

# ACUICULTURA 2013-I



Elías Salvador T.; Ing. Zoot. ; M.Sc. ; Ph.D.

[E-mail: pronutri@hotmail.com](mailto:pronutri@hotmail.com)

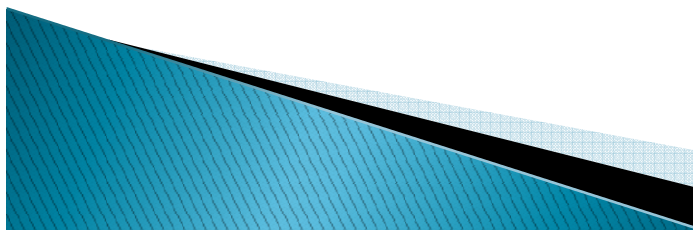
Blog Academico-Cientifico: <http://eliasnutri.wordpress.com/>

VALORES:

- Familia
- Amor
- Autoestima
- Decencia
- Aprender
- Sacrificio
- Puntualidad
- Responsabilidad
- Critica constructiva
- Comunicación
- Orden
- Voluntad
- Sencillez
- Amistad
- Respeto
- Alegría
- Sinceridad
- Felicidad
- Honestidad

VALORES:

- La paz
- Perdón
- Perseverancia
- Valentía
- Empatía
- Consejo
- Optimismo
- Flexibilidad
- Superación
- Compromiso
- Laboriosidad
- Comprensión
- Confianza
- Solidaridad
- Sociabilidad
- Autenticidad



# SILABO

- ▶ Se ejecutará disciplinadamente
- ▶ Evaluaciones (A + B + C + D)
- ▶ Investigación Experimental: Producción de harina de microalgas: pigmentantes)
- ▶ Extensión (Actividad)
- ▶ Seminarios de debate
- ▶ Designación de 4 delegados que lidere los 4 grupos para la investigación experimental y de seminarios:
- ▶ GRUPO A- EXPOSICION DE SEMINARIO I: 22-26 DE ABRIL
- ▶ GRUPO B- EXPOSICION DE SEMINARIO II: 29 DE ABRIL-03 MAYO
- ▶ GRUPO C- EXPOSICION DE SEMINARIO III: 06 - 10 DE MAYO
- ▶ GRUPO D- EXPOSICION DE SEMINARIO IV: 13 - 17 DE MAYO

## ¿Qué ES ACUICULTURA?

De acuerdo con la FAO, **la acuicultura se define como el cultivo de organismos acuáticos, incluyendo peces, moluscos, crustáceos, plantas acuáticas y otros. La actividad de cultivo implica la intervención del hombre en el proceso de cría para aumentar la producción en operaciones como la siembra, alimentación, protección contra depredadores, etc.** Como es bien sabido, los recursos hidrobiológicos mundiales se encuentran actualmente en el límite máximo de extracción. Esta situación y el continuo crecimiento de la población mundial han generado la búsqueda de alternativas productivas, dentro de las cuales se encuentra la acuicultura. El desarrollo mundial de la acuicultura tiene como fundamento el desarrollo de tecnologías de reproducción artificial para la producción de alevines, semillas o post - larvas en cantidades suficientes, así como de la genética que permite el rápido crecimiento de los peces (lo que implica un menor costo de producción) y su resistencia a enfermedades.

**Es posible dividir la actividad acuícola en dos grandes grupos: I) la acuicultura marítima,** que consiste en el desarrollo de cultivo de recursos hidrobiológicos en aguas marinas, y, ii) **la acuicultura continental,** que consiste en el cultivo de recursos hidrobiológicos en aguas continentales (ríos y lagos). Actualmente, el Perú cuenta con una limitada producción acuícola de ciertas especies, sin embargo existen muchas posibilidades de desarrollar esta industria a gran escala debido a las excelentes condiciones que posee nuestro país, fundamentalmente la abundancia de recursos hídricos (entre las cuencas del Pacífico, Titicaca y Amazonas), recursos animales de alto valor económico y variedad de climas. El gobierno es consciente de estas posibilidades, por lo que ha desarrollado un marco legal que busca el desarrollo de la actividad paralelamente a la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. La disponibilidad en el país de un insumo fundamental de esta industria, la harina de pescado, hace posible el desarrollo de esta actividad.

# MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA Y ACUICULTURA

## AREAS DE ACCION:

- ▶ Producción Pecuaria.
- ▶ Seguridad Alimentaria (acceso, uso, inocuidad). En el 2050: 9.2 billones de personas. 1,020 millones que padecen hambre (2009). El ganado representa casi 40 % del valor mundial de la producción agrícola y es la base de los medios de subsistencia y seguridad alimentaria de mas de 1,000 millones de personas en el mundo. El ganado aporta con el 15 % de la energía y 25% de las proteínas de la dieta.
- ▶ Salud Animal (Ictiopatología)
- ▶ Medio Ambiente (Cambio climático), garantizar sostenibilidad
- ▶ Peces y alimentos transgénicos.
- ▶ Emprender empresas acuícolas (PNDA: Desarrollo socio económico)

# ACUICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

- ▶ En **2006**, a excepción de los datos correspondientes a China, el abastecimiento **per cápita** de productos pesqueros se estimó en **13,6 kg**.
- ▶ En total, los productos pesqueros proporcionaron a más de **2 900** millones de personas al menos un **15 %** del aporte medio de **proteínas** animales.
- ▶ La contribución de las proteínas del pescado al suministro mundial total de proteínas animales se incrementó desde el **14,9 % en 1992** hasta un máximo del **16,0 % en 1996**, y disminuyó a un **15,3 % en 2005**.
- ▶ En 2005, a pesar del consumo relativamente bajo de pescado en peso, 13,8 kg per cápita, en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA), la contribución del pescado al aporte total de proteínas animales fue notable, de un **18,5 %**, y es probable que sea superior a la indicada por las estadísticas oficiales en vista de la contribución insuficientemente registrada de la pesca en pequeña escala y de subsistencia.

Tres aspectos han generado un impulso de la producción derivada de la acuicultura en general y la piscicultura en particular :

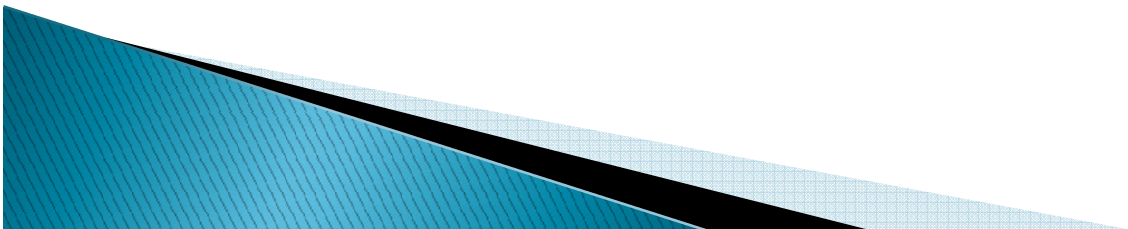
1. La demanda mundial creciente de proteínas de origen animal.
2. La necesidad de gestionar sosteniblemente los recursos naturales.
3. El estancamiento de la pesca de tipo extractiva en los últimos veinte años.

La acuicultura ha presentado un desarrollo sostenido y más acelerado que cualquier otro sector de producción de alimentos de origen animal:

**- LA ACUICULTURA HA TENIDO UN CRECIMIENTO MUNDIAL DEL 8,8% ANUAL DESDE 1970.**

**-LA PESCA DE CAPTURA HA CRECIDO SOLO A RAZÓN DEL 1,2%.**

**- LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE CRÍA EN TIERRA, UN 2,8%, a excepción del pollo que ha crecido alrededor de 7 % en el 2012.**

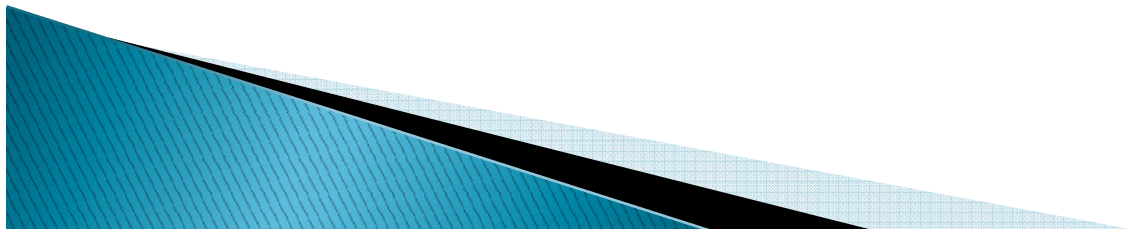


## PREOCUPACION: INFORME FAO 2006

- ▶ *Hace pocos días, la FAO dio a conocer a través de su 'Informe del Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2006', que cerca del **43% del pescado que consumen los humanos es cultivado**; es decir, proviene de la actividad acuícola. Esta cifra es asombrosa considerando que en 1980 sólo el 3% del pescado consumido por los humanos provenía de la acuicultura.*
- ▶ Lo preocupante de la información entregada por la FAO es que por otro lado el 25% de las 600 especies pesqueras de captura y de mayor valor comercial se encuentran sobreexplotadas, agotadas o en fase de recuperación, reconociéndose la estabilización definitiva de las capturas marinas.
- ▶ Frente a esto el propio organismo de las Naciones Unidas sugiere que la única manera de hacer frente al crecimiento de la población mundial y por consiguiente de la demanda creciente de pescado per cápita, en un contexto de oferta limitada, es el desarrollo de la acuicultura y la producción de pescados en piscifactorías.
- ▶ Sin embargo, según la propia FAO, este desafío se ve amenazado por el crecimiento del cultivo de especies carnívoras y de alto nivel trófico como el salmón. Hoy en día el 35% de la producción de harina de pescado a nivel mundial (obtenida del pescado capturado en grandes cantidades y que no se destina al consumo humano) tiene como destino ser alimento de salmones; en Chile, la cifra alcanza el 50%. Si bien se sugiere que este problema se debería solucionar con la mayor eficacia en las fórmulas del alimento para salmón, de manera que se sustituya la harina de pescado que contiene por variantes de base vegetal, el problema es que hoy, al incorporarse el aceite de pescado al alimento del salmón, por su poder calórico o energético, el factor limitante no es la harina sino el aceite de pescado.
- ▶ Según el investigador Albert Tacon, en Chile el uso de aceite de pescado en la dieta de los salmones pasó de ocupar el 8% en la composición del alimento en 1985 a un 35% en el 2005. Según esto, y en base a los datos oficiales de producción de salmones, de alimento para salmones y en base a los factores de conversión pescado-aceite y pescado-harina de la FAO, Oceana ha determinado que la conversión total de salmones en Chile puede superar los 10 kg de peces por cada kilo de salmón producido. Este valor puede variar entre 5 y 11 kg de pez por kg de salmón, siendo muy superior al valor de 2 calculado en base a las harinas de pescado, dato utilizado por los salmoneros.
- ▶ En consecuencia, la acuicultura de organismos carnívoros como los salmones no se ha transformado en un complemento a la pesca tradicional sino que, al avanzar en su desarrollo, está aumentando la presión sobre los mismos recursos pesqueros. Y tampoco parece ser la respuesta a la creciente demanda alimenticia de la humanidad, ya que sólo se destina a la porción más rica del planeta.



# CRECIMIENTO HISTORICO DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ACUICOLAS



# Acuicultura



■ Consumo mundial de peces  
provenientes de la acuicultura:

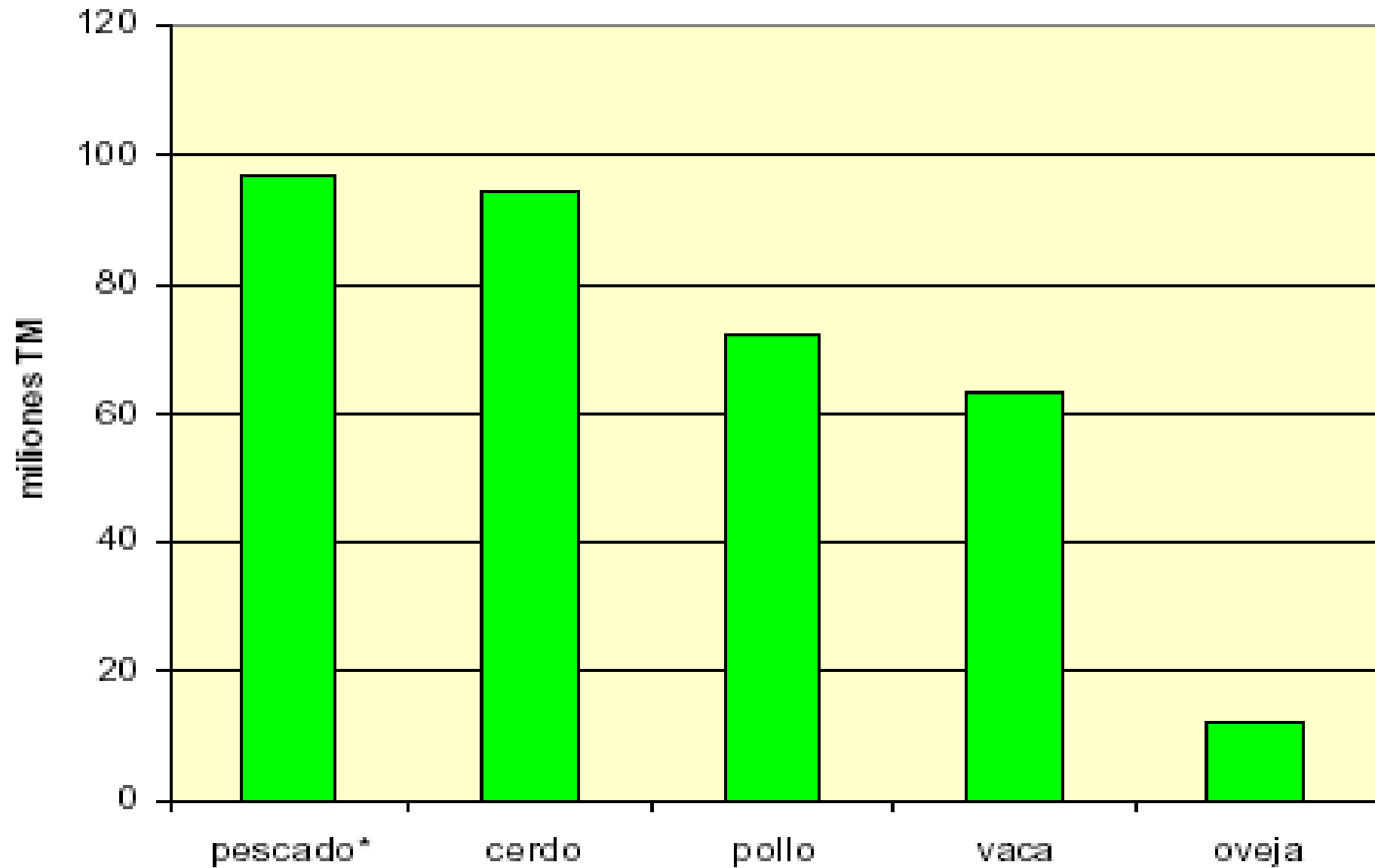
■ 1970	3%
■ 1990	15%
■ 2010	30%



[Anterior](#)

[Siguiete](#)

## Producción mundial de carnes en 2002



# CONSUMO PERCAPITA DE PESCADO

- ▶ **Lima, oct. 05 (ANDINA).** El ministro de la Producción, Jorge Villasante, estimó hoy que el consumo de pescado podría alcanzar los 25 kilos cápita el próximo año (2012) y sería impulsado por una intensa campaña de difusión que se realizará para que la población modifique sus **HÁBITOS DE CONSUMO**.
- ▶ En el 2006 el consumo per cápita de pescado era de **18.5 kilos**, mientras que a la fecha estos niveles se han incrementado hasta **22.5 kilos** (2011)
- ▶ “Entre las estrategias que vamos a utilizar se encuentran una mayor **PROMOCIÓN DEL CONSUMO** de la anchoveta así como impulsar el **DESARROLLO DE LA ACUICULTURA**, lo que se enmarca en la política del gobierno de lucha contra la desnutrición crónica y en **EL PRINCIPAL LINEAMIENTO DEL SECTOR PESQUERÍA, QUE ES LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**”, manifestó.
- ▶ En ese sentido, indicó que la seguridad alimentaria es un objetivo estratégico para el sector pesquero, por lo que el ministerio trabaja en la generación de condiciones óptimas para captar una mayor participación del sector privado en el desarrollo de la pesquería de consumo humano directo.
- ▶ En el Peru 22 kg hoy. Japón 50 kg.

**Tabla 5.** Consumo per-cápita de pescado en la Amazonía peruana (kg/persona/año)

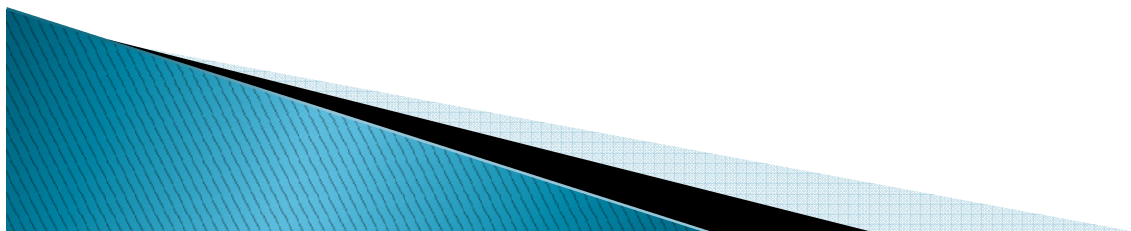
FUENTE	SELVA BAJA		SELVA ALTA			
	Iquitos	Pucallpa	Urbana	Rural	Urbana	Rural
ENCA (1972)	24.5	27.3	31.1	54.7	6	10
INEI (1992)	20.4					
TELLO (1995)				55.8		

Fuente: Tello (1995)

# CRECIMIENTO de la ACUICULTURA

- ▶ La **sobrepesca** que se lleva a cabo en los océanos y al deterioro de los mismos, a hecho que el consumo de productos procedentes de las pesquerías se ha mantenido prácticamente constante pasando de 10.27 kg/ habitante en 1970 a 10.09 kg/ habitante en el 2000.
- ▶ El aporte de la acuicultura al consumo *per cápita* de productos del mar es cada vez mayor. La acuicultura sigue creciendo más rápidamente que cualquier otro sector de producción de alimentos de origen animal, y a mayor ritmo que la población.
- ▶ El incremento del suministro per cápita de productos acuícolas pasó de los **0,7 kg en 1970 hasta los 7,8 kg en 2006**, lo que representa una tasa de crecimiento media anual del 6,9 %.

- ▶ **La acuicultura proporcionó el 47 % del suministro mundial de pescado para alimentación en 2006.**
- ▶ Se espera que la acuicultura supere a la pesca de captura como fuente de pescado para la alimentación. Desde una producción de menos de un millón de toneladas anuales a comienzos de la década de 1950, en 2006 la producción registrada alcanzó los 51,7 millones de toneladas, con un valor de 78 800 millones de USD, lo que representa una tasa de crecimiento anual de casi el 7 %.
- ▶ En China, el 90 % de la producción de pescado para alimentación proviene de la acuicultura (2006). Esto indica que la producción acuícola del resto del mundo asciende al 24 % del suministro de pescado destinado a la alimentación.

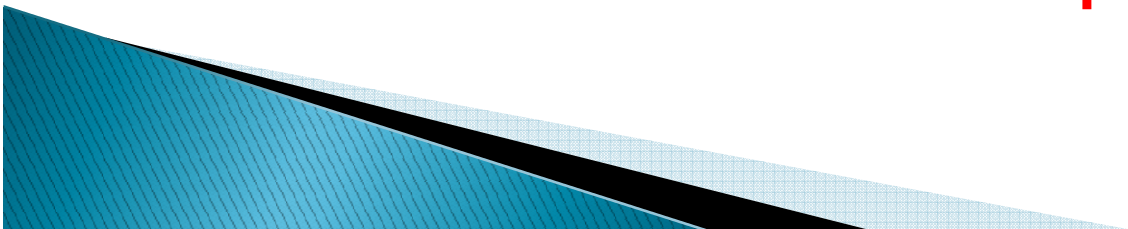


En términos globales, en el año **2000, el 36.8%** del consumo humano de productos del mar (sin tener en cuenta las algas) **procedía ya de la acuicultura** y este valor está previsto que se incremente en el futuro favorecido por tres importantes factores de difícil reversión:

- 1.El imparable incremento de población mundial.
- 2.El gradual deterioro de los océanos.
- 3.Los avances tecnológicos del sector de la acuicultura.

En el 2008, alrededor del 50 % del pescado consumido fue de la acuicultura

**Actualmente a cuanto corresponde este consumo?**



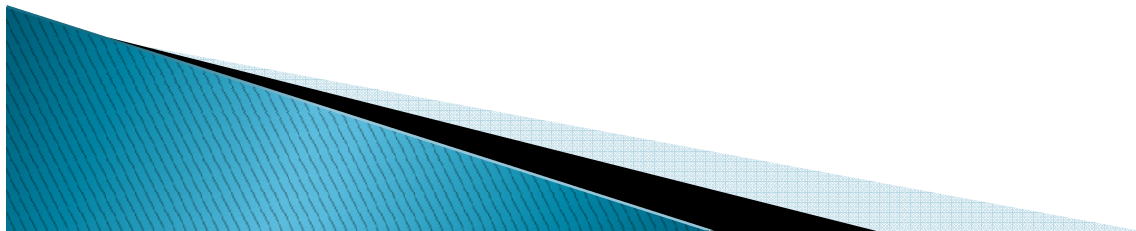
**Cuadro 1**  
**Producción y utilización de la pesca y la acuicultura en el mundo**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>(millones de toneladas)</i>						
<b>PRODUCCIÓN</b>						
<b>Pesca de captura</b>						
Continental	9,8	10,0	10,2	10,4	11,2	11,5
Marítima	80,2	80,4	79,5	79,2	77,4	78,9
<b>Pesca de captura total</b>	<b>90,0</b>	<b>90,3</b>	<b>89,7</b>	<b>89,6</b>	<b>88,6</b>	<b>90,4</b>
<b>Aquaculture</b>						
Continental	31,3	33,4	36,0	38,1	41,7	44,3
Marítima	16,0	16,6	16,9	17,6	18,1	19,3
<b>Acuicultura total</b>	<b>47,3</b>	<b>49,9</b>	<b>52,9</b>	<b>55,7</b>	<b>59,9</b>	<b>63,6</b>
<b>Producción pesquera mundial total</b>	<b>137,3</b>	<b>140,2</b>	<b>142,6</b>	<b>145,3</b>	<b>148,5</b>	<b>154,0</b>
<b>UTILIZACIÓN</b>						
Consumo humano	114,3	117,3	119,7	123,6	128,3	130,8
Usos no alimentarios	23,0	23,0	22,9	21,8	20,2	23,2
Población ( <i>miles de millones</i> )	6,6	6,7	6,7	6,8	6,9	7,0
Suministro de peces comestibles per cápita ( <i>kg</i> )	17,4	17,6	17,8	18,1	18,6	18,8

Notas: No se contabilizan las plantas acuáticas. Las cantidades totales pueden no coincidir debido al redondeo. Las cifras para 2011 son cálculos provisionales.

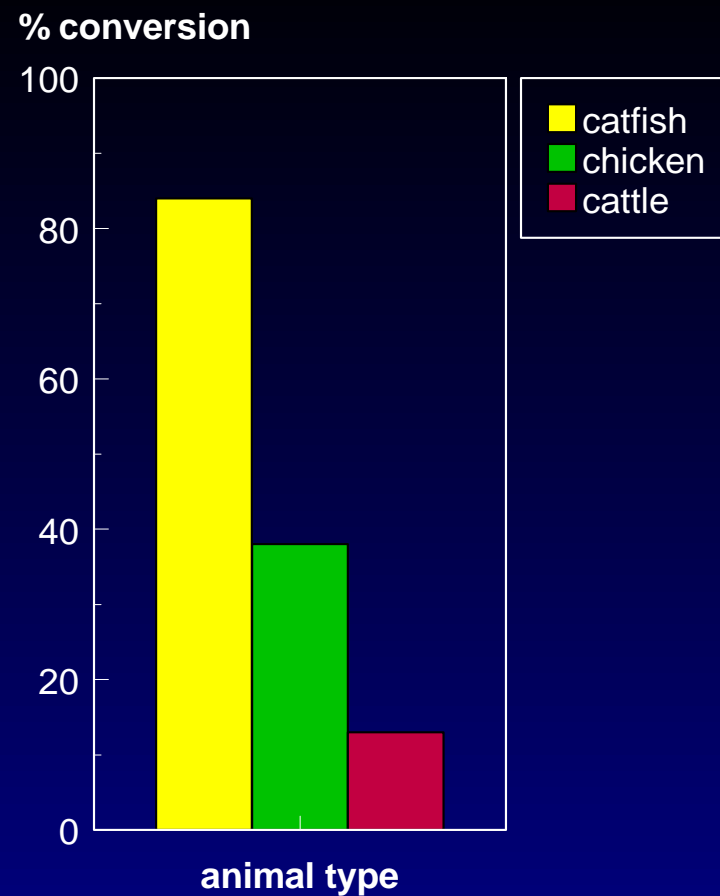


# EFICIENCIA COMPARATIVA ENTRE LA PRODUCCION TERRESTRE Y ACUICOLA



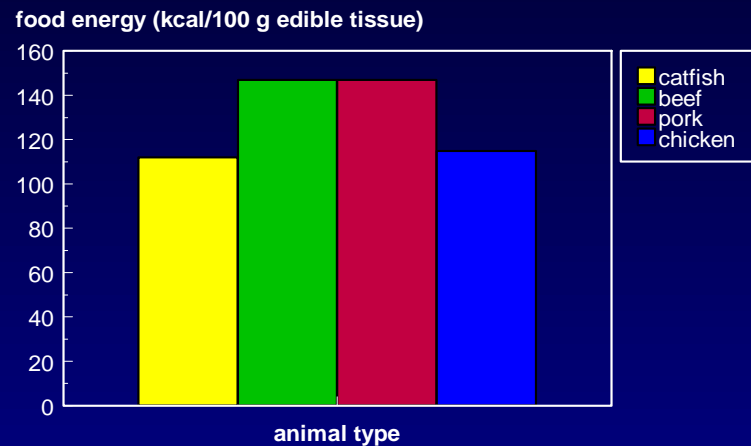
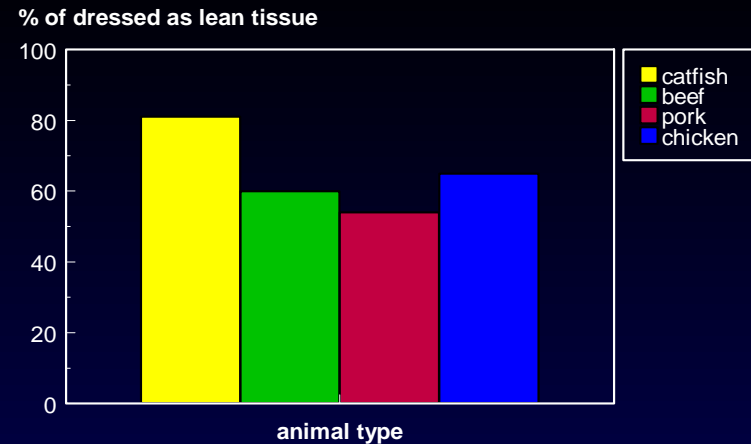
# Aquatics vs. Terrestrials: Which protein is better?

- ✓ fish convert practical feeds into body tissue more efficiently than do farm animals
- ✓ catfish fed compounded rations gain approximately 0.84 g of weight per gram of practical diet (Lovell, 1989)
- ✓ Why? they are able to assimilate diets containing higher percentages of protein
- ✓ Also, they have a lower dietary energy requirement (thus, most protein goes to growth)



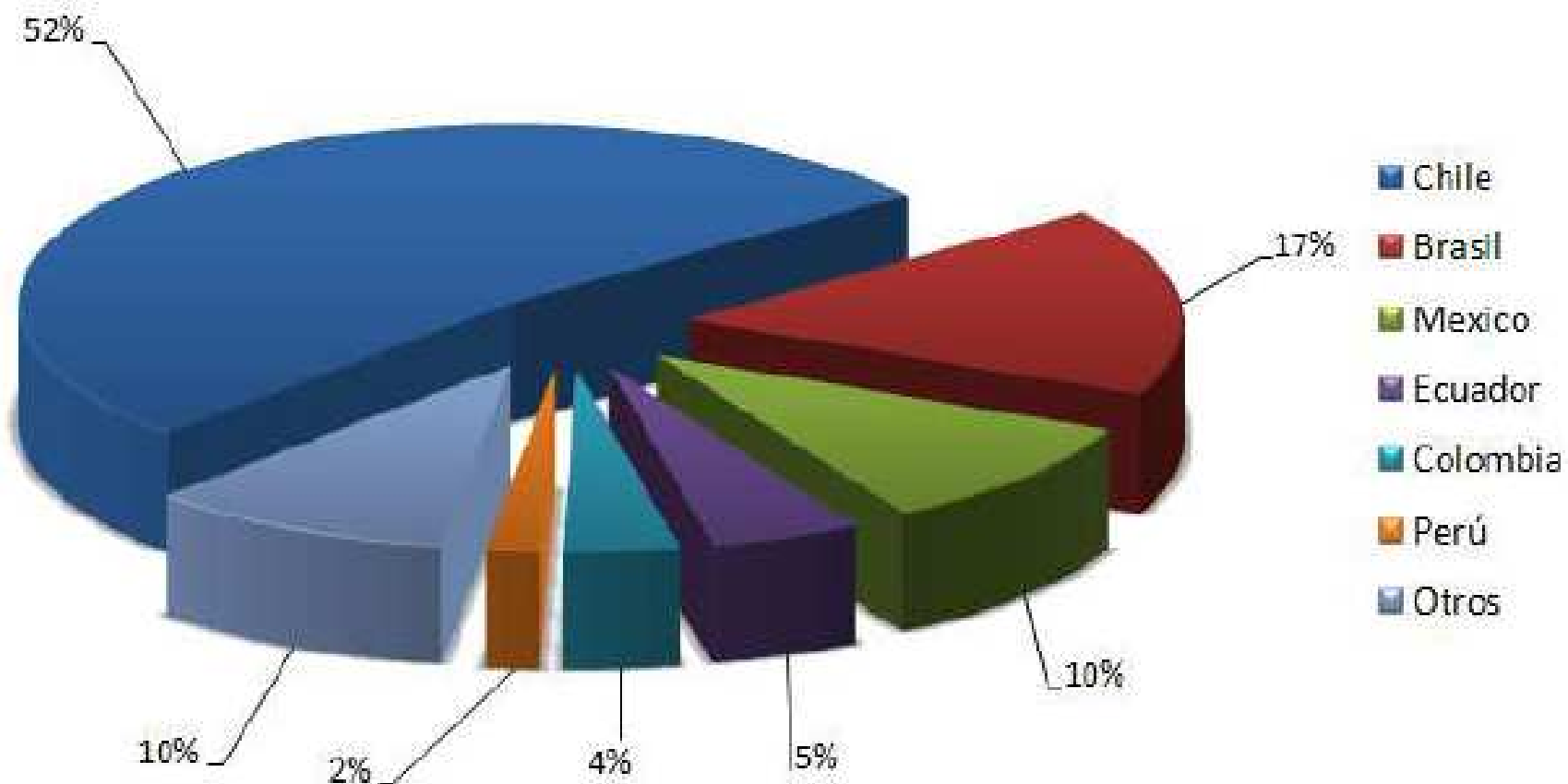
# Fish vs. Farm Animals: nutritional value

- ✓ percentage of edible lean tissue in fish is appreciably greater than that in beef, pork or poultry
- ✓ however, due to low fat, the caloric value of dressed fish is less than that of beef or pork
- ✓ net protein utilization is about the same as that of red beef (83 vs 80; 100 for eggs)



# ACUICULTURA EN AMERICA LATINA

Figura Nº 4. Principales productores en América Latina y el Caribe en 2006



---

# VENTAJAS DEL PERÚ PARA LA ACUICULTURA

- ✍ **Amplias áreas no contaminadas y condiciones climáticas ideales, sin fenómenos extremos**
- ✍ **Abastecimiento local de harinas de pescado especiales y otros insumos**
- ✍ **Mano de obra capaz a costos competitivos**
- ✍ **“Know How” local y presencia en mercados externos**
- ✍ **Diversidad de especies**



**-GASTRONOMIA NACIONAL  
-- MEJORA DE BIODIVERSIDAD  
-- PROMOCION DE LA SALUD**

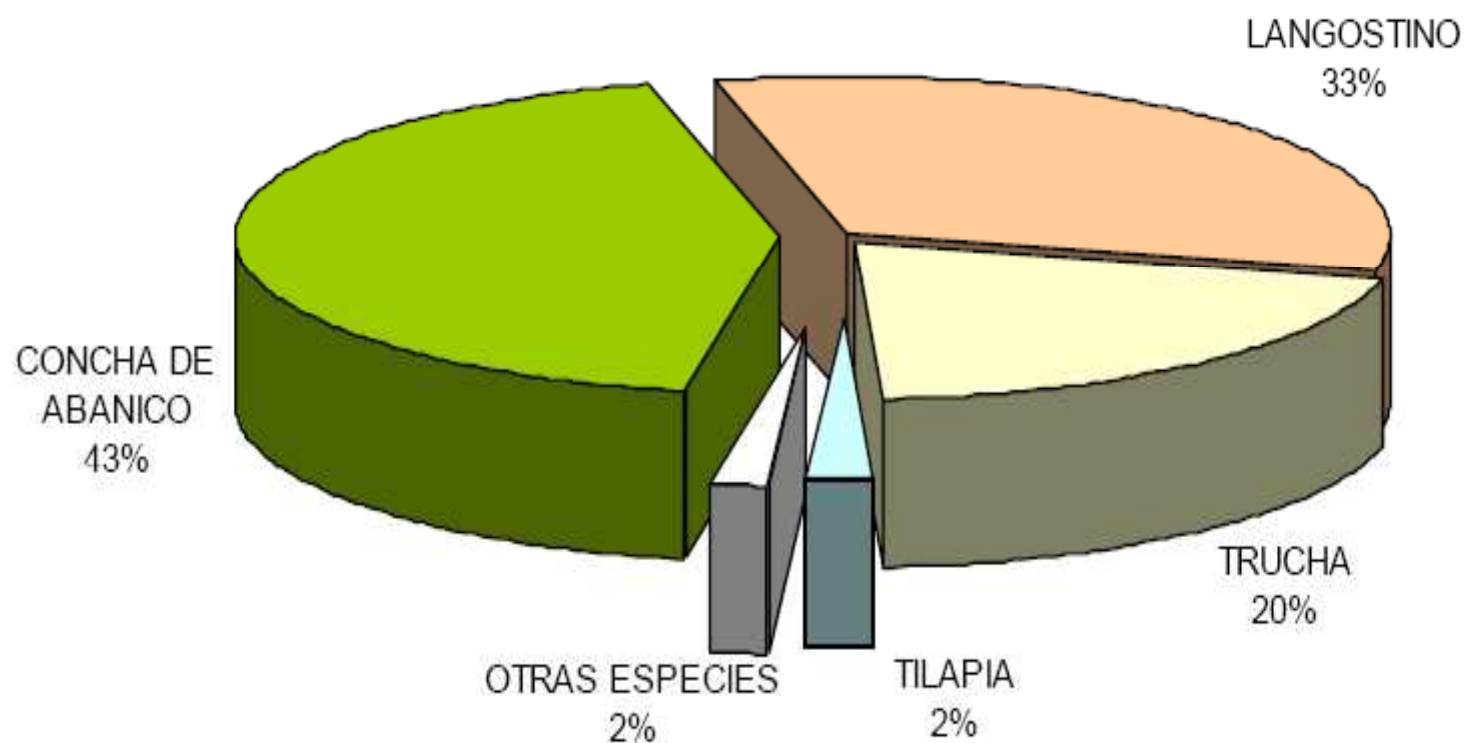
# ACUICULTURA EN PERU

## SITUACION DE LA ACUICULTURA PERUANA

La acuicultura en el Perú actualmente se encuentra orientada a la producción de langostino (*Litopenaneus vannamei*), concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), trucha (*Oncorhynchus mykiss*), tilapia (*Oreochromis spp.*) y algunos peces amazónicos como la gamitana (*Colossoma macropomun*), el paco (*Piaractus brachypomus*) algunos híbridos derivados de ellos como son la pacotana y el gamipaco. Asimismo, existe una gran variedad de especies con potencial acuícola, como son la doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el dorado (*Brachyplatystoma spp.*), el paiche (*Arapaima gigas*), zúngaro (*P. Tigrinum*) entre otros peces amazónicos y otros recursos hidrobiológicos de procedencia marina como son el atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el barrilete (*Katsuwonus pelamis*), la corvina (*Cilus gilberti*), cabrilla (*Paralabrax humeralis*), chita (*Anisotremus scapularis*), el lenguado (*Paralichtys adspersus*), entre otros.

Asimismo, la acuicultura viene emergiendo como un rubro de producción económica importante por las condiciones que ofrece el territorio peruano en cuanto al clima y gran extensión de los espejos de agua propicios para la actividad acuícola.

## PRODUCCION DE ACUICULTURA POR ESPECIES (Año 2006)



# ACUICULTURA EN PERU

Cuadro N° 3. Evolución de la Acuicultura Peruana en TM (2000 – 2008)

ESPECIE	AÑO								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CONCHA DE ABANICO	3 915	3 913	5 701	6 670	10 485	11 065	12 337	18 518	14 802
LANGOSTINO	614	731	2 593	3 328	5 073	8 324	9 257	11 657	13 314
TRUCHA	1 928	2 586	2 981	3 111	4 699	5 475	5 794	6 997	12 497
TILAPIA	46	223	122	112	1,326	619	494	1 741	1 714
PECES AMAZÓNICOS	51	47	100	321	332	371	400	549	700
OTROS	110	39	37	68	199	124	105	69	92
<b>TOTAL</b>	<b>6 664</b>	<b>7 539</b>	<b>11 534</b>	<b>13 610</b>	<b>22 114</b>	<b>25 978</b>	<b>28 387</b>	<b>39 531</b>	<b>43 119</b>

Fuente: Ministerio de la Producción - Ogtie



# CRECIMIENTO ACUÍCOLA

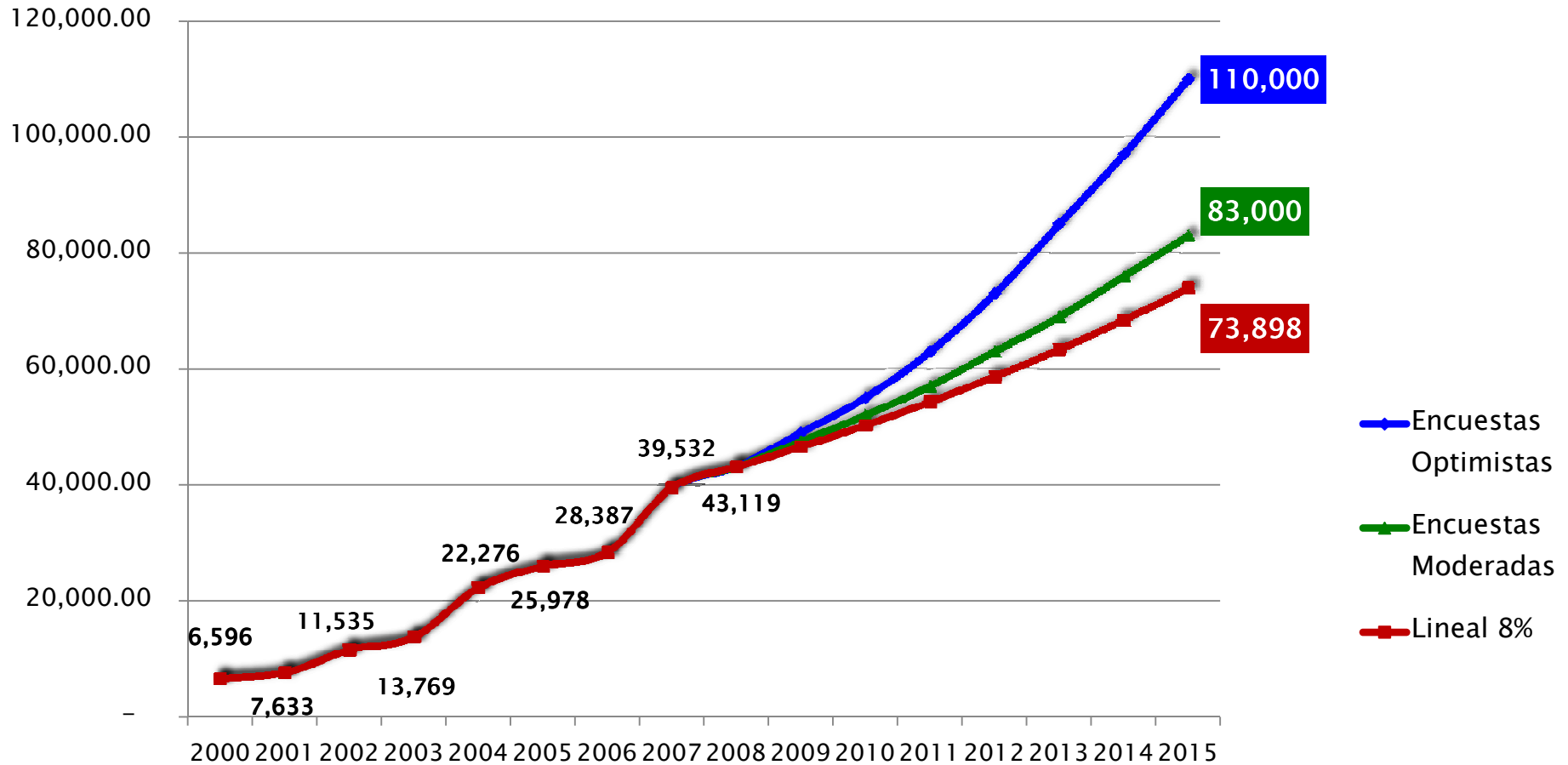
## PERÚ: COSECHA DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA SEGÚN ÁMBITO Y ESPECIE, 2000 – 2008 (ton)

Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Concha de Abanico	3,915	3,913	5,701	6,670	10,484	11,066	12,337	18,518	14,802
Langostino	614	731	2,593	3,328	5,073	8,324	9,257	11,657	13,314
Trucha	1,928	2,586	2,981	3,111	4,699	5,475	5,794	6,997	12,497
Tilapia	46	223	122	112	1,326	619	494	1,741	1,714
Otras Especies	161	86	137	389	531	495	505	618	775
<b>TOTAL</b>	<b>6,664</b>	<b>7,539</b>	<b>11,534</b>	<b>13,610</b>	<b>22,114</b>	<b>25,978</b>	<b>28,387</b>	<b>39,531</b>	<b>43,119</b>

## PERÚ: EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA SEGÚN ÁMBITO Y ESPECIE 2000 – 2008 (miles de US\$)

Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Concha de Abanico	6,650	6,840	6,302	10,675	18,891	29,048	30,470	25,832	34,238
Langostino	3,080	3,834	7,310	12,265	18,725	33,007	42,868	47,400	57,180
Tilapia	0	115	0	0	718	186	0	57	251
Trucha	968	1,182	1,458	1,616	1,809	3,279	4,204	4,919	3,606
<b>TOTAL</b>	<b>10,700</b>	<b>11,972</b>	<b>15,071</b>	<b>24,556</b>	<b>40,146</b>	<b>65,522</b>	<b>77,543</b>	<b>78,210</b>	<b>78,992</b>

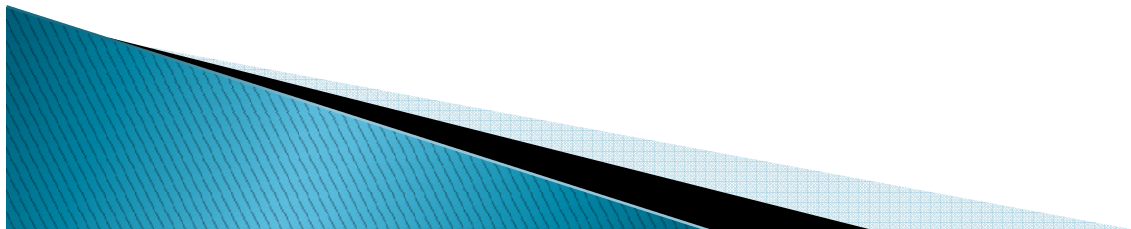
# ESCENARIOS DE PROYECCION DE CRECIMIENTO DE LA ACUICULTURA PERUANA AL 2015



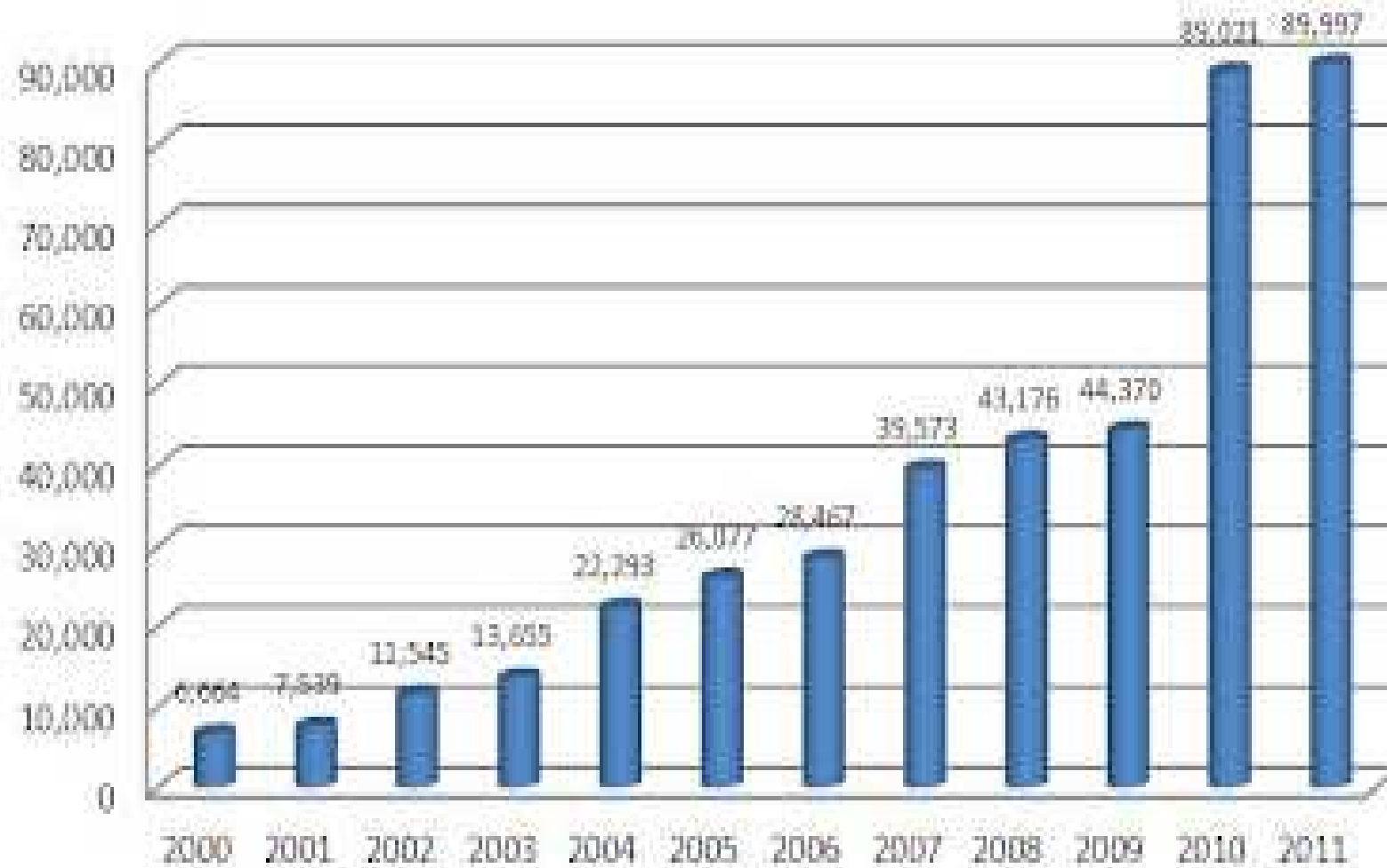
Se proyecta que la producción acuícola peruana pudiera alcanzar una cifra del orden de 83 - 110 mil toneladas para el 2015.

# La producción nacional

- ▶ La Producción Nacional
- ▶ La cosecha de la acuicultura peruana en el año 2010 alcanzó poco más de 89 mil toneladas, siendo que el 81% son cosechas del ámbito marino y el 19% proviene del ámbito continental. Se puede apreciar en líneas generales que todos los sistemas de producción acuícola experimentaron un crecimiento notable a partir de 2002, particularmente los principales cultivos (concha de abanico, langostinos y trucha arco iris), aunque la producción de tilapias y de peces amazónicos también crecieron durante este período pero en una menor proporción.
- ▶ PLAN DE DESARROLLO ACUICOLA
- ▶ Cuales son los principales problemas hoy?



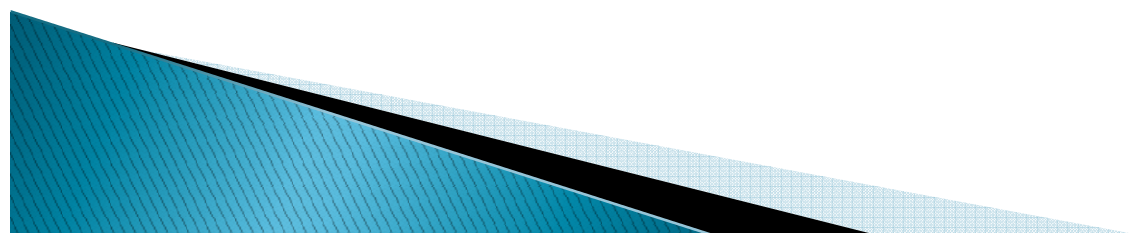
## Evolución de la Acuicultura Peruana en TM, 2000-2011



Ambito/Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Continental</b>												
Boquechico	11	7	6	100	82	60	12	15	25	27	38	0
Cameron Gigante de Malasia	10	6	7	8	11	18	11	4	6	11	15	12
Carachama	0	0	1	0	0	0	0	1	4	1	22	5
Carpa	6	10	6	0	1	3	11	13	15	15	19	7
Gamitana	14	20	54	203	241	251	344	414	540	564	680	505
Paco	26	20	36	9	6	43	38	54	71	75	101	130
Pacchana/Gampaco	0	0	4	6	3	17	6	88	59	12	3	12
Paiche	0	0	0	0	2	14	2	0	1	3	48	422
Tilapia	46	223	122	112	1.326	619	494	1.741	1.714	1.251	2.013	2.350
Trucha	1.028	2.686	2.061	3.111	4.690	5.475	5.794	6.997	12.407	12.817	14.250	18.956
Sabaló	0	0	10	45	177	85	78	41	52	49	114	95
Otros	0	0	15	49	181	100	83	44	50	55	18	0
<b>Total Cococha Continental</b>	<b>2.641</b>	<b>2.872</b>	<b>1.242</b>	<b>3.686</b>	<b>8.729</b>	<b>6.585</b>	<b>6.873</b>	<b>9.390</b>	<b>15.043</b>	<b>14.690</b>	<b>17.320</b>	<b>22.503</b>
<b>Marítimo</b>												
Concha de Abanico	3.916	3.913	6.701	6.670	10.485	11.065	12.337	18.518	14.802	16.047	59.101	62.136
Langostina	614	731	2.603	3.328	5.073	8.324	9.257	11.657	13.314	13.425	13.598	15.359
Ostras del Pacífico	16	6	9	11	6	3	0	0	17	0	0	0
Otros	78	15	0	0	0	0	0	8	0	6	2	0
<b>Total Cococha Marítimo</b>	<b>4.624</b>	<b>4.665</b>	<b>9.303</b>	<b>10.009</b>	<b>15.564</b>	<b>19.392</b>	<b>21.594</b>	<b>30.183</b>	<b>28.131</b>	<b>29.480</b>	<b>71.700</b>	<b>67.494</b>
<b>Total Cococha Acuicultura</b>	<b>8.664</b>	<b>7.539</b>	<b>11.545</b>	<b>13.695</b>	<b>22.293</b>	<b>26.077</b>	<b>28.467</b>	<b>39.573</b>	<b>43.174</b>	<b>44.370</b>	<b>89.021</b>	<b>89.997</b>

Entre los factores que han influido en el buen desempeño del sector durante los últimos 5 años, se encuentran el crecimiento económico y la estabilidad política del país, un buen desempeño del sector empresarial acuícola - productor y exportador - y en alguna medida el apoyo brindado a la acuicultura por las instituciones públicas, que han mantenido políticas estables y continuas durante el período analizado.

La acuicultura peruana se lleva a cabo en áreas autorizadas y concesionadas, las cuales, a finales del 2008, representaban unas 23 mil hectáreas, distribuidas en poco más de 18 mil hectáreas en el medio marino y casi 5 mil en aguas continentales. En la costa predominan los cultivos de langostino (Tumbes y Piura) y concha de abanico (Ancash, Ica, Lima y Piura); el cultivo dominante en la sierra es el de trucha (Puno y Junín); los cultivos en la selva son de peces amazónicos (Loreto, Ucayali y San Martín). La tilapia se cultiva principalmente en San Martín y Piura.



# OPORTUNIDADES

## Otros cultivos

Mar peruano de alta productividad natural para adaptación de tecnologías de cultivos marinos in shore y off shore: **como abalones, lenguado, algas, mero, cabrilla, peces planos, microalgas, etc.**

Proyectos piloto a nivel nacional que permitirán evaluar la posibilidad de hacer cultivos a escala comercial de engorde de atún, peces amazónicos (paiche, grandes bagres y peces ornamentales).



# REGION ICA?

Figura N° 6. Mapa del Potencial Acuicola en las Regiones





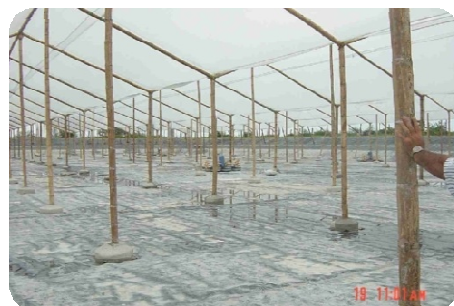
## DENOMINACION DE LA PRODUCCION DE RECURSOS HIDROBIOLOGICOS CULTIVADOS EN PERU

- ▶ AMBITO MARINO :
- ▶ de mayor escala  $> 50$  TM/AÑO (langostino, concha de abanico)
  
- ▶ AMBITO CONTINENTAL:
- ▶ de menor escala entre 2 y 50 TM/año
- ▶ de subsistencia hasta 2 TM/año (trucha, tilapia, especies tropicales y ornamentales)
- ▶ Actualmente como se ha modificado estos conceptos de acuerdo a la FAO?



### Visión a largo plazo:

“El Perú tiene un sector acuícola competitivo y diversificado, económica y socialmente viable y ambientalmente sostenible en el tiempo, que contribuye con la seguridad alimentaria de la población, desarrolla tecnologías de cultivo de nuevas especies y genera aportes importantes en divisas, contando con un sector público y privado dinámico que colabora estrechamente entre sí”.



# QUE ES UN SISTEMA DE CULTIVO ?

- ▶ En general, se mencionan en acuicultura cuatro sistemas principales de cultivo. Ellos están en relación íntima con la densidad de siembra utilizada en los cerramientos (cantidad de animales vivos por hectárea o por metro cúbico). De acuerdo a la premisa señalada, se conocen los sistemas principales de: **EXTENSIVO** (baja densidad, baja producción y sin aporte externo de alimento ración), por ejemplo pejerrey en lagunas; **SEMIINTENSIVO** (mayor densidad, mayor producción obtenida y aporte complementario de alimento externo ración), por ejemplo peces como el pacú, tilapia y otros. **INTENSIVO** (alta densidad, alta producción y manejo totalmente con ración externa balanceada), ejemplo típico truchas y salmones y **SUPERINTENSIVO** (muy alta densidad por unidad de superficie o volumen, muy alta producción y totalmente manejado con ración balanceada). Su ejemplo más típico, es el cultivo de rana. En un semiintensivo se podrá manejar el sistema con alimento externo y natural producido en estanques; en un intensivo (jaulas y estanques) la densidad de animales hará obligatorio no solamente el uso de raciones, sino además que las mismas sean completas y balanceadas (cumplan requisitos en nutrición para cada especie); se utiliza en peces y los animales carecen de posibilidad de ingerir alimento del medio externo. Por supuesto, el aumento de densidad en los sistemas trae aparejado un aumento en el riesgo de enfermedades.