanico. Finalmente, la trucha ha obtenido una ligera mejora en cuanto al volumen exportado; sin embargo, las cifras parecen indicar una ligera apreciación en el valor de venta (ratio US\$/TM se incrementó en 6.26%).

### **c. Acuicultura Continental de Aguas Frías**

El potencial hídrico nacional abarca 12000 lagos y lagunas, sin considerar ríos, siendo una gran parte de ellas de uso potencial en actividades acuícola, sean estas de cultivo, manejo o repoblamiento, con especies como la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss* y pejerrey argentino *Basilichthys bonariensis*, destacando todo ello que tendría que ser realizado con cuidado de no afectar a las especies nativas en lagunas o lagos de la sierra sur, resaltando los géneros *Orestias* y *Trichomycterus*

Tomando en cuenta las áreas potenciales de lagunas altoandinas, se puede proyectar un programa de redoblamiento, en base a siembras y cosechas continuas utilizando un 5 % de las lagunas inventariadas, representando esto 600 cuerpos lénticos naturales incorporados a la producción acuícola; con lo que se obtendrían productos a precios bajos, lo cual podría permitir abastecer periódicamente a diferentes mercados locales-regionales. A esto se aúna que el Perú cuenta con 261 represamientos de agua inventariados, de los cuales sólo el 5 % se encuentra en explotación con fines acuícolas, los mismos que están ubicados tanto en la costa como en la sierra. Lo mismo se analiza para el caso del Lago Titicaca, donde existen 86 concesiones que se dedican al cultivo de trucha, en un área total de 100,8 ha. Destacando que en estos cuerpos de agua se tiene un potencial desarrollo en base a la piscicultura intensiva y posiblemente, puesto que se prevé un incremento sostenido del número de concesiones, lo cual nos remonta a establecer planificar un crecimiento tomando en criterios de sustentabilidad, cuidado del ambiente y protección de la fauna y flora nativas.

### **d. Acuicultura Amazónica**

La acuicultura amazónica asegura una serie de impactos positivos, entre los que destacan: el abastecimiento de alimentos y la seguridad alimentaria de la región, y la apertura de nuevas opciones de negocios y de oferta de empleo, así como la disminución de la presión sobre los recursos naturales y a lo que se puede añadir la eventual generación de divisas. Sólo la proyección de aplicar técnicas simples de acuicultura, permiten situar rendimientos de 8 a 10 Tm por ha. por año, con el empleo de especies nativas y alimentos de muy bajo costo. El número de hectáreas que se pueden desarrollar en la amazonía peruana no será materia de este análisis, pero debe anotarse que el estanque de acuicultura rural se asocia y complementa

muy fácilmente con otras explotaciones agrícolas amazónicas, como ser la agricultura y la ganadería.

En atención a estas condiciones favorables, se han venido realizando acciones a cargo de organismos del Estado para el desarrollo de la acuicultura amazónica, centrados en las especies conocidas como gamitana, paco, sábalo, boquichico y algunos bagres grandes y en los dos últimos años el paiche, para las que diversas instituciones nacionales emprendan el desafío de la preparación de los "paquetes tecnológicos". La oferta de alevinos - principal factor limitante - es una actividad promovida por el Estado, aunque aún no llega a los niveles necesarios para asegurar una expansión rápida y constante de la acuicultura amazónica. La difusión de la tecnología facilitará la participación del sector privado en esta nueva oportunidad de negocios, y por lo tanto una oferta mayor y más competitiva.

La acuicultura en la amazonía no ha cobrado aún la importancia que se espera de ella en el abastecimiento para consumo local y para una eventual exportación. Esto es especialmente cierto en la denominada zona de la "selva alta", que no posee grandes recursos pesqueros, aunque sí una fuerte demanda de pescado. El cultivo debería convertirse en una alternativa de mucho interés para atender esta demanda, en especial con productos frescos y durante todo el año. Además, en esta región se dan singulares ventajas para la expansión del cultivo de peces tropicales por varias razones: la configuración del terreno, la abundancia de recursos hídricos, subproductos para elaborar alimentos de peces, interconexión vial, fácil integración a la actividad de la agricultura familiar y aprovechamiento de la infraestructura de riego, entre otros.

Es de anotar que en San Martín, uno de los departamentos donde la acuicultura amazónica tiene mayor desarrollo, la preferencia de los criadores se orienta al cultivo de tilapia, que es practicada por cerca del 80% de los productores, dadas las ventajas que ofrece su cultivo y la mayor demanda del producto.

En la región denominada de la "selva baja", el consumo anual de pescado per cápita puede llegar a superar 50 kg./año y aún alcanzar a los 80 kg./año, a partir de la pesca de unas 100,000 Tm anuales, de las que tres cuartas partes son destinadas al autoconsumo de los pescadores y sus familias. La pesca sin embargo es estacional, ocurriendo que en la época de creciente no abunda el pescado, cosa que señala una oportunidad para la oferta proveniente de las instalaciones de cultivo.

Pero el desarrollo de la acuicultura en la amazonía peruana es aún marginal y de pequeña escala. Se reporta que en varias regiones, la mitad de la infraestructura existente para acuicultura se encuentra improductiva. Como causas, además de la indicada limitación en la obtención de alevinos, se identifica en la falta de: alimentos para acuicultura, vías de comunicación, cadenas de frío, desarrollo de mercados y mecanismos de comercialización. En lo que toca al consumo interno, a esto se suma el bajo poder adquisitivo del poblador amazónico.

Según PROMPEX, la exportación ha sido vista por algunas organizaciones y empresas, a partir de especies como la gamitana (*Colossoma, Piaractus*), el paiche (*Arapaima gigas*) y algunos bagres (*Pseudoplatystoma*), al estado fresco ó refrigerado. Ella se encuentra en una incipiente etapa de exploración de mercados, en particular en lo que se refiere a estabilidad de oferta en cantidad, continuidad y calidad, y evaluación de la logística necesaria para exportar el producto en condiciones competitivas. Sus perspectivas pueden ser muy buenas. Como referencia, Brasil tiene una importante exportación de gamitana al mercado de los Estados Unidos, a precios de \$ 2.50 / libra de filete fresco-refrigerado. Por su lado, el paiche, algunos grandes bagres y otros, presentan características muy interesantes en los mercados internacionales, como alternativa a otras especies



cada vez más escasas, con la adicional posibilidad que califiquen en los mercados selectos de "productos orgánicos".

PROMPEX igualmente señala que otra oportunidad de aplicación de las técnicas de acuicultura, se refiere a la producción en cautiverio de las especies de acuario u ornamentales que resulten más atractivas (hay unas 300 especies identificadas hasta el momento en nuestra amazonía, de las cuales 150 son las más difundidas). La exportación de estas cotizadas especies que se envían a 44 mercados del mundo, representa ventas actuales de cerca de US \$ 7 millones al año.

En este rubro, merece tenerse en cuenta que el mercado internacional de peces ornamentales equivale a US\$ 4,5 mil millones, con un crecimiento anual de 8%. Los países del Asia aportan el 68%. Entre ellos destaca Singapur que ha hecho de esta producción y comercio un gran rubro económico (30% de las ventas). Por su parte los Estados Unidos cuenta también con importante actividad de cultivo y comercialización de estas especies, tanto en el mercado local como en el de exportación a Europa.

El mercado nacional de especies amazónicas, aún es considerado doméstico y tiene el ámbito de desarrollo a nivel regional amazónico, y con poca distribución entre regiones, debido principalmente a la logística de transporte, en tanto que a nivel de Lima no existe una distribución sostenida de productos hidrobiológicos.

La distribución de los productos hidrobiológicos amazónicos se circunscriben al ámbito regional debido a la limitada infraestructura de producción y almacenamiento de la zona, sumado a los costos de distribución hacia mercados con mayor capacidad de gasto y consumo. Sin embargo, se observa la existencia de segmentos pequeños de demanda institucional, particularmente en Lima, que desarrollan una oferta circunscrita a la membresía de clubes regionales o restaurantes típicos.

Los productos esperados en el mercado nacional, si se considera una campaña anual, son: gamitana, paco y pacotana de 1 Kg, y boquichico de 0.5 Kg de peso entero, los mismos que pueden comercializarse de acuerdo a las preferencias mercado. En el mercado local se ha demostrado la aceptación del pescado entero (sin eviscerar) de 300 a 600 grs., lo que puede producirse en campañas de 5 meses. Sin embargo, cuando el mercado se desarrolle hacia otras localidades, será necesario presentar el pescado eviscerado y, posteriormente, con algún otro valor agregado como el congelado, ahumado y enlatado con diferentes presentaciones.

El precio del pescado de producción acuícola que se consume localmente lo fija el mercado, observándose cierta estabilidad en los precios de la región San Martín, donde se aproxima a S/. 7.00 el kilogramo (US \$ 2.00). No obstante, aunque en Loreto y Ucayali el pescado puede ser comercializado al mismo precio que en San Martín, este tiende a disminuir su precio cuando baja el caudal de río, debido a que es la temporada donde el pescado sustituto (pesca de captura) se desembarca en mayores volúmenes. No hay información o reportes de la evolución mensual o anual de los precios del pescado amazónico cultivado, quizás por los escasos volúmenes que se manejan.

En suma, se debe reconocer que la actividad de cultivo de peces amazónicos para consumo se encuentra en una etapa inicial de desarrollo y, por el momento, encapsulada en su propio ámbito. Uno de los factores que limita el desarrollo de esta industria es la estandarización del producto (corte, peso, y empaque) de acuerdo a las características del segmento de mercado, así como la utilización apropiada de los canales de distribución en función al sector de mercado que se piensa atender.

Si bien el consumo per cápita local es alto, se puede promover un mayor número de especies oriundas sobre la base de su calidad, valor proteico y precio competitivo. Asimismo, tomando en cuenta que el comercio a turistas es una forma indirecta de exportación, puede promocionarse la alimentación sobre la base de productos exóticos, entre ellos el pescado amazónico.

Brasil, Colombia y Venezuela han logrado alcanzar cierto éxito con dos especies en especial: *Colossoma macropomum* (gamitana) y *Piaractus brachipomus* (paco). La introducción de la especie al mercado norteamericano surge por una iniciativa aislada de agentes particulares, interesados en la búsqueda de alimentos exóticos alternativos, que terminaron relevando el intangible amazónico para el consumidor americano. Otro mercado potencial lo constituye Japón, el cual ha mostrado interés en el producto. Aunque no existen cifras concretas que den cuenta de la magnitud del consumo, se conoce de la existencia de un segmento de restaurantes que expenden platos preparados de pescados amazónicos en salsa oriental. Es probable que esta orientación se deba a que Brasil, principal destino del turismo receptivo de origen japonés en América Latina, esté, en cierta forma, promoviendo el consumo de comidas exóticas de manera indirecta.

#### **e. ACUICULTURA CONTINENTAL TROPICAL**

La especie introducida "tilapia", en sus variedades gris, azul y roja, presenta una creciente demanda en el mercado internacional. Su cultivo está difundido en las zonas cálidas del país, arraigado en la zona de selva alta y actualmente en la costa norte del país, con tecnología ampliamente desarrollada en el extranjero. En el ámbito nacional, con las excepciones de algunas empresas en la costa norte, la actividad mayoritariamente se enmarca dentro de una pequeña y mediana escala (granjas familiares "comerciales"), con producciones para autoconsumo o venta en el mercado local.

Especies de Tilapia (*Tilapia rendalli*, *Oreochromis niloticus*, *O. hornorum*, *O. mossambicus*, *O. aureus*) fueron introducidas en el Perú desde hace muchos años, con fines de desarrollar la acuicultura extensiva en represas y la semi-intensiva en zonas de la selva. El objetivo fue el de mejorar la nutrición de la población de menores recursos de las poblaciones del interior del país, con una especie de bajo costo de producción, aunque también empleada como especie de "forraje" para el cultivo de especies carnívoras nativas como el paiche.

Entre las ventajas de la Tilapia resalta su fácil reproducción, alta resistencia a las condiciones de cultivo y enfermedades, rápido crecimiento, aceptación de alimentos balanceados, adaptación a diversas modalidades de cultivo (desde extensivo, semi-intensivo, intensivo y hasta super intensivo), líneas que se adaptan a los distintos mercados (color, forma, tamaño) y sobre todo la alta aceptación de su carne, que es de buen color, sabor y consistencia. Por otro lado, con la piel de tilapia se trabajan diversos productos. Los rendimientos, según los tipos de manejo pueden ser tan variados como de 2 a 3 mil kg./ha/año (cultivos extensivos), alrededor de 100 Tm/ha/año (cultivos intensivos) y hasta más de 200 Tm/ha/año (cultivos super intensivos). El cultivo en jaulas puede alcanzar cargas instantáneas de 100 ó más kg/m<sup>3</sup>.

En nuestro país se vienen realizando inversiones para producirla en forma intensiva, sea en estanques ó en jaulas situadas en represas de aguas cálidas, en la costa norte del país, la que presentan muy buenas condiciones para el desarrollo del cultivo bajo esta modalidad. Estos cultivos se programan con fines de exportación y para la atención del mercado interno de mayor poder adquisitivo. En este contexto, con productos de calidad a costos competitivos, este cultivo puede tener un rápido y sostenido desarrollo.

Variedades de "tilapia roja" (híbridos) y con cierta capacidad de adaptación al agua salobre, también fueron autorizadas para criarse en estanques langostineros de Tumbes como alternativa ante la epidemia de la "mancha blanca" ó estrategia de convivencia con el virus. Los resultados no fueron muy alentadores, principalmente porque no se utilizó la línea híbrida que tolera mayores salinidades, así como por el largo período de cultivo con relación al de langostinos.

En cambio, esto sí ha resultado muy exitoso en el Ecuador (en este país la conversión de uso de los estanques langostineros, ha venido logrado importantes producciones que son exportadas a los Estados Unidos y a Colombia). Razones para ello, se encuentran en los menores costos de producción ecuatorianos (los estanques requieren de agua por bombeo, y los combustibles en nuestro país son comparativamente mas caros), y en problemas de crecimiento y sanitarios (la tilapia crece mejor en aguas dulces, característica que abunda en la vasta infraestructura ecuatoriana, pero no en la de Tumbes). Igualmente la producción del país vecino se destina a mercados que prefieren el producto fresco, el de más valor, teniendo para la logística de la exportación la facilidad que representa la cercanía del aeropuerto internacional de Guayaquil, caso que no es el nuestro.

una  
El cultivo de la Tilapia viene creciendo fuertemente en Asia, Africa y en particular en América Latina. En nuestra región, los principales productores buscan un bien de exportación, preferentemente al mercado de los EE UU como filetes frescos ó congelados, así como atender a mercados locales que se expanden, sobre todo en países en los que no abunda la pesca extractiva de consumo humano directo.

Este pez ya ocupa el décimo lugar en las preferencias en el mercado Norte Americano (habiendo desplazado al atún) y se constituye en el tercer producto pesquero importado a los Estados Unidos (precedido sólo por el langostino y el salmón). En lo que se refiere a las importaciones de tilapia por los EEUU en el año 2002, resulta interesante resumir que el filete fresco (95 % del cual proviene de Latino América) significó 4,300 Tm, con valor de US\$ 26 millones (promedio de \$ 6 / Kg puesto en destino). El filete congelado de origen asiático tuvo una importación de 3,000 Tm, valoradas en \$ 12 millones (promedio de \$ 4 / Kg). En lo que toca a tilapia entera congelada (95 % proveniente de Taiwán y China) ingresaron 12,500 Tm, con valor de \$ 13.6 millones (promedio de sólo \$ 1.1 / Kg).

SIV  
En su historia reciente, la Tilapia pasó de ser un pez consumido en países pobres, a una especie de gran comercio internacional. Su cultivo, para ser exitoso, se debe insistir en la calidad del manejo técnico y del producto, precio, constancia en el abastecimiento y volúmenes importantes.

Pero por la facilidad de su cultivo y su bajo costo de producción a nivel extensivo, la tilapia mantiene igualmente vigencia como una especie que pretenda satisfacer a nivel rural los requerimientos nutricionales con proteínas de origen animal.

## 4. VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE CTEI EN EL AREA DE ACUICULTURA AL 2011

### a. Visión al 2021

Para el 2021 el desarrollo de la acuicultura será significativo y tendrá importante impacto en la economía rural y en la generación de divisas. La incorporación de nuevas tecnologías de cultivo propiciará la masificación del cultivo de nuevas especies. Habiendo disponibilidad de semilla en cantidad y calidad adecuadas, lo que será decisivo para el desarrollo sostenible de la Acuicultura. La ingeniería genética y los conocimientos asociados a esta importante disciplina bio-tecnológica, permitirán una mejora significativa de la eficiencia productiva. Se habrán implementado óptimos sistemas de prevención y control de las enfermedades que afectan a las especies bajo cultivo, se afrontarán adecuadamente los problemas sanitarios inherentes a la actividad acuícola y adicionalmente en consideración a la tendencia mundial de protección al consumidor, se habrá establecido un manejo adecuado y cuidadoso de los elementos que puedan implicar un potencial daño a la salud humana. La oferta nacional de productos acuícolas se caracterizará por los productos con alto valor agregado, cuya producción estará basada bajo los principios de asociatividad y manejo de cadenas productivas. Se consolidará la acuicultura haciéndola sostenible, y ampliándose la frontera acuícola mediante nuevos polos de desarrollo de cultivo de especies nativas.

### b. Misión

Generar innovaciones competitivas a partir de proyectos de ciencia y tecnología que aporten sustantivamente a la competitividad sostenible de los productos y procesos de las cadenas productivas de especies acuícolas. Los productos del Sistema Nacional de Innovación en estos rubros son publicaciones derivadas de proyectos de investigación que generan conocimiento científico y tecnológico; patentes, registros industriales y otros mecanismos que reflejan la producción de tecnologías de procesos y productos, derivadas de proyectos que generan tecnologías adaptadas, nuevas o adoptadas que el sistema productivo pueda absorber competitivamente. Los clientes núcleo son los productores, empresarios e industriales que participan en cada nodo de las cadenas productivas relacionadas a los componentes del presente programa.

El compromiso de los actores del sistema de innovación que se clasifican en usuarios, generadores de CTI, reguladores y promotores, es tener una participación decidida y concreta en acciones que promuevan la consolidación del Sistema de Innovación en Camélidos y la confianza entre los actores, fortaleciendo las alianzas estratégicas y colaborando activamente en la articulación coherente y complementaria de esfuerzos para el desarrollo y modernización tecnológica del sistema productivo relacionados a los componentes del programa. Los usuarios conformados en su mayor parte por el sector productivo privado tienen el compromiso fundamental de defender la labor de corto plazo en función de una visión y presionar la concreción del plan de largo plazo que trascienda a las administraciones políticas para evitar interrupciones que deterioran y no dejan paso al desarrollo del programa.

## 5. PROBLEMAS / OPORTUNIDADES DE CTeI PRIORIZADOS POR ESPECIE EN EL AREA DE ACUICULTURA

En general los cuatro componentes afrontan una problemática relacionada con la investigación científica así como la adopción, adaptación y generación de tecnologías disponibles y nuevas para aportar a la competitividad de las cadenas productivas de productos derivados de especies acuícolas que mediante un trabajo sostenido de CTI se convertiría en un pilar importante para su desarrollo competitivo y sostenible. Cabe resaltar que gran parte de la problemática que afronta la acuicultura en el Perú, y que si bien es cierto no compete totalmente al Sistema de Innovación Peruano, sino a las instituciones, cuyo rol está directamente relacionado resolverla, en una labor conjunta con los agentes del sistema, se relaciona principalmente con: insuficiente y mala calidad de mantenimiento de las vías de comunicación, déficit de cadenas de frío, desarrollo de mercados y mecanismos de comercialización. En lo que toca al consumo interno, se suma el bajo consumo per/cápita de productos hidrobiológicos y el bajo poder adquisitivo del poblador. A continuación se exponen una serie de problemáticas de CTI por eje temático abarcando los cuatro componentes considerados.

### a. GENERACION DE PRODUCTOS Y VALOR AGRAGADO:

- Ausencia de investigación para la generación de especies de mayor valor comercial y gran demanda entre los países importadores de pescados y mariscos con altos requerimientos de calidad, modelo que es común para los países de Latinoamérica
- Generar nuevos productos que posean el atributo de alimentos "saludables", lo que significa no sólo que revistan buenas características nutricionales, sino también que no contengan sustancias potencialmente dañinas (antibióticos, preservantes, contaminantes, etc.), así como que no representen impactos negativos para el entorno.
- Escasa capacidad para desarrollar productos con mayor valor agregado para el mercado nacional e internacional
- No se cuentan con técnicas innovadoras y de bajo costo para la utilización de subproductos y para hacer posible el aprovechamiento de residuos postcosecha

### b. TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS:

- Mejorar los procesos de producción y transporte que permitan lograr en los productos características de calidad, homogeneidad y abastecimiento en los volúmenes requeridos por los mercados con una oferta estable a costos competitivos internacionalmente y en sistemas de producción sustentables
- No se cuentan con sistemas de certificación de la investigación y producción en CyT
- Debilidad en la calidad del manejo técnico y del producto, precio, constancia en el abastecimiento de volúmenes importantes

### c. DISPONIBILIDAD DE SEMILLA

- Débil disponibilidad de semilla certificada, proveniente de familias de reproductores seleccionados, libres de enfermedades y con las mejores condiciones de producción y manejo, así como de cualidades preferidas por los mercados
- Inexistencia de protocolos de producción de semillas y alevines de especies nativas

- Inexistencia de centros de producción de ovas mejoradas y de alto rendimiento en los cultivos
- Ausencia de métodos de estandarización de protocolo de introducción y recepción de semilla u ovas foráneas.
- Reproducción y Producción de semilla para el abastecimiento sostenido de larvas

#### **d. PROCESOS DE CULTIVO**

- Generar conocimiento de las características productivas de las especies endémicas marinas y amazónicas, así como la transferencia tecnológica y consecuente difusión de los mejores métodos de cultivo, que permitan satisfacer todos los requisitos de los mercados objetivos para estas especies.
- Formulación avanzada de alimentos específicos y por estadio de cultivo.
- Prevención y control de enfermedades
- Necesidad de prevenir la contaminación biológica, orgánica ó química, y la modificación del hábitat.
- Necesidad de la domesticación de nuevas especies, a favor del cuidado de la bio-diversidad.
- Insuficientes técnicas con procesos de producción de bajo costo y amigables con al ambiente
- Débil innovación en los sistemas de cultivos intensivos en ciclo cerrado, el uso de ambientes totalmente controlados, los cultivos intensivos en jaulas, el empleo de líneas domesticadas, el uso de probióticos, levaduras y de bacterias en la alimentación (muchos de los cultivos más exitosos usan esta técnica).
- Debilidades en el control de aspectos nocivos de las microalgas
- Poca experimentación y desarrollo de alimentos para especies marinas
- Los agentes productivos requieren contar con métodos innovadores y de bajo costos para la optimización de sistemas de cultivo
- No se cuentan con sistemas de información integrados para inversionistas sobre las principales áreas potenciales para cultivo en recursos marinos
- Evaluación de probióticos de uso potencial a partir de cepas nativas
- Contar con alimentos que conserven el sabor de especies extraídas de su habitat natural y a costos competitivos
- No todos los productores cuentan con sistemas de Control de calidad HACCP, lo que dificulta la oferta de productos estandarizados de alta calidad
- Debilidad en la tecnología de manejo de las pequeñas empresas para consolidar progresiva y consistentemente los volúmenes de calidad homogénea, que permitan emprender estrategias de mercadeo.
- Ausencia de mecanismos de estandarización y conformación de protocolos para la certificación acuícola.
- Insuficiente investigación para la innovación competitiva de productos nutricionales y determinación de nuevos insumos nativos alimenticios
- Carencia de productos (corte, peso, y empaque) estandarizados de acuerdo a las características del segmento de mercado
- Estandarización y optimización de sistemas de producción de alimento vivo

#### **e. CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES Y GENERACIÓN DE NUEVAS VARIEDADES**

- Incipientes técnicas de selección y mejora genética, usando programas específicos de domesticación y de reproducción y crianza, tal como ocurre en el resto de crías animales y en cultivos vegetales
- No existe un inventario nacional de nuevas especies
- No se cuenta con mapas genéticos de especies de carácter comercial

- No se cuenta con información sobre la caracterización genética de las poblaciones naturales y ausencia en el diseño e implementación de un Programa de selección genética de reproductores así como programas de diseño e implementación de un Programa de manipulación cromosómica
- Diseño y establecimiento de un programa de monitoreo para la detección temprana de fitoplancton tóxico en áreas de producción
- Evaluación limnológica pesquera de cuerpos de agua con fines acuícola y/o repoblamiento

## **ANEXO 1:**

### **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

#### **f. INTERNACIONAL**

##### **BANCO INTERNACIONAL DE DESARROLLO BID**

El 19 de julio de 2006 el Gobierno del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) suscribieron el Contrato de Préstamo N° 1663/OC-PE, para el PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

El objetivo general del Programa de Ciencia y Tecnología es el mejoramiento de los niveles de competitividad del país, a través del fortalecimiento de las capacidades de investigación y de innovación tecnológica.

Entre los objetivos específicos del Programa están financiar proyectos para:

Fortalecer el sistema nacional de innovación;

Ampliar la capacidad para la generación de conocimientos científicos y tecnológicos;

Promover la innovación en las empresas y una mayor participación del sector privado en el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología, para contribuir a la competitividad de los principales sectores productivos del país; y

Promover las investigaciones en ciencia y tecnología de forma que contribuyan sustancialmente a la mejora de la competitividad empresarial.

Los tipos de proyectos que financia el Programa, de manera competitiva, son:

Proyectos de innovación tecnológica en empresas;

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en universidades y centros de investigación;

Fortalecimiento de capacidades para la ciencia y la tecnología, a través de becas y pasantías; y

Proyectos de fortalecimiento y articulación del sistema nacional de innovación.

#### **g. PÚBLICOS**

##### **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA – CONCYTEC**

**[www.concytec.gob.pe](http://www.concytec.gob.pe)**

Provee los instrumentos político-normativos y técnicos para generar las condiciones propicias al desarrollo de la creatividad y la capacidad innovadora del país, mediante el fortalecimiento de la institucionalidad y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), articulando la acción del Estado-Academia-Empresa y Sociedad, para la movilización de iniciativas, talentos y capacidades en el esfuerzo por generar, captar, adaptar, transferir y difundir el conocimiento científico y tecnológico que el país requiere para su inserción en la sociedad del conocimiento, como una nación emergente, próspera, equitativa y solidaria, genuinamente comprometida con el desarrollo humano sustentable

Así tenemos:



Los proyectos PROCYT que constituyen propuestas de generación de conocimientos originales, científicos y/o tecnológicos, con objetivos definidos que, incluyendo una explícita metodología de investigación, conduzcan a resultados verificables y evaluables.

Los proyectos PROCOM que están orientados a mejorar la competitividad, la productividad y la rentabilidad de las empresas mediante la investigación, el desarrollo y la adaptación de nuevos productos y procesos para satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades de mercado.

## **INCAGRO**

[www.incagro.gob.pe](http://www.incagro.gob.pe)

Innovación y Competitividad para el Agro Peruano INCAGRO es un Programa del Ministerio de Agricultura diseñado para ser ejecutado en tres fases: (i) Fase I de establecimiento de un sistema de innovación tecnológica; (ii) Fase II de expansión del sistema; y (iii) Fase III de consolidación del sistema.

Para el cumplimiento de sus objetivos, en su primera fase INCAGRO financia a través de sus tres componentes (CPP, FTA, PROFOSE) un conjunto de acciones vinculadas al establecimiento de un sistema de innovación tecnológica. El componente CPP financia la determinación de prioridades para el FTA y el desarrollo de estudios especiales y estudios de caso. El FTA financia parcialmente la ejecución de subproyectos de servicios de extensión y de investigación adaptativa. El PROFOSE, mediante la línea fortalecimiento institucional financia el planeamiento y priorización del desarrollo de servicios estratégicos en áreas prioritarias y el desarrollo de estrategias para un grupo de instituciones clave; y mediante el Fondo para el Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE) provee financiamiento parcial para subproyectos de investigación estratégica y de servicios de apoyo a la extensión (capacitación e información).

### **h. PRIVADOS**

## **FONDO DE LAS AMÉRICAS**

[www.fondoamericas.org.pe](http://www.fondoamericas.org.pe)

El Fondo de las Américas del Perú (FONDAM) es una organización sin fines de lucro que tiene por finalidad promover actividades destinadas a la preservación, protección o administración de los recursos naturales y biológicos del Perú de manera sostenida y ambientalmente sana. Fomenta a la vez la mejora de la supervivencia y desarrollo de los niños en el Perú.

El objetivo Principal del FONDAM es realizar donaciones para financiar proyectos comprendidos dentro de áreas temáticas identificadas, a través de diversas modalidades: concursos, cofinanciamiento, ejes de desarrollo, proyectos especiales

## **ÁREAS TEMÁTICAS**

**MEDIO AMBIENTE Y SUPERVIVENCIA Y DESARROLLO DE LA NIÑEZ**

**MEDIO MABIENTE**

- Conservación de la Diversidad Biológica.
- Prevención y Control de la Contaminación.
- Manejo Sostenible de Recursos Naturales.
- Eco-Negocios
- Fortalecimiento de la Gestión Ambiental.

**SUPERVIVENCIA Y DESARROLLO DE LA NIÑEZ**

- Nutrición – Seguridad Alimentaria
- Prevención y Reducción de la Violencia Doméstica
- Prevención y Reducción del Maltrato Infantil
- Promoción y Prevención para la salud

## **ONG CARITAS DIOCESANA DE CHIMBOTE**

En ámbito de acción tiene una línea de Créditos Pesqueros Artesanales del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social - FONCODES, para los pescadores y armadores artesanales de la Región de Ancash.

Líneas de acción

Promoción de la acuicultura:

A través del establecimiento de los Fondos de créditos para Pesca Artesanal

## **ONG TERRANOVA**

ONG italiana que tiene su mayor campo de acción en la amazonía peruana.

Líneas de acción

Manejo adecuado de los recursos renovables y seguridad alimentaria en la región.

## **Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral – AIDER ([www.aider.com.pe](http://www.aider.com.pe))**

Institución social de desarrollo cuya misión consiste en contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural y urbana de menores ingresos

Línea de acción

Propuestas técnico productivas orientadas a la conservación y o recuperación del medio ambiente y la biodiversidad.

## **CARE – PERÚ ([www.care.org.pe](http://www.care.org.pe))**

Institución que trabaja con las comunidades nativas de la amazonía.

Línea de acción

Desarrollo de proyectos de carácter social – ambiental.

## **Fundación PRO NATURALEZA ([www.pronaturaleza.org](http://www.pronaturaleza.org))**

Organización privada de conservación, que trabaja desde 1984 con el fin de conservar los recursos naturales renovables del Perú.

Líneas de acción

Impulsa el manejo apropiado de las áreas naturales protegidas del país, a fin de que éstas cumplan con los objetivos para los cuales han sido creadas.

Elaboración de planes de manejo, la dotación de guardaparques, infraestructura, señalización y promoción del trabajo de las comunidades vecinas, de modo que todo esto resulte en áreas naturales protegidas que cumplan su objetivo y realmente conserven la riqueza natural albergada en la zona, en forma armónica con el desarrollo del país.



## ANEXO 2:

### INFORME

## PROCESO DE VALIDACIÓN Y CONSERTACION DE DEMANDAS DE CTII EN ACUICULTURA

### 1. Introducción

El proceso de validación de las demandas de CTI en acuicultura fue un esfuerzo conjunto entre la Dirección General de Acuicultura (DGA) del Vice-ministerio de Pesquería del Ministerio de la Producción (PRODUCE) y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), a partir de el acuerdo de de Cooperación que se estableció entre el Presidente del CONCYTEC y el Viceministerio de Pesquería. El presente informe da a conocer el estado de desarrollo de las especies priorizadas, una matriz de ideas de proyectos de CTI, con detalles de tipo de proyecto, nivel en la cadena de producción, probables ejecutores y región en la que se desarrolla esta actividad.

### 2. Objetivos

- a. Determinar una lista de ideas de proyectos de CTI en acuicultura para las especies priorizadas
- b. Concertar una matriz de ideas de proyectos de CTI a través de la firma de una acta de acuerdo

### 3. organización del proceso

La lista de especies priorizadas y demandas de CTI base fue proporcionada por el CONCYTEC, las mismas que se obtuvieron del proceso de elaboración de la propuesta de Programa Nacional de CTI en Acuicultura (PROACUI).

Para el proceso de validación se contó con el apoyo de las Direcciones Regionales de Producción de las regiones consideradas, principalmente para la convocatoria de productores, empresarios y académicos para la realización de un taller de validación.

### 4. Regiones consideradas (Actas en anexo)

- a. Tumbes                      Langostino  
En la región tumbes la organización fue a cargo del IMARPE y la Dirección Regional y se firmo el acta de acuerdo de las demandas de CTI en langostino entre el ALPE, IMARPE, PRODUCE, CONCYTEC y los asistentes.
- b. Piura                        Tilapia  
En la región Piura la organización fue a cargo de la Dirección Regional y se tomo la información de existencia de un reducido número de necesidades, puesto que el desarrollo de la empresa privada está siendo exitosa.
- c. Chimbote                      Concha de abanico

En la región Chimbote la organización fue a cargo de la Dirección Regional y no se contó con asistencia de los demandantes

- d. Pucallpa Paiche  
En la región Pucallpa la organización fue a cargo de la Dirección Regional aprovechando la III Reunión del Grupo de Apoyo al Desarrollo del Paiche convocado por el Viceministro de Pesquería. Se contó con la participación del Presidente Regional y del se firmo el acta de acuerdo de las demandas de CTI para Paiche entre el PRODUCE, CONCYTEC y los asistentes.
- e. Iquitos Peces ornamentales y de consumo  
En la región tumbes la organización fue a cargo de la Dirección Regional y se firmo el acta de acuerdo de las demandas de CTI en peces ornamentales y peces de consumo entre PRODUCE, CONCYTEC y los asistentes.
- f. Puno Trucha  
En la región tumbes la organización fue a cargo de la Dirección Regional y se firmo el acta de acuerdo de las demandas de CTI para la Trucha entre PRODUCE, CONCYTEC y los asistentes.

## 5. Especies Priorizadas

### a. ESPECIES MARINAS

#### LANGOSTINOS *Litopenaeus vannamei*

Desarrollado en el Perú específicamente en el departamento de Tumbes desde hace unos treinta años, y se convierte en la principal industria acuícola en la década de los noventa.

Los rendimientos según la experiencia acumulada en Tumbes mediante la innovación tecnológica aplicada a la intensificación del cultivo superan las 12 Tm/ha por ciclo productivo ( 3 a 4 meses), que se pueden realizar hasta tres veces por año , lo que permite alcanzar diez veces mas la productividad por hectárea respecto a las mejores cosechas semintensivas alcanzadas en la zona.

La mayoría de granjas en el Perú operan en el sistema semintensivo, aunque en los últimos años se aprecia una tendencia hacia los sistemas intensivos y al uso de semilla genéticamente mejorada.

La producción langostinera nacional procedente de la acuicultura represento para el año 2006 el 42.87% de la producción acuícola total, exportándose para el mismo año 7554.99 TM con un valor de 42.940.166 US\$ FOB representando el 57% del total en valor de las exportaciones acuícolas.

Para el año 2006 el 86% de la exportación nacional de langostinos se hace en forma de "colas" congeladas siendo el principal mercado de exportación Los Estados Unidos de Norteamérica (principal mercado de los langostinos cultivados en América Latina ), pero se ha ampliado su participación en España, aun cuando Francia e Italia han mostrado un interesante crecimiento. La otra forma de comercialización se realiza mediante el denominado langostino entero siendo España el principal mercado para esta forma de presentación.

El 2006, han sido 25 las empresas que han exportado langostinos enteros, destacando Corporación Refrigerados Iny S.A.

Aprovechar la perspectiva del mercado de los Estados Unidos de Norte América se hace mas amplia aún, ante la mencionada firma del Tratado de Libre Comercio TLC, que otorga ventajas de comercio para muchos productos, entre los que se incluyen todos los procedentes de la actividad de la acuicultura.

A pesar que se tiene cerrado el ciclo de cultivo existiendo la tecnología y la capacidad tanto profesional como empresarial ( gremios) para ampliar nuevas tecnologías en cultivos tierras adentro con facilidades logísticas necesarias ( plantas de proceso) sumado a esto que la especie local es apreciada a nivel mundial habiendo ganado un prestigio sobre todo en mercados internacionales, la actividad

langostinera peruana se enfrenta a una serie de retos como es la fluctuación de los precios, conflictos (debilidad institucional y ausencia de ordenamiento territorial), al brote de epidemias (de allí el manejo de bioseguridad) y sobre todo al área tradicional escasa y sobrecargada.

Se calcula que en el Perú puede desarrollarse, en una primera etapa y en corto plazo unas 1500 nuevas hectáreas de cultivos intensivos. Esta superficie, ofrece posibilidades de producción de hasta 30000TM anuales, con ventas del orden de los 120 millones de dolares anuales, netamente exportables, así como generación de altos niveles de empleo directo e indirecto, y la puesta en valor de zonas rurales eriazas. Proyectar una expansión mayor y en una geografía mas amplia, hace multiplicar varias veces el potencial de la acuicultura de langostinos en el Perú.

### **CONCHA DE ABANICO**

### ***Argopecten purpuratus***

La especie nativa concha de abanico es prácticamente la única especie de acuicultura que se cultiva actualmente en forma comercial en el mar peruano, siendo las condiciones de nuestras aguas costeras óptimas para su vida y crecimiento.

La temperatura y la alta productividad natural (fitoplancton) de la corriente peruana ofrecen excelente abundante alimento para este molusco filtrador, al que no hay necesidad de alimentar artificialmente. Debe anotarse que el crecimiento y reproducción de esta especie son altamente influenciados por la presencia del Fenómeno El Niño. La modalidad de cultivo mayormente utilizado es la técnica japonesa (long-lines o sistemas suspendidos) tanto para la captación de semilla como para el engorde.

En el Perú las granjas de cultivo de concha de abanico se encuentran desde Piura hasta Ica. Las Regiones que tiene potencial para la producción de concha de abanico son La Libertad, Piura Tumbes, Ancash, Lambayeque y Moquegua, siendo la principal productora. Ancash.

De la producción acuícola nacional de origen marino para el 2006, el cultivo de concha de abanico representó el 57.13% de la producción total, exportándose para el mismo año 2,289.21 TM con un valor de 27,691,375 US\$ FOB representando el 37% del total en valor de las exportaciones acuícolas.

Francia se mantiene como el principal país de destino y junto con Bélgica reciben el 90% de la exportación; los Otros mercados –incluyendo los Estados Unidos- son menos significativos. Ello, por efecto de las presentaciones que van a los mercados (con coral a Europa y sin coral a los Estados Unidos), lo que influye obviamente en los precios.

En cuanto a las empresas exportadoras para el 2006, continúa Acuapesca con la mayor participación de las exportaciones; ello sin considerar a sus otras compañías afiliadas.. Las 3 primeras se localizan en la zona de Huayuná (Casma). En total han exportado 24 empresas, cuatro menos que en el 2005.

Es probable que esta sea una de las especies que puede conducir a un crecimiento significativo de la acuicultura en el Perú, dada su igualmente buena cotización y demanda en los mercados internacionales.

Evaluando esta actividad, vemos que entre los factores limitantes esta el acceso a las áreas de crianza, ya que se requiere obtener y desarrollar concesiones en áreas protegidas y cerca al litoral o islas con condiciones mínimas de manejo, en extensiones que permitan la rentabilidad de la empresa, en este acceso se presentan conflictos de intereses sobre todo con los gremios de pescadores artesanales. De allí es perentorio el ordenamiento del territorio según objetivos de la gestión integrada de zonas costeras. El segundo problema se refiere a la obtención de semilla, que puede provenir de bancos naturales o de laboratorios de producción controlada. La semilla de los bancos es generalmente de menos costo y buenos rendimientos pero su recolección esta sujeta a variaciones de las condiciones oceánicas, estas dificultades limitan el inicio del ciclo de cultivo, desalentando a quienes han instalado los dispositivos de cultivo o proyectan hacerlo. La semilla proveniente de laboratorios puede ser mas costosa inicialmente pero otorga al criador seguridad y continuidad de abastecimiento, convirtiéndose en una alternativa valiosa para la solución del problema. Por otra parte, al ser un recurso de exportación, las conchas de abanico cultivadas requieren de una certificación sanitaria (en especial siendo filtradores) para que sean aceptadas por los países importadores. Para ello es necesaria la habilitación de zonas y el seguimiento de todo el proceso, a fin de asegurar la ausencia de contaminación con biotoxinas. Obviamente cualquier zona donde exista la mas mínima contaminación (industrial, urbana, minera) será vetada para este



propósito, con lo que las zonas aptas en nuestro litoral se ven reducidas si no se implanta el ya señalado plan de ordenamiento y gestión integrada de los sistemas costeros.

## LENGUADO

### *Paralichthys adspersus*

En años recientes, se observa un moderado interés en intentar el cultivo del "lenguado común" *Paralichthys adspersus*, pez plano de gran demanda y atractivo comercial; registrándose diversas experiencias de acondicionamiento de juveniles y adultos en cautiverio, que al presente llevan a cabo IMARPE y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES. Se ha priorizado evaluar el crecimiento de juveniles por ingesta de alimento fresco, así como de dietas húmedas y artificiales; proponiéndose en el mediano plazo la reproducción artificial (por puesta natural o inducida) para la producción de semilla en cautividad.

## b. ESPECIE DE AGUAS FRIAS

### TRUCHA

### *Oncorhynchus mykiss*

Especie introducida en los andes peruanos donde se dan excelentes condiciones naturales para su cultivo y en distintas modalidades. La existencia de lagunas y de ríos y arroyos de aguas limpias en la región de la sierra peruana, permite la expansión de esta actividad y obtener un producto de excepcionales características de calidad. Por otro lado, las truchas son especies netamente carnívoras, siendo esenciales en su alimentación las harinas y aceites producidos localmente.

Al haberse introducido en un comienzo como una especie de poblamiento de distintos ambientes acuáticos fríos, se desarrolló un consumo local de cierta importancia, no obstante y las empresas más exitosas son las que se orientaron al mercado de exportación, especialmente atendiendo nichos de consumo que valoran la calidad, oportunidad y presentación del producto nacional.

Pero el mercado externo de esta especie es considerado maduro, estando cercano a su saturación, por lo que las empresas pequeñas tienen escaso poder de penetración. La producción de trucha arco iris es destinada en su mayoría al mercado interno, a pesar de su alto costo de producción.

De la producción acuícola nacional de origen continental para el 2006, el cultivo de trucha representó el 85.29%, exportándose para el mismo año 857.01 TM con un valor de 4,196,254 US\$ FOB representando el 5% del total en valor de las exportaciones acuícolas.

Para el año 2006 se mantiene el repunte del año 2005, siendo los filetes congelados la forma de presentación bajo la cual más se exporta la trucha.

Norteamérica sigue siendo el principal destino de este producto, teniendo a Canadá en primer lugar seguido de los Estados Unidos; entre ambos suman más del 80%. Sin embargo Noruega y Suecia han superado a los Estados Unidos y muestran un interesante incremento.

Sólo Piscifactorías de los Andes ha exportado este producto el año 2006, ello debido a su alto nivel de calidad, amplia gama de productos y desarrollo de los mismos con valor agregado.

Referidos a este sector tenemos que a pesar que las tecnologías de cultivo son ya conocidas, existe una producción en crecimiento y opciones asociativas, buena colocación en mercados externos y en mercados locales, promover esta actividad implica resolver una serie de limitaciones como ser la inexistencia de centros de producción de ovas mejoradas y de alto rendimiento en los cultivos, adecuar la tecnología de manejo de las pequeñas empresas y consolidar volúmenes de calidad homogénea. En estos aspectos tiene importancia la labor promotora y de apoyo técnico del Estado. Los empresarios por su lado, tienen el desafío de organizar y financiar adecuadamente sus operaciones, a fin de ser competitivos en los mercados nacionales y de exportación. Esto es particularmente recomendable para los criadores del algo Titicaca, que no han logrado consolidar una oferta que satisfaga los estándares del mercado.

### c. ESPECIES AMAZÓNICAS

#### GAMITANA PACO

#### *Colossoma macropomun,* *Piaractus brachipomus,*

Habitan los cuerpos de agua de la amazonía, viven en lagunas y áreas inundadas por el río, en época de vaciante sale hacia los ríos tributarios.

Corresponde al grupo de especies mas trabajadas en la amazonia debido a que se adaptan fácilmente al ambiente controlado, habiéndose desarrollado tecnología para su reproducción y engorde. El nivel de desarrollo es aun bajo incipiente abasteciendo solamente al mercado local, se los cultiva a nivel extensivo, semi intensivo e intensivo, siendo frecuente su asociación a la cría de otros animales.

De estas especies gamitana resalta por su mayor producción y valor en el mercado debido a su mayor preferencia en el mercado regional, alcanzando un elevado precio, particularmente en el periodo de aguas altas. Por esta razón, las poblaciones naturales próximas a las grandes ciudades han sido afectadas por las pesquerías.

Según datos de PRODUCE la producción de esta especie se van incrementado año tras año llegando al 2006 a una producción de 344 TM, a diferencia de lo que ocurre con paco y boquichico cuya fluctuación de producción es muy variada. Su cultivo en el Perú se desarrolla en Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios y otras regiones.

Aun presentando deficiencias en su estandarización, tecnificación y rendimiento.

#### PAICHE

#### *Arapaima gigas*

El Paiche, es una de las especies de peces mas importantes de la cuenca amazónica, tanto por su gran tamaño como por las particularidades fisiológicas que posee, la potencialidad de su cultivo, rendimiento, alta calidad de su filete en el mercado nacional y externo, además del alto precio que puede alcanzar.

Durante los últimos cinco años se han realizado trabajos de prospección de mercados, determinando al demanda de productos de esta especie, tanto en el mercado europeo como norteamericano. En este orden, su cultivo fue promovido en diversos ambientes en la Amazonia peruana, con distintas estrategias de alimentación, comprobándose satisfactorios niveles de crecimiento, producción y rendimiento, con posibilidades económicas interesantes que aseguran no slo el retorno de la inversión, son la consecución de importantes ganancias. La producción de paiche mayoritariamente proviene de la extracción, en ambientes controlados se emplean cultivos extensivos empleando estanques semi excavados y cultivos intensivos en jaulas flotantes instaladas en lagunas, en ambos casos se emplean peces "forraje" como alimento vivo complementario al alimento balanceado.

Para el 2006 se exporto 7583Kg. Por un valor de 4708 US\$ FOB pero e su mayoría como especie viva, la exportacionm de carne fue nula. Actualmente no existe una oferta exportable de estas especies; sin embargo, se identifica a Alemania como un mercado potencial.

#### GRANDES BAGRES ( *Brachyplatystoma flavicans,* *Pseidiplatystoma fasciatum,* entre otros)

Especies de alto valor en el mercado tanto nacional como internacional, siendo recursos potenciales aun en etapa de investigación pero en fases mas avanzadas que en paiche.

Estos recursos son los productos pesqueros que tradicionalmente se han exportado desde la Amazonía Peruana provenientes de la pesca de captura y no de la acuicultura. Estos son vendidos como producto "congelado", teniendo como único mercado a Colombia, quien importa cerca de 100 TM anuales; sin embargo, esta cantidad representaría sólo el 25% de lo que se comercializa en Leticia con destino a Bogotá.

Actualmente no existe una oferta exportable de estas especies; sin embargo, se identifica a Alemania como un mercado potencial. Cabe resaltar que para cumplir con las exigencias de este cliente es necesario ofrecer productos de calidad y precios competitivos, a través de un abastecimiento continuo.

## PECES ORNAMENTALES

Los peces ornamentales crecen en zonas tropicales y subtropicales, mostrando un amplio matiz de tamaños, formas y colores. La amazonia peruana presenta un gran potencial para la producción y exportación de peces ornamentales. Existen 900 especies de peces propias de la selva en los espejos de agua en la amazonía, de las cuales 150 especies son potencialmente exportables y actualmente solo se exportan unas 108 especies.

Comercialmente destacan las familias: Characidae, Cichlidae, Callichthyidae, Loricariidae y Pimelodidae por sus características en cuanto a colores, tamaños y comportamiento.

Esta actividad es totalmente extractiva, no hay producción sostenida en cautiverio lo que hace peligrar la reposición de los stocks (existen referencias de reproducción de escalares y discos<sup>3</sup>) Estas especies están distribuidas en los ambientes acuáticos lénticos y lóticos. Las mayores capturas se realizan en los ríos Amazonas, Nanay, Napo y Ucayali, principalmente; siendo la Región Loreto donde se concentra esta actividad seguida de la Región Ucayali.

El producto se comercializa en contenedores de cartón (cajas rectangulares cuyas dimensiones son: 40x40x19 cm.), estabulándose de 1 a 300 peces (dependiendo de la agresividad, tamaño, variedad y resistencia) contenidos en una bolsa de polietileno con agua tratada y oxígeno puro.

El valor exportado de este rubro ha repuntado ligeramente al haberse alcanzado los US \$ 3'751,259 representando el 57 % grupo Demás Usos y el 0.2 % del valor total del Sector.

Las exportaciones se han incrementado en 17% por efecto de la exportación de especies de mayor precio, toda vez que el volumen de exportación es 4% menor que el del año 2005. Hong Kong sigue ocupando el primer lugar de destino de las exportaciones, superando a los Estados Unidos seguido de otros importantes destinos asiáticos, como Japón y Taiwán, seguido de Alemania. En total se envían peces ornamentales a 40 países. Se registraron exportaciones de 39 empresas (una más que el 2005), que enviaron peces a la misma cantidad de países que en el año previo: 43.



## 6. Matriz de demandas concertadas





Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)  
 Ministerio de la Producción-Dirección General de Acuicultura (DGA-PRODUCE)  
**IDEAS DE PROYECTO PARA EL PLAN NACIONAL DE CTel DE MEDIANO PLAZO 2006-2011**



No.	Area	Sub Area	Producto	Etapas de la cadena productiva	Problema / Oportunidad	Ideas de proyecto	Tipo de Investigación	Nivel de Prioridad. (Puntaje 5 más alta prioridad)	Departamento	Ejecutores
1	Acuicultura	Amazonia	Pachhe (Arapaima gigas)	PRODUCCIÓN	Escaso nivel de oferta de alevines	Reproducción y producción de alevines de "pachhe" Arapaima gigas en condiciones controladas	Investigación	5	Loreto, Pucallpa, San Martín	IIAP
2				PRE-PRODUCCIÓN	Dimorfismo sexual temprano inexistente	Determinación temprana del sexo en "Pachhe" Arapaima gigas	Investigación	5	Loreto, Pucallpa, San Martín	IIAP
3				PRODUCCIÓN	Costos de Producción	Determinación de los costos de producción (engorde) de Pachhe Arapaima gigas	Investigación	4	Loreto, Pucallpa, San Martín	IIAP, IVITA, Gob. Regionales
4				PRODUCCIÓN	Alimento, sistemas y procesos de alimentación y nutrición no existentes	Producción de alimento extruido y adaptación del pachhe alimentos formulados	Innovación/ Investigación	3	Loreto, Pucallpa, San Martín	
5				POST-COSECHA	Escasos productos en base a carne, cuero y escamas	Generación de productos y subproductos con valor agregado a partir carne, cuero y escamas de pachhe	Innovación	2	Loreto, Pucallpa, San Martín	
6				PRE-PRODUCCIÓN	Métodos y protocolos sanitarios para peces amazónicos deficientes	Identificación, caracterización y control de patógenos de Pachhe Arapaima gigas	Investigación	2	Loreto, Pucallpa, San Martín	
7				PRODUCCIÓN	Oferta de semilla insipiente	Desarrollo de la tecnología de reproducción inducida y producción de alevines		5	Loreto, Pucallpa, San Martín, Madre de Dios	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDECYT
8				PRODUCCIÓN	Alimento, sistemas y procesos de alimentación y nutrición no existentes	Desarrollo de alimentos balanceados extruidos específicos		5	Loreto, Pucallpa, San Martín, Madre de Dios	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDECYT
9				PRODUCCIÓN	sistemas de manejo de cultivo insuficientes	Desarrollo de la tecnología de manejo de sistemas de cultivo semintensivo (engorde)		5	Loreto, Pucallpa, San Martín, Madre de Dios	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDECYT
10				POST-COSECHA	Escasos productos	Transferencia de la tecnología para la implementación de la cadena de frío		4	Loreto, Pucallpa, San Martín, Madre de Dios	ITP, Empresas, DIREPRO, FONDECYT
11				PRE-COSECHA	Oferta de alevines genéticamente mejorados inexistente	Técnicas de mejoramiento genético se los alevines de peces amazónicos		5	Loreto, Pucallpa, San Martín, Madre de Dios	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDECYT



12					5	Loreto	Empresas, IIAP, UNAP y otros,
13					5	Loreto	Empresas, DIREPRO, IIAP, UNAP
14					5	Loreto	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDOPES
15					3	Loreto	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDOPES
16					3	Loreto	Empresas, IIAP, UNAP, DIREPRO, FONDOPES

Cordora, Raya Tigre, Otocnco, Ciclidos, Discos



Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)  
 Ministerio de la Producción-Dirección General de Acuicultura (DGA-PRODUCE)  
**IDEAS DE PROYECTO PARA EL PLAN NACIONAL DE CTel DE MEDIANO PLAZO 2006-2011**



No.	Area	Sub Area	Producto	Etapas de la cadena productiva	Problema / Oportunidad	Ideas de proyecto	Tipo de Investigación	Nivel de Prioridad. (Puntaje 5 más alta prioridad)	Departamento	Ejecutores
17	ACUICULTURA	Manna	Langostino ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )	PRE-PRODUCCION	Nula oferta de semilla mejorada por selección, manipulación genética y biotecnología	Producción de semilla mejorada de "Langostino" <i>Litopenaeus vannamei</i> resistente a enfermedades en condiciones de cultivo intensivo	Desarrollo Tecnológico	5	Tumbes	Empresa Privada / IMARPE
18				PRODUCCION	Tecnología de cultivo poco productivos	Innovación de la tecnología de manejo de estanque de cultivo intensivo de "langostinos" <i>Litopenaeus vannamei</i> a) Monitoreamiento y manejo de las condiciones de cultivo intensivo b) Detección, aislamiento e identificación de comunidad bacteriana c) formulación	Innovación	5	Tumbes	IMARPE/EMPRESA PRIVADA
19				PRE-PRODUCCION	Necesidad de diversificar la acuicultura en la región de tumbes	Desarrollo de la tecnología de cultivo de peces marinos y continentales adaptados a los ambientes tropicales del norte del Perú	Desarrollo Tecnológico	4	Tumbes	DIREPRO/IMARPE/UNIVERSIDAD/EMPRESA PRIVADA
			PRODUCCION	Escasa disponibilidad de semilla de medio controlado	Optimización de los sistemas de reproducción y producción de semilla		5	Ancash		
			PRE-PRODUCCION	Disminución de la variabilidad genética de las poblaciones	Selección, manipulación genética y biotecnología para la obtención de nuevas variedades		3	Ancash		
			PRODUCCION	Potenciales problemas de sanidad acuicola	Patología, prevención, control de enfermedades y sanidad acuicola		4	Ancash		
			POST-COSECHA	Poca diversificación de productos	Desarrollo de productos con valor agregado		2	Ancash		



Lenguado ( <i>Paralichthys adspersus</i> )	PRE-PRODUCCIÓN	Oferta de alevines inexistente	Reproducción y producción de alevines de "lenguado" en condiciones controladas	5	Tacna, Arequipa		
	PRODUCCIÓN	Carencia de protocolos y técnicas de manejo	Desarrollo de la tecnología de cultivo y producción	5	Tacna, Arequipa		
	PRODUCCIÓN	Carencia de alimento producido a nivel nacional	Optimización de alimento, sistemas y procesos de alimentación y nutrición,	4	Tacna, Arequipa		

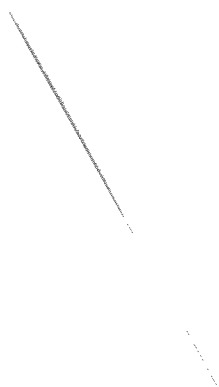


Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)  
 Ministerio de la Producción-Dirección General de Acuicultura (DGA-PRODUCE)  
**IDEAS DE PROYECTO PARA EL PLAN NACIONAL DE MEDIANO PLAZO 2006-2011**



No.	Area	Sub Area	Producto	Etapas de la cadena productiva	Problema / Oportunidad	Ideas de proyecto	Tipo de Investigación	Nivel de Prioridad. (Puntaje 5 más alta prioridad)	Departamento	Ejecutores
20			Trucha ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	PRODUCCIÓN	Procesos de producción de alevinos en sistemas controlados poco productivo	Innovación de la tecnología de producción de ovas y alevinos (a) Mejoramiento genético, (b) Cambio de fenotipo, (c) Inducción de proceso de producción por épocas.		5	Tumbes	
21				POST-COSECHA	Escasos productos con valor agregado	Innovación tecnológica del procesamiento de trucha y productos secundarios		5	Puno, Junín, Huancayo	
22				PRODUCCIÓN	Oferta de semilla insipiente	Validación de la tecnología de reproducción y producción de semilla		5	Puno, Junín, Huancayo	
23				PRODUCCIÓN	Alimento, sistemas y procesos de alimentación y nutrición no existentes	Automatización de las sistemas de alimentación		5	Puno, Junín, Huancayo	
24				PRODUCCIÓN	Sistemas de manejo de cultivo en jaula poco tecnificados	Evaluación de la eficiencia de las jaulas según su forma y automatización de procesos de cultivo en jaula		4,4	Puno, Junín, Huancayo	
25				PRE-PRODUCCIÓN	Protocolos de manejo y control sanitario inexistente	Evaluación sanitaria y limnológica asociada a la producción de trucha		4,5	Puno, Junín, Huancayo	
26				POST-COSECHA	Procesos de producción y comercialización no estandarizados	Normalización de los procesos de producción y exportación de trucha		4	Puno, Junín, Huancayo	

## 7. Actas de validación



**ACTA**  
**CONCYTEC-PRODUCE**

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTel PRORITARIOS DEL  
SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL PLAN  
NACIONAL DE CTel 2007-2011**

**GRUPO DE APOYO PARA DESARROLLAR LA OFERTA  
EXPORTABLE DEL RECURSO "PAICHE"**

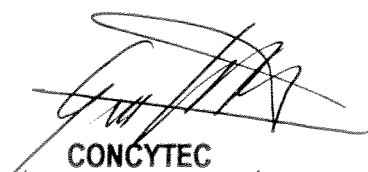
**I. ANTECEDENTES**

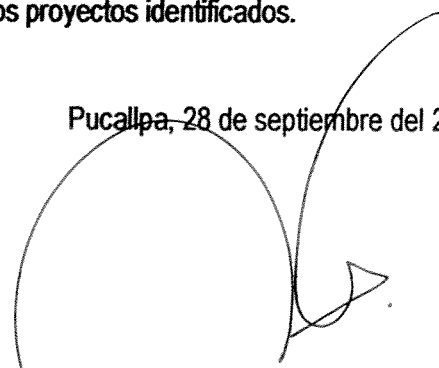
- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura y los representantes de los empresarios, productores y otros actores del sector acuícola de la región Amazónica, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las prioridades e ideas de proyectos con el sector empresarial, así como la definición de compromisos para la puesta en marcha de los mismos.

**II. ACUERDOS**

1. Aprobar como prioritarias las ideas de proyectos identificadas e incorporarlas en el Plan Nacional de CTel de mediano plazo 2007-2011 (cuadro adjunto).
2. Establecer una relación permanente entre CONCYTEC, PRODUCE-DGA, para coordinar los mecanismos de gestión de los proyectos identificados.

Pucallpa, 28 de septiembre del 2007

  
CONCYTEC  
Guillermo Alvarez

  
PRODUCE  
28/09/2007





ACTA

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTeI PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTEI 2007-2011**

**GRUPO DE APOYO PARA DESARROLLAR LA OFERTA  
EXPORTABLE DEL RECURSO "PAICHE"**

**I. ANTECEDENTES**

- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura y los representantes de los empresarios, productores, miembros del sector académico, y otros actores del sector acuícola de la región Amazónica Peruana, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las prioridades e ideas de proyectos con el sector empresarial, así como la definición de compromisos para la puesta en marcha de los mismos.

**II. ACUERDOS**

1. Aprobar como prioritarias las ideas de proyectos identificadas en el sector acuicultura e incorporarlas en el Plan Nacional de CTel de mediano plazo 2007-2011.
2. Establecer como prioritarias para la región de la Amazonia Peruana las ideas de Proyectos para Paiche en anexo:

Pucallpa, 28 de septiembre del 2007

**FIRMAS DE LOS ASISTENTES**

No.	NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	DNI	FIRMA
1	ALONSO MIRANDA	PRODUCE. DVP	08761480	
2	PAOLA CAVERO	PRODUCE-DGA	09679393	
3	Guillermo Alvarez	CONCYTEC	0675407	



No.	NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	DNI	FIRMA
4	CARLOS A. VALIADARES V.	PRODUCE-DGA	07321013	<i>[Signature]</i>
5	MOISEL CUEVAHUNA	CONEU	00107680	<i>[Signature]</i>
6	CARLOS E. CAMERO CATARES	DIRECCO-LICITO	67402003	<i>[Signature]</i>
8	Guadalupe V. Centeno Selaya	UNMSH-IVITA-Puc	07244311	<i>[Signature]</i>
9	JOSE CARLOS RICOFRIO Q.	UNMSH/FCO-IVITA	06104499	<i>[Signature]</i>
10	Jorge Luis Danilo Pinedo	EMPRESA AGRICOLA DE PESCA ANDRUCENSAL	25516775	<i>[Signature]</i>
11	Jorge A. Tijero Strach	ALIMENTO BALANCAADO NUTRIMIX	00109173	<i>[Signature]</i>
12	Pablo Venero Avalos	"	21846007	<i>[Signature]</i>
13	SONIA DEZA TABOADA	I.I.A.P	17889811	<i>[Signature]</i>
14	CRAMELA DEBABA ALFARO	IIAP	17915624	<i>[Signature]</i>
15	Karl Berger	Romperu	440026391	<i>[Signature]</i>
16	Alfred S.W. Relpedo	PRODUCE	07770641	<i>[Signature]</i>
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

ACTA - 2  
CONCYTEC-PRODUCE

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTeI PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTeI 2007-2011**


**I. ANTECEDENTES**

- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTeI, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTeI 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura, el IMARPE y los representantes de los empresarios, productores y otros actores del sector acuícola de la región Tumbes, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las ideas de proyectos debidamente priorizados, así como la definición y asunción de compromisos por parte de los diversos actores para la puesta en marcha de los mismos.


**II. ACUERDOS**

1. Establecer una relación permanente entre CONCYTEC, PRODUCE-DGA y el ALPE, para coordinar los mecanismos de gestión de los proyectos identificados que, en un plazo razonable, conduzcan a lograr su financiamiento y correspondiente ejecución por parte de los organismos competentes.

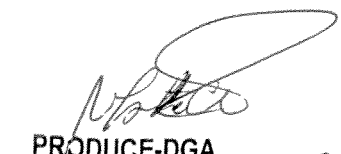
Tumbes, 24 de septiembre del 2007



CONCYTEC  
GODINA ALONSO



ALPE  
CESAR CARLOS E



PRODUCE-DGA  
MARITZA CARDUZO BERMEO



ACTA - 1

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTeI PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTEI 2007-2011**

**I. ANTECEDENTES**

- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura y los representantes de los empresarios, productores, miembros del sector académico, y otros actores del sector acuícola de la región Tumbes, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las prioridades e ideas de proyectos con el sector empresarial, así como la definición y asunción de compromisos para la puesta en marcha de los mismos.

**II. ACUERDOS**

1. Aprobar como prioritarias las ideas de proyectos identificadas en el sector acuicultura para la Región Tumbes, las que figuran como anexo.
2. Incorporar las ideas de proyectos priorizados, en el Plan Nacional de CTel de mediano plazo 2007-2011.

Tumbes, .... de julio del 2007

FIRMAS DE LOS ASISTENTES

NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	FIRMA
1. CESAR CANALES ELIAS	PACIFICO DEL	
2. PIERO BOTTERI HCFARLANE	ALICORP SAA	
3. GUILLERMO TMSOLLINI PEDRESCHI	DOMINGO RODAS S.A.	
4. WALTER JULIO AZABACHE AGUIRRE	PARACAS - SA	
5. SIXTO C. BALCAZAR	CEPOL S.R.L.	
6. Fernando Fernandez Juarez	IDROSL SRL	
7. Jorge Palacios	CEPAL S.R.L.	



NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	FIRMA
8. ALBERTO RAMIREZ FLORES	LANGOSTINERA TUMBES SAC	<i>[Signature]</i>
9. Cecilia Noblecilla Reyes	Lang. Crianza y Exportación S.A.	<i>[Signature]</i>
10. JAVIER LAQUI YUFRA	LOS CEIBOS S.A.	<i>[Signature]</i>
11. Felix Inque Diaz	Dirección Regional Producción	<i>[Signature]</i>
12. Alejandra Barreto Yúñez		<i>[Signature]</i>
13. CARLOS Mares A.	DIACPRO	<i>[Signature]</i>
14. JORGE LANDOS URBINA	IMORPE-TUMBES	<i>[Signature]</i>
15. ....		
16. ....		
17. ....		
18. ....		
19. ....		
20. ....		
21. ....		
22. ....		
23. ....		
24. ....		
25. ....		
26. ....		
27. ....		
28. ....		
29. ....		
30. ....		
31. ....		
32. ....		
33. ....		
34. ....		
35. ....		
36. ....		
37. ....		
38. ....		

**ASISTENCIA A CURSO YIO CHARLA**  
DIRECCIÓN DE ACUICULTURA E INVESTIGACIÓN

TEMA :  
FECHA :

N°	PARTICIPANTES	LUGAR :			OBS.
		RAZON SOCIAL	DNI	FIRMA	
1	Jorge Maman Galdo	SILICANI	017202620		
2	Nelson Rivera R.	PAISUR LSA	01862033		
3	Douglas Joaquin Castro	Minist. Educacion	10585648		
4	Jencio Caluaga Huachi	DPUTP.	01866095		
5	TITO, CALLATA PARSADE	PETP	02402794		
6	ALEX GABRIELA OTAROLA	IMARPE	08681874		
7	Babino Afonso L.	UNA-PUNO.	01847509		
8	Jose L. Segovia	CONCYTEC	07438848		
9	Karina Jhuallana Pincha	PETP	022344		
10	Fernando Manjfa Paronono	ODI	42473448		
11	Felix David Cáceres Rodríguez	SIEX	29700170		
12	Fredy Jordan Medina	SIEX. - EFE SEDE PUNO.	24553024		
13	Rafael J. Colloayta Cozari	OBUCOZUNO Juli	80572535		
14	Jaine Mendes Chambi	Gobierno Regional Puno ODI	01204832		
15	Goebel's L. Huamamani H.	SILICANI	01242669		
16	Remé Zevilanos Olivares	ALICORP S.A.A.	42412788		
17	Osvaldo Flores Medina	PELT	02365232		
18	Melmer Choquehuasi Ayacucho	PRODUCTOR (Zona Occ. P.)	01723272		
19	Marilob Rodríguez Erazo	Emp. Santa Luca.	00420969		
20	Arsh Materna Cucho	INDUSTRIA	01388386		
21	BERTA MENEZES TENDON	GRUPO PASADORA	01038023		
22	Julio Caluaga Parrivina	Gobierno Regional	01851583		
23	Raul Hernandez B.	For Jobs	0817159		
24	Hilda Quipe M.	FONDE PES	41794448		
25	Esperanza Burofú B.	PRODUCCION.	01213380		

26	Juanita Bruno Lopez	AEPER.	DOMATA	0185512	
27	Francisco Mercedes Pisco	P. C.	Piquito	01809190	
28	Bogelio Segura Jarama		P. C.	41168000	
29	Roberto Alanguia Botrán		SINDYRO	43911515	
30	Clairae Recargue Id.	P P T	RUNS	01260589	
31	Felisa Gutierrez Celis	EMPRES.	PUNO	01219893	
32	Thurces Cauchan Zaya	EMPRESA PESCA.	PENU ROKA	01848094	
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					

55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				





**ACTA**  
**CONCYTEC-PRODUCE**

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTel PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTel 2007-2011**

**I. ANTECEDENTES**

- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura y los representantes de los empresarios, productores y otros actores del sector acuícola de la región Puno, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las prioridades e ideas de proyectos con el sector empresarial, así como la definición de compromisos para la puesta en marcha de los mismos.

**II. ACUERDOS**

1. Aprobar como prioritarias las ideas de proyectos identificadas e incorporarlas en el Plan Nacional de CTel de mediano plazo 2007-2011 (cuadro adjunto).
2. Establecer una relación permanente entre CONCYTEC y PRODUCE-DGA, para coordinar los mecanismos de gestión de los proyectos identificados.

Puno, 20 de septiembre del 2007

CONCYTEC

Dr. Luis Segoria Juarez

David Mendez Ramirez  
PRODUCE - DGA

JUAN MARTIN Castañeda Garcia  
PRODUCE - DGA

PRODUCE-DGA

Ing. Esteban Aragón Figueroa  
Director Regional de Producción  
- Puno -



NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	FIRMA
8. Alex Guadalupe Otárola	IMARPE	
9. Arturo Gallatuya Cáceres	ASC. APALSI	
10. Raúl Mendosa B.	FONDEPES	
11. Hilda Quispe M.	FONDEPES	
12. Remé Zevillanos Olivares	ALICORP S.A.A.	
13. Teodoro Bezón Mejías	GOBIERNO REGIONAL	
14. Helmer Choyehuaeste Choyehuaeste	(PRODUCTOR)	
15. Damián Peangue H.	APT.	
16. Humberto Acuña P.	NEPFA	
17. Félix Gutiérrez Gallegos	FONDEPES	
18. Rogelio Segura Guzmán	NEPFA	
19. Nelson Rivera Rivera	PATSUR L.S.A.	
20. Silvio Rahmado Pacaricoma	UNCA	
21. Félix David Cáceres Rodríguez	SIFEX	
22. Matilde Rodríguez Encinas	Particular	
23. Peto Alonguic Putuñ	particular	
24. Esteban Fragón Figuerola	DIREPRO-PUNO	
25. Hipólito Melliconda H.	DIREPRO-PUNO	
26. ....	.....	.....
27. ....	.....	.....
28. ....	.....	.....
29. ....	.....	.....
30. ....	.....	.....
31. ....	.....	.....
32. ....	.....	.....
33. ....	.....	.....
34. ....	.....	.....
35. ....	.....	.....
36. ....	.....	.....
37. ....	.....	.....
38. ....	.....	.....



ACTA - 2  
CONCYTEC-PRODUCE

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTel PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTel 2007-2011**

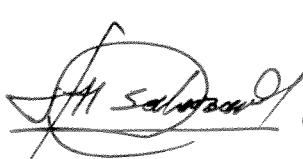
**I. ANTECEDENTES**


- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura, el IMARPE y los representantes de los empresarios, productores y otros actores del sector acuícola de la región Loreto, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las ideas de proyectos debidamente priorizados, así como la definición y asunción de compromisos por parte de los diversos actores para la puesta en marcha de los mismos.


**II. ACUERDOS**

1. Establecer una relación permanente entre CONCYTEC, PRODUCE-DGA y el ALPE, para coordinar los mecanismos de gestión de los proyectos identificados que, en un plazo razonable, conduzcan a lograr su financiamiento y correspondiente ejecución por parte de los organismos competentes.

Loreto, 28 de septiembre del 2007

  
CONCYTEC  
ING. MARCO SALAZAR  
06717365

  
PRODUCE  
Ing. Jorge Carneval. 3180  
40310635

  
PRODUCE-DGA  
Pizarro Rodríguez Pinto  
06700481



ACTA - 1

**VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE CTeI PRORITARIOS  
DEL SECTOR ACUICOLA PARA SU INCLUSIÓN EN EL  
PLAN NACIONAL DE CTEI 2007-2011**

**I. ANTECEDENTES**

- El CONCYTEC en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley 28303, Ley Marco de CTel, y en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINACYT, viene implementando el Plan Nacional de CTel 2007-2011 y para ello ha iniciado un proceso de concertación con los gremios empresariales, universidades, instituciones de investigación y otros actores vinculados, para definir las áreas prioritarias que demandan soluciones a través de la investigación y desarrollo tecnológico.
- El CONCYTEC, el Ministerio de la Producción – Dirección General de Acuicultura y los representantes de los empresarios, productores, miembros del sector académico, y otros actores del sector acuícola de la región Loreto, han trabajado en la identificación y concertación de ideas de proyecto en los diversos ámbitos.
- Los avances logrados hasta el momento requieren de una acción conjunta de validación de las prioridades e ideas de proyectos con el sector empresarial, así como la definición y asunción de compromisos para la puesta en marcha de los mismos.

**II. ACUERDOS**

1. Aprobar como prioritarias las ideas de proyectos identificadas en el sector acuicultura para la Región Loreto, las que figuran como anexo.
2. Incorporar las ideas de proyectos priorizados, en el Plan Nacional de CTel de mediano plazo 2007-2011.

Iquitos, 28 de setiembre del 2007.

FIRMAS DE LOS ASISTENTES

	NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN	Nº DNI	FIRMA
1.	MARINO H. VILARROMERO RODRIGUEZ	ACUARIO MARINO H.	43235043	
2.	DAVIS VELA GÓMEZ	L&D MEGA INVERSIONES S.R.L	05207877	
3.	FRAUILLIN UMEGA MORA	CONY LORETO	25774411	
4.	Fraimén Paredes Salazar		05291094	
5.	Lorgio Versi Olivos	UNAP Fao Biología	05207732	
6.	AMARA SOTO DELAGUICA	FUNDO CHELIN	05259339	
7.	Andrés José Soto H. Huanca	ALIAZORA LIFE	00307189	



NOMBRE COMPLETO      INSTITUCIÓN      N° DNI      FIRMA

- 8. José Miguel Torres González      CAUTORS.A.C. 05215079-      *[Signature]*
- 9. Agustín Darío Torres Ortiz      10284049      ACUARIO LA TANUÑA      *[Signature]*
- 10. Dalibeth Documet Pinedo      AGAFEX 05271830      *[Signature]*
- 11. ILMER MURRIETA DE PANABO      Propietaria Fondo Paucitanga      *[Signature]* 052250:
- 12. Jorge Alfredo Flores Mega      Amazonia Acuicultura Service EIRL 10743898      *[Signature]*
- 13. Angel & Yurra Awaroll (Fundo Angel "I")      DNI 05250176      *[Signature]*
- 14. Víctor Granada Saldano      CREDITOPAR      05413930      *[Signature]*
- 15. ....
- 16. ....
- 17. ....
- 18. ....
- 19. ....
- 20. ....
- 21. ....
- 22. ....
- 23. ....
- 24. ....
- 25. ....
- 26. ....
- 27. ....
- 28. ....
- 29. ....
- 30. ....
- 31. ....
- 32. ....
- 33. ....
- 34. ....
- 35. ....
- 36. ....
- 37. ....
- 38. ....

REUNIÓN DE TRABAJO CONCYTEC – PESQUERIA – ALPE - IMARPE TUMBES

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

DIA 24-09-07

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	INSTITUCIÓN/EMPRESA	FIRMA
1	CESAR CANALES ELIAS	PACIFICO AZUL SAC	[Firma]
2	Tulio Torres Guadalupe	AVARINAZUL SA	[Firma]
3	ALBERTO RAMIREZ FLORES	LANGOSTINERA TUMBES SAC	[Firma]
4	SIXTO BALI BALCAZAR	LANG. CEPOT S.R.L.	[Firma]
5	WALTER AZABACHE ASMAT	LANG. PARISCAS SA	[Firma]
6	GUILBERMO TINSQUIN PEDROSA	DOMINGO RODAS S.A.	[Firma]
7	Vicente Botteri MC. Farlane	ALICORP SNA	[Firma]
8	Fernandez MARIA FERNANDA	Emp Langostinera IDROAL SRL	[Firma]
9	MARTIN Gallo Salazar	CSKE GROUP S.A.	[Firma]
10	MARTIN ANGAJIMA ANGAJIMA	CORP. REFRIGERADOS INUSA	[Firma]
11	Ana Cecilia Noblecilla Reyes	Crianza y Exportación SA	[Firma]
12	Javier Jaqui y Ulra	Son Ceiba	[Firma]
13	Alexandra Barrantes	D. R. Produccion TUMBES	[Firma]
14	Maria Siccha Rodriguez	DIR. REGIONAL PRODUCCION TUMBES	[Firma]
15	Felix Segura Diaz	DIR. Regional Produccion Tumbes	[Firma]
16	CARLOS ELIAS FERNANDEZ	IXTCA S.A. LANGOSTINERA	[Firma]
17	DIOSES Morán Irma Carolina	DIRECCION REGIONAL PRODUCCION TUMBES	[Firma]
18	ORJE PALACIO GONZALEZ	LANG. CEPAL	[Firma]
19	Maria Siccha Rodriguez	DIR. REG. PRODUCCION	[Firma]
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

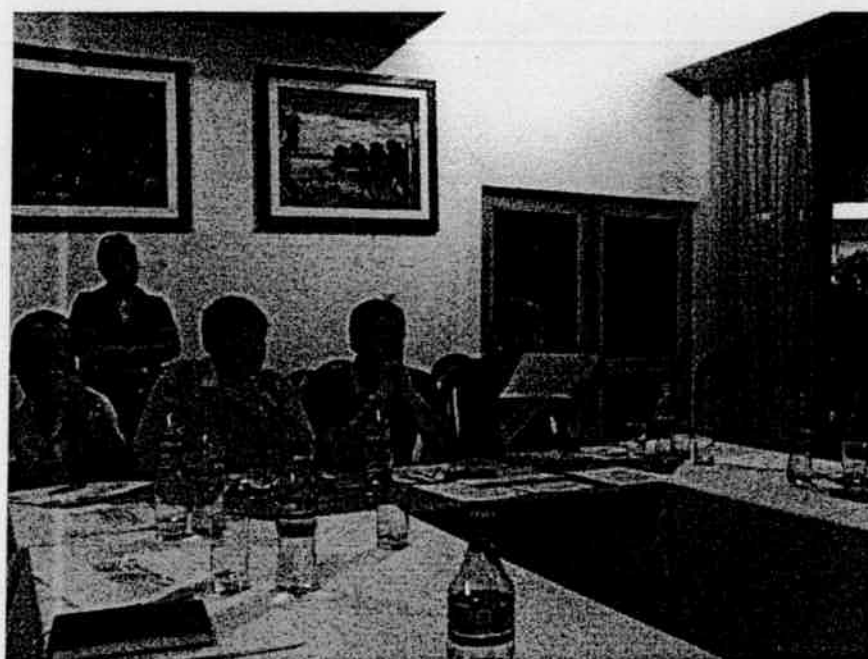
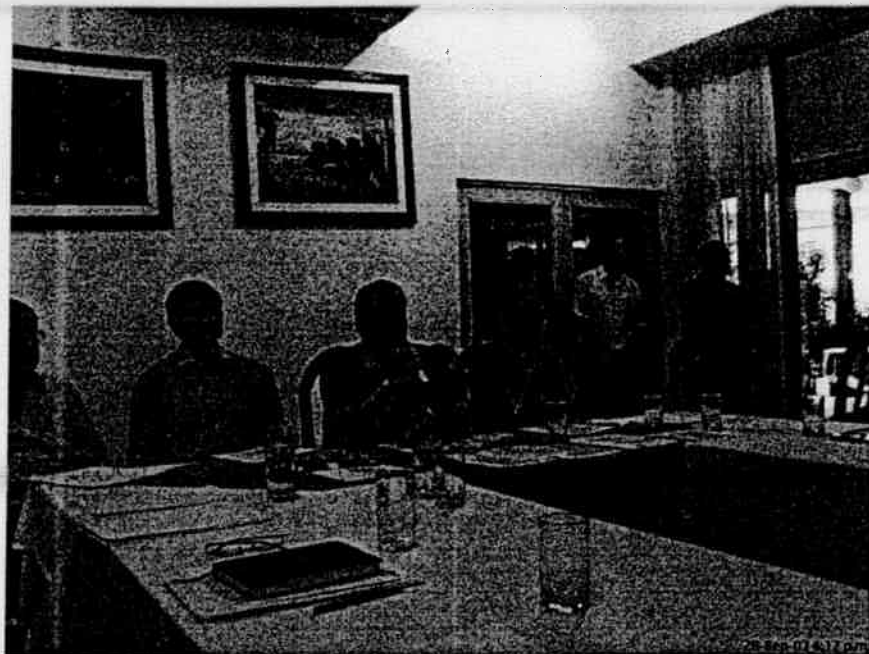
## 8. FOTOS DE TALLERES REGIONES



Asistentes Taller de Validación en la Región Tumbes



Asistentes Taller de Validación en la Región Tumbes



**Inauguración de la III reunión del Grupo el Paiche**



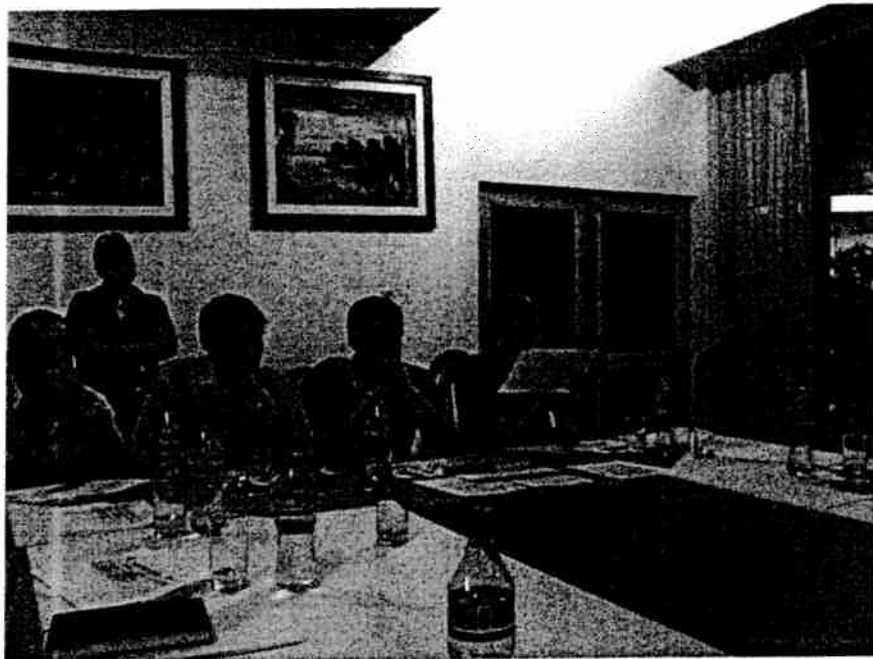
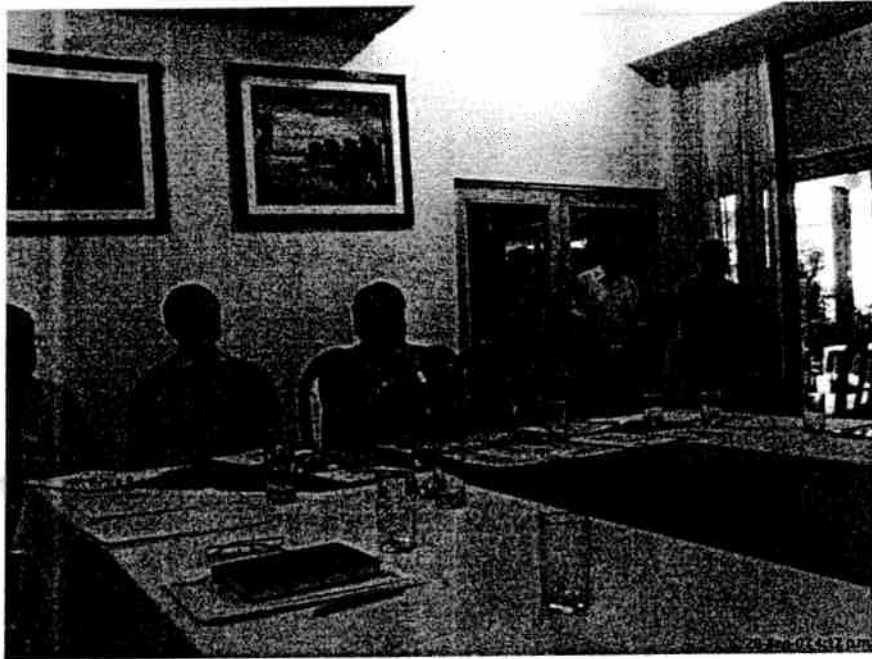
## 8. FOTOS DE TALLERES REGIONES



**Asistentes Taller de Validación en la Región Tumbes**



**Asistentes Taller de Validación en la Región Tumbes**



**Inauguración de la III reunión del Grupo el Paiche**

TIPO DE AGENTE	NOMBRE TITULAR	PROFESION TITULAR	ESPECIALIDAD	TELEFONO	CELULAR	FAX	E-MAIL	DIRECCION
<b>EMPRESARIOS</b>								
1	Peruvian Seawoods SRL Vilena Sarmento, Guiter	Ingeniero Ingeniero Pesquero	Macroalgas	4159613 (054) 542220	9837136	273473	juanita@peruvianseawoods.com juantillera@gmail.com	Javier Prado Este N° 5363, La Molina
2	Somex Peru: Sociedad de Acuicultura y Explotación SA Dávalos, Lariel	Empresario	Concha de Abanico	4210572, 4416723			licencia que se debe solicitar por escrito	Av. Angamos Oeste 1675, Miraflores
3	OAF: Ornamental Amazon Fish Aquarium	Panuro Nocua, Edgar (Gerente de Explotación)	Pequeños Ornamentales	065 200083, 213922	957227660	065 241369	loronocua@yahoo.com, edgarcn@oaf.pe oafperu.com	Bueno N° 583, Iquitos
	<b>UNIVERSIDADES</b>							
4	UNALM: Universidad Nacional Agraria La Molina (Repartamentalidad Consorciado)	Ingeniero Pesquero Investigador	Concha abanico	349 5645	9985 2442		luisalvarez@unalm.edu.pe	Av. La Molina SIN - La Molina
5	IMARPE: Instituto del Mar del Perú	Biologo	Acuicultura	4291630			marcos@marperu.gob.pe	Esp. Gamara y Valle - La Punta
6	IIAP: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	Biologo	Acuicultura Amazonica	085 210006		065 265516	alean@iiap.org.pe	Av. Abalardo Quiñones Km 2.5 Iquitos
7	FONDERPES: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	Ingeniero Pesquero (Gerente de Acuicultura)	Acuicultura	433-1747, 3333829.		433-7952, 3311829	fonderpes.acuicultura@fonderpes.org.pe fonderpes@terra.com.pe	Av. Palti Thouars N° 115, Línea 1
8	ITP: Instituto Tecnológico Pesquero	Ingeniero Pesquero	Transformación	577-0118 y 577-0116		577-0019	maria@itp.org.pe	
	<b>WTA: Pucallpa</b>	Biología						
	<b>GREMIOS ASOCIACIONES PRODUCTIVAS</b>							
9	ALPE: Asociación de Langostinos del Perú S.A.	Biologo	Langostinos	4214821	98414294	271-7543	alpe@alpe.com.pe alpe@terra.com.pe	Paracas
10	SNP: Sociedad Nacional de Pesca	Ingeniero Pesquero	Economía Pesquera	2617912		2617912	snperfor@telefonosbo.com.pe	Jr. Deza N° 554, Puno
11	ATP: Puno: Asociación de Truchicultores de Puno			051-363775	051-9687676	051-363775	atpuno@terra.com.pe	Calle Huantar N° 5045, Urb. Parque Naranjal, Los Olivos
12	CIP-CIP: Colegio de Ingenieros del Perú - Capítulo de Ingenieros Pesqueros	Ingeniero Pesquero Presidente (CIP)	Acuicultura	222 7550	9967 1846	485 9817	informacion@cipbol.com.pe	
	<b>ORGANISMOS DE GESTION ESTATAL</b>							
13	PROMPEX: Comisión de promoción para las Exportaciones	Ingeniero Pesquero	Gestión	2210880 (305)			promex@promex.gob.pe	Av. Republica de Panamá 3647, San Isidro
14	PRODUCE-DGA: Ministerio de la Producción - Dirección General de Acuicultura	Ingeniero Pesquero	Gestión	6162211 4151111			pcavaero@produce.gob.pe	Calle Uno Oeste N° 660, Urb. Corpac, San Isidro
	<b>CONSULTORES SUGERIDOS</b>							

**CONSTANCIA DE NO ADEUDAR  
LIBROS, REVISTAS U OTROS A LA BIBLIOTECA  
DEL CONCYTEC**

El que suscribe, Jefe del CENDICYT, deja constancia que el Mg. **Guillermo Odilón Álvarez Bejar.**

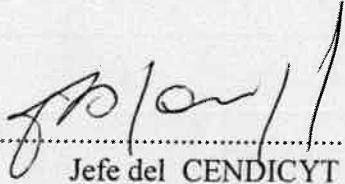
**NO**

**SI**

adeuda a la biblioteca libros, revistas u otros.

Se extiende el presente en cumplimiento de la Directiva No. 006-2006-DE, Acta de Entrega de Cargo para los fines pertinentes.

San Borja, 30 de octubre de 2007

  
.....  
Jefe del CENDICYT



CONCYTEC

INVENTARIO DE BIENES PATRIMONIALES AÑO 2006

OFICINA : D.G. DE PROGRAMAS JUAN TARAZONA BARBOZA  
 NOMBRE DEL TRABAJADOR : GUILLERMO ALVAREZ BEJAR  
 DEPENDENCIA : D.G. DE PROGRAMAS

B = BUENO  
 R = REGULAR  
 M= MALO

N°	CODIGO	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	ESTAD.	DIMENSION	COLOR	TIPO	UBICACION	USUARIO
1	0001203	LIBRERO DE MADERA		04 DIVISIONES		B		MARRON		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
2	0001214	MONITOR A COLOR	SAMSUNG	400B HCDHJ401186R		B	0.15X0.50X0.90	BLANCO HUMO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
3	0001229	MODULO DE MADERA PARA COMPUTADORA				B		MARRON		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
4	0001281	VENTILADOR ELECTRICO	IRAY	FS3-29 TF		B		BLANCO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
5	0001352	MESETA DE METAL PARA MAQUINA DE ESCRIBIR				B	0.80X0.40X0.67	LOMO/NEGRO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
6	0002489	SILLON GIRATORIO DE METAL				B		MARRON		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
7	0002825	ESCRITORIO DE MADERA				B	1.50X0.60X0.75	MARRON		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
8	0003289	SILLA FIA DE MADERA		TAPIZADA		B		MARRON		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
9	0003489	UNIDAD CENTRAL DE PROCESOS	COMPATIBLE	MINI TOWER		B		BLANCO HUMO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
10	0003734	IMPRESORA LASER	EPSON	SER EPL5700LZ 70		B		BLANCO HUMO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
11	0004067	TECLADO	BTC			B		BLANCO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ
12	0004691	TELEFONO ANALOGICO	ALCATEL	241MASP	104268	B		NEGRO		PROGRAMAS	GUILLERMO ALVAREZ

LOGISTICA / PATRIMONIO  
 MAC / MDG  
 mso

DELEGADO ..... ASIGNADO A .....

INVENTARIADOR .....