

ACUICULTURA 2012-I



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

E-mail: pronutri@hotmail.com

Blog: <http://eliasnutri.wordpress.com/>

VALORES:

- Familia
- Amor
- Autoestima
- Decencia
- Aprender
- Sacrificio
- Puntualidad
- Responsabilidad
- Crítica 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

VIRTUD :
ACTITUD

PROYECTO DE VIDA:
DESARROLLO
UNIVERSITARIO



¿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)
- ▶ Salud Animal (Ictiopatología)
- ▶ Medio Ambiente (Cambio climático)
- ▶ Peces y alimentos transgénicos.
- ▶ Emprender empresas acuícolas (PNDA: Desarrollo socio económico)



TEMAS FUNDAMENTALES:

- ▶ - Inocuidad de los alimentos;
- ▶ - **Seguridad alimentaria;**
- ▶ - Resistencia a los antimicrobianos;
- ▶ - Degradación ambiental y sostenibilidad;
- ▶ - Aumento de la huella ecológica del carbono e ingente consumo energético de los sistemas de producción animal;
- ▶ - Vulnerabilidad de los animales por la intensificación de los sistemas productivos;
- ▶ - Movimientos de animales exóticos y sus derivados ;
- ▶ - Bioterrorismo y agroterrorismo;
- ▶ - Intervención de la fauna salvaje en la transmisión de enfermedades ;
- ▶ - Enfermedades transmitidas por los alimentos, el agua o vectores;
- ▶ - Aparición y reaparición de nuevas zoonosis;
- ▶ - **Comercio mundial de alimentos y animales, con una demanda sin precedentes de proteínas de origen animal, que según las proyecciones crecerá en un 50% para 2020.**

Artículo: “Un solo mundo de Medicina Veterinaria” (*Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2009, 28 (2), 475-480)

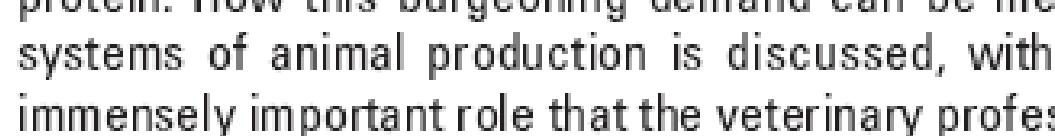
Veterinary medicine, food security and the global environment

A.M. Kelly & R.R. Marshak

University of Pennsylvania, School of Veterinary Medicine, United States of America

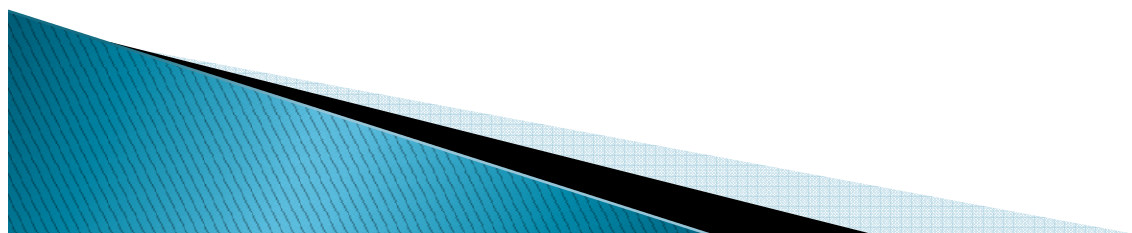
Summary

The authors focus on the role of veterinary medicine in feeding the nine billion people projected to inhabit the planet by 2050, despite the problems of global warming, political constraints and environmental destruction. Population growth, predominantly urban, will occur mainly in developing countries, at a magnitude comparable to creating a city the size of Los Angeles, the second largest city in the United States of America, every three weeks for the next 40 years. Accompanying this growth will be a greatly increased demand for animal protein. How this burgeoning demand can be met by intensive and extensive systems of animal production is discussed, with particular reference to the immensely important role that the veterinary profession and schools must play.



2009

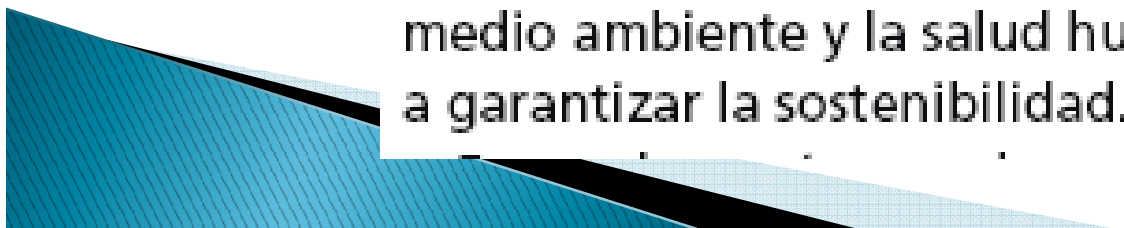
EL ESTADO
MUNDIAL DE LA
AGRICULTURA
Y LA
ALIMENTACIÓN



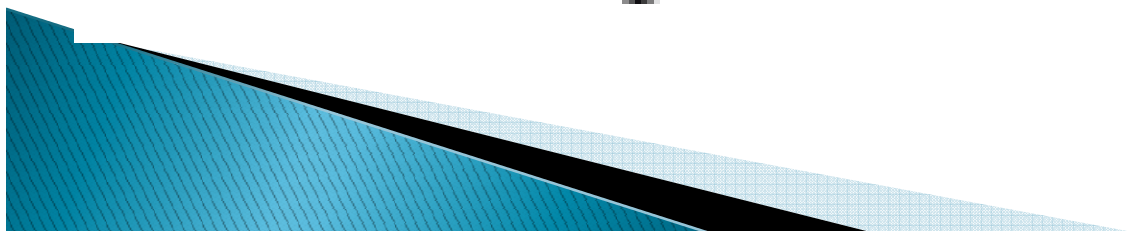
Por desgracia, el crecimiento actual del hambre es un fenómeno global y ningún país es invulnerable. Nuestras estimaciones indican que el número de personas que padecen hambre crónica en el mundo ha alcanzado la cifra máxima de 1 000 millones de personas en 2009, 1 020 millones para ser exactos. El desafío que nos aguarda es garantizar la seguridad alimentaria de estos 1 000 millones de personas hambrientas, además de duplicar la producción alimentaria con objeto de alimentar a una población que se prevé que alcance los 9 200 millones de personas en 2050.



El ganado representa el 40 % del valor mundial de la producción agrícola y es la base de los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria de casi mil millones de personas. El sector pecuario, impulsado por el incremento de los ingresos y apoyado por los cambios tecnológicos y estructurales, es uno de los segmentos de crecimiento más rápido de la economía agrícola. El progreso y la transformación del sector ofrecen oportunidades de desarrollo agrícola, reducción de la pobreza y mejora de la seguridad alimentaria, pero el rápido ritmo del cambio podría marginar a los pequeños agricultores, y, por otro lado, deben abordarse los riesgos sistémicos para el medio ambiente y la salud humana con vistas a garantizar la sostenibilidad.



En el ámbito mundial el ganado aporta el 15 % de la energía alimentaria total y el 25 % de las proteínas de la dieta. Los productos provenientes del ganado proporcionan micronutrientes esenciales que no se obtienen fácilmente a partir de alimentos vegetales.



ACUICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

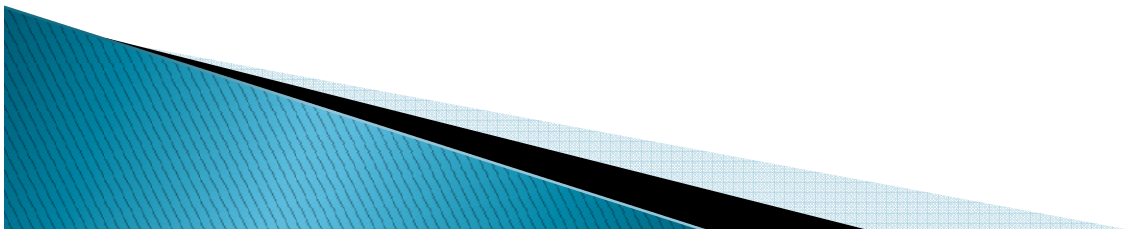
- ▶ En **2006**, a excepción de los datos correspondientes a China, el abastecimiento **per cápita** de productos pesqueros se estimó en **13,6 kg**.
- ▶ En total, los productos pesqueros proporcionaron a más de **2 900** millones de personas al menos un **15 %** del aporte medio de **proteínas** animales.
- ▶ 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:

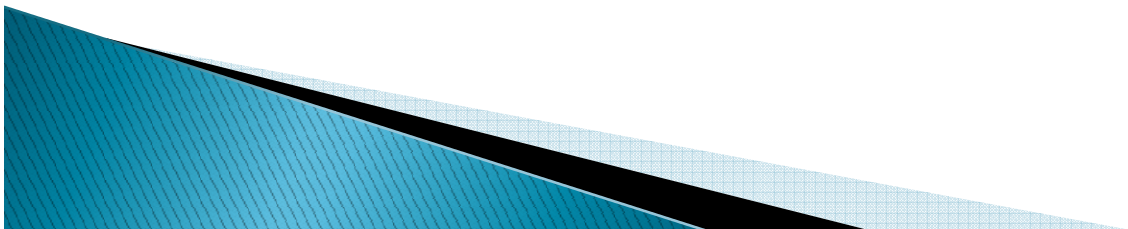
- **LA ACUICULTURA HA TENIDO UN CRECIMIENTO MUNDIAL DEL 8,8% ANUAL DESDE 1970.**
- **LA PESCA DE CAPTURA HA CRECIDO SOLO A RAZÓN DEL 1,2%.**
- **LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE CRÍA EN TIERRA, UN 2,8%.**



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:

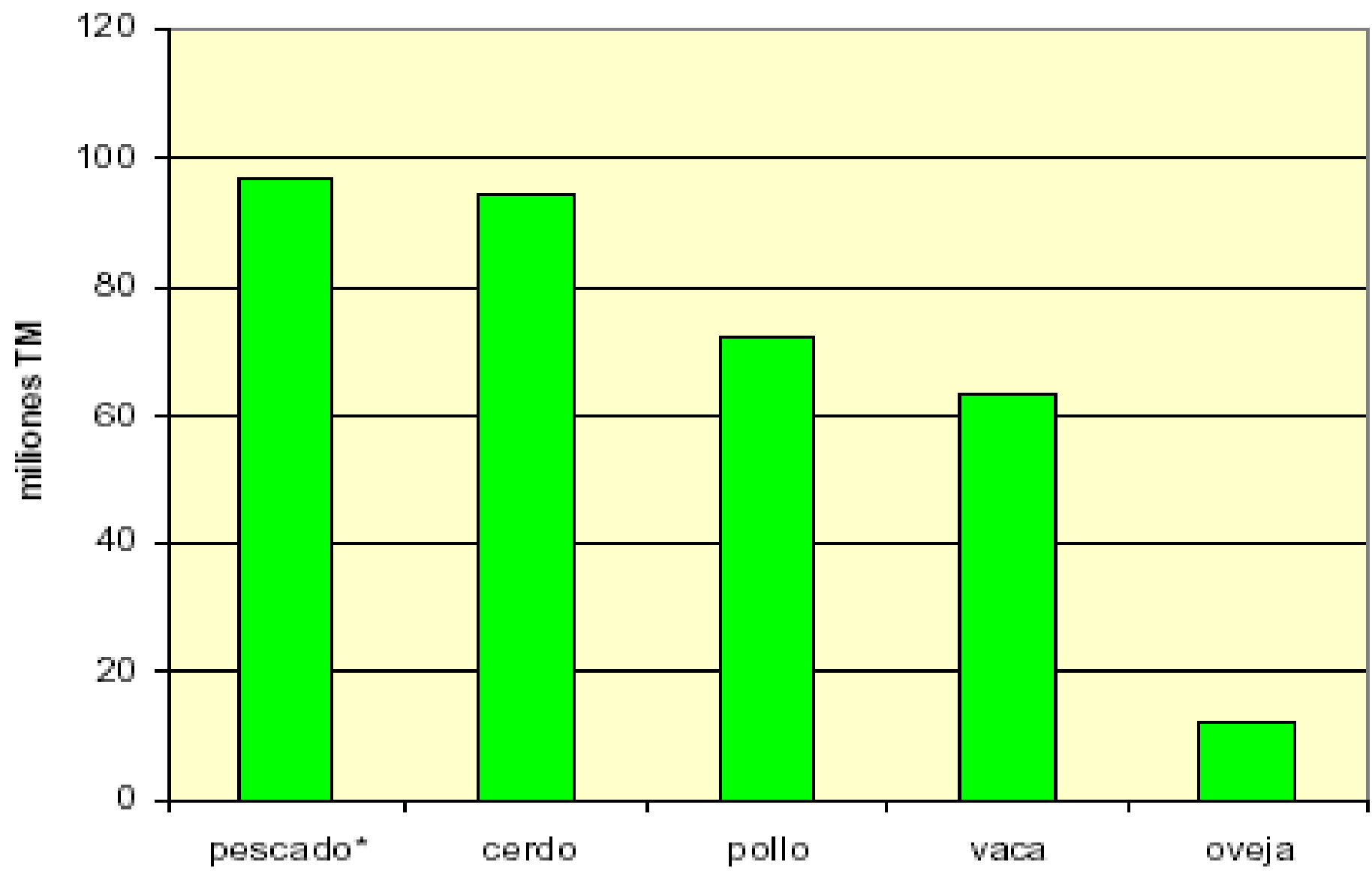
1970	3%
1990	15%
2010	30%



[Anterior](#)

[Siguiete](#)

Producción mundial de carnes en 2002



CONSUMO PERCAPITA DE PESCADO

- ▶ El consumo de pescado por persona llegaría a 25 kilos en 2011. *El Ministerio de la Producción dijo que para alcanzar esa meta se debe cambiar la **CULTURA ALIMENTICIA DE LA POBLACIÓN**.*
- ▶ “Durante el 2005 se llegó a registrar un consumo de 18 kilos por persona, lo cual se incrementó hasta 22.5% este año”, declaró Aráoz (2009).
- ▶ **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.

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)

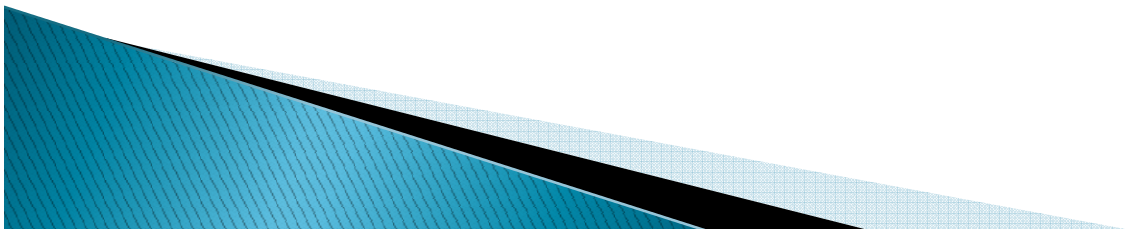
PANORAMA CENTRAL

- ▶ La producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura proporcionó unos 110 millones de toneladas de pescado para consumo humano en 2006 (todas las cifras que se presentan son susceptibles de haber sido redondeadas), lo que equivale a un suministro per cápita teórico de 16,7 kg (equivalente en peso vivo), una cifra que se encuentra entre las más elevadas registradas hasta el momento.

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.

Actualmente a cuanto corresponde este consumo?



EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

2008

Después de haber crecido de manera continuada, en especial durante los últimos cuatro decenios, la acuicultura está por primera vez en disposición de proporcionar la mitad del pescado consumido por la población humana mundial. Esto es un reflejo no sólo de la vitalidad del sector de la acuicultura, sino también del crecimiento económico mundial y de los avances continuados en la elaboración y el comercio de productos pesqueros. Hasta hace aproximadamente un año, las tendencias de la producción en los sectores de la acuicultura y la pesca de captura continuaban sin presentar ninguna modificación drástica. Así, el sector de la pesca de captura producía de manera habitual entre 90 y 95 millones de toneladas al año, y la producción de la acuicultura aumentaba con rapidez, aunque a un ritmo que disminuía lentamente, y continúa haciéndolo.

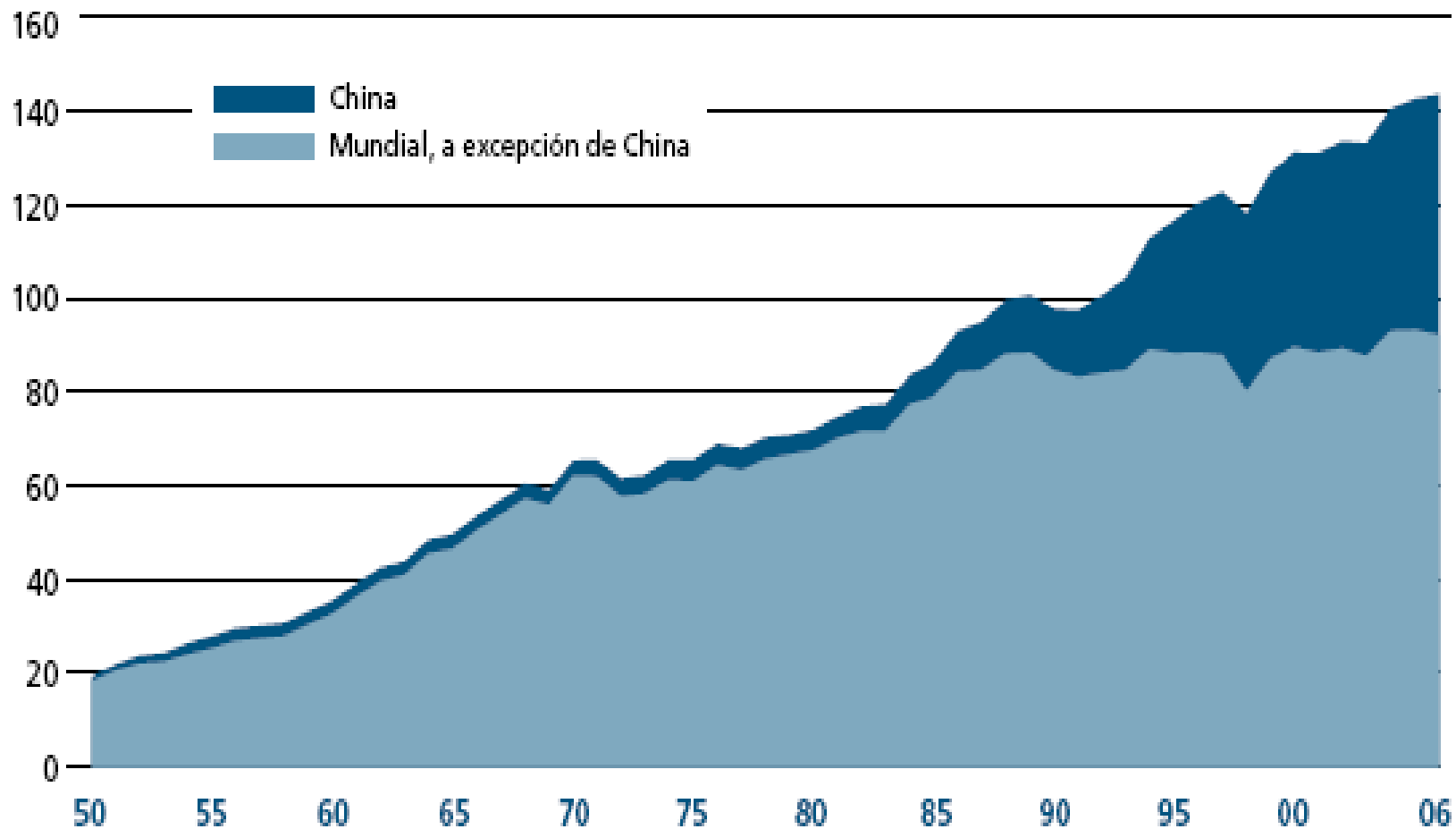
Cuadro 1
Producción mundial de la pesca y la acuicultura y su utilización

	2002	2003	2004	2005	2006
	<i>(Millones de toneladas)</i>				
PRODUCCIÓN					
CONTINENTAL					
Captura	8,7	9,0	8,9	9,7	10,1
Acuicultura	24,0	25,5	27,8	29,6	31,6
Total continental	32,7	34,4	36,7	39,3	41,7
MARINA					
Captura	84,5	81,5	85,7	84,5	81,9
Acuicultura	16,4	17,2	18,1	18,9	20,1
Total marina	100,9	98,7	103,8	103,4	102,0
TOTAL CAPTURA	93,2	90,5	94,6	94,2	92,0
TOTAL ACUICULTURA	40,4	42,7	45,9	48,5	51,7
TOTAL PESCA MUNDIAL	133,6	133,2	140,5	142,7	143,6
UTILIZACIÓN					
Consumo humano	100,7	103,4	104,5	107,1	110,4
Usos no alimentarios	32,9	29,8	36,0	35,6	33,3
Población (<i>miles de millones</i>)	6,3	6,4	6,4	6,5	6,6
Sumistro per cápita de pescado para consumo humano (<i>kg</i>)	16,0	16,3	16,2	16,4	16,7

Nota: No se contabilizan las plantas acuáticas.

Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura

Millones de toneladas



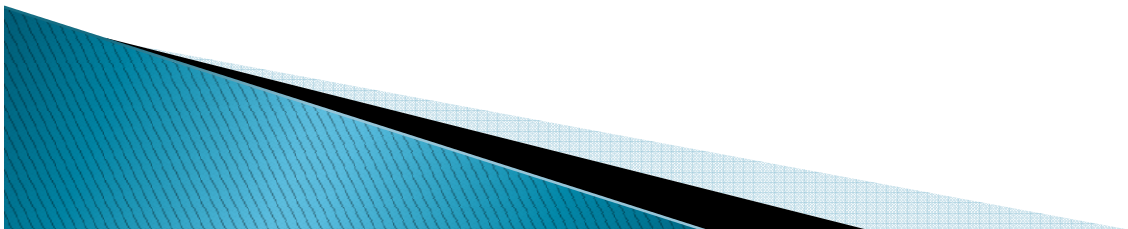
Los diez principales productores de pescado para el consumo humano: volumen y crecimiento

Los diez principales productores en cuanto a volumen, 2006				Los diez principales productores en cuanto a crecimiento, 2004-2006 ¹			
	2004	2006	TCA		2004	2006	TCA
	<i>(Toneladas)</i>		<i>(Porcentaje)</i>		<i>(Toneladas)</i>		<i>(Porcentaje)</i>
China	30 614 968	34 429 122	6,05	Uganda	5 539	32 392	141,83
India	2 794 636	3 123 135	5,71	Guatemala	4 908	16 293	82,20
Viet Nam	1 198 617	1 657 727	17,60	Mozambique	446	1 174	62,24
Tailandia	1 259 983	1 385 801	4,87	Malawi	733	1 500	43,05
Indonesia	1 045 051	1 292 899	11,23	Togo	1 525	3 020	40,72
Bangladesh	914 752	892 049	-1,25	Nigeria	43 950	84 578	38,72
Chile	665 421	802 410	9,81	Camboya	20 675	34 200	28,61
Japón	776 421	733 891	-2,78	Pakistán	76 653	121 825	26,07
Noruega	636 802	708 780	5,50	Singapur	5 406	8 573	25,93
Filipinas	512 220	623 369	10,32	México	104 354	158 642	23,30

Notas: No se contabilizan las plantas acuáticas. TCA = tasa de crecimiento porcentual media anual para el período 2004-2006.

¹ Por lo que respecta a los mayores productores en términos de crecimiento, solamente se han tenido en cuenta aquellos países cuya producción superó las 1 000 toneladas en 2006.

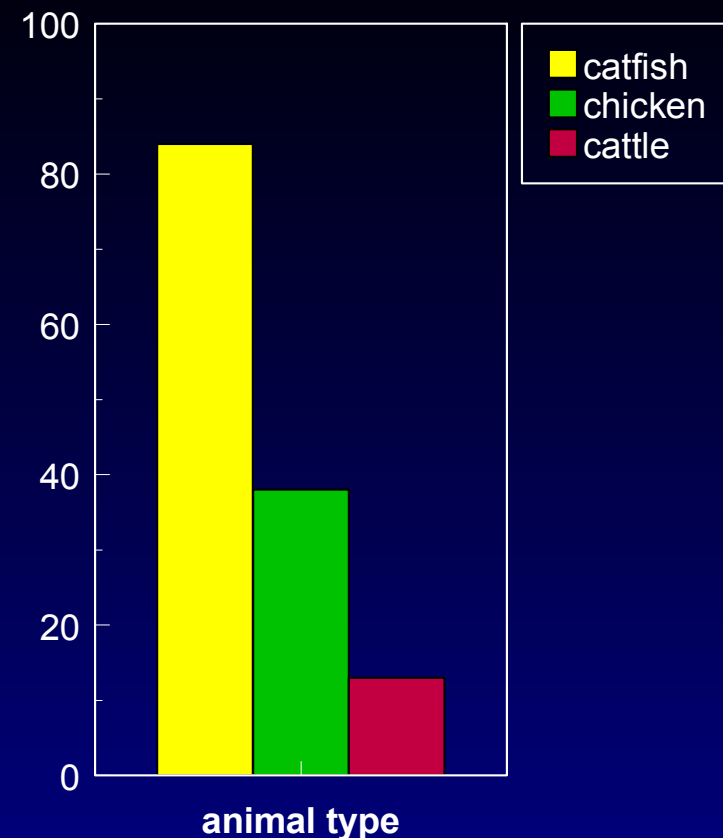
EFICIENCIA COMPARATIVA ENTRE LA PRODUCCION TERRESTRE Y ACUICOLA



Aquatics vs. Terrestrials: Which protein is better?

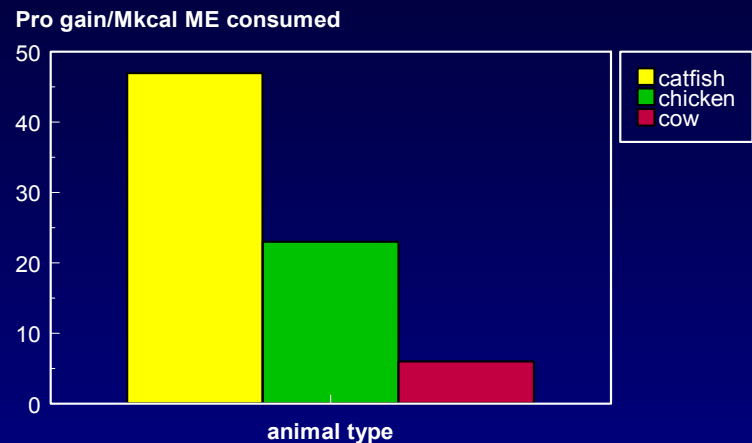
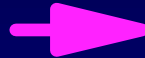
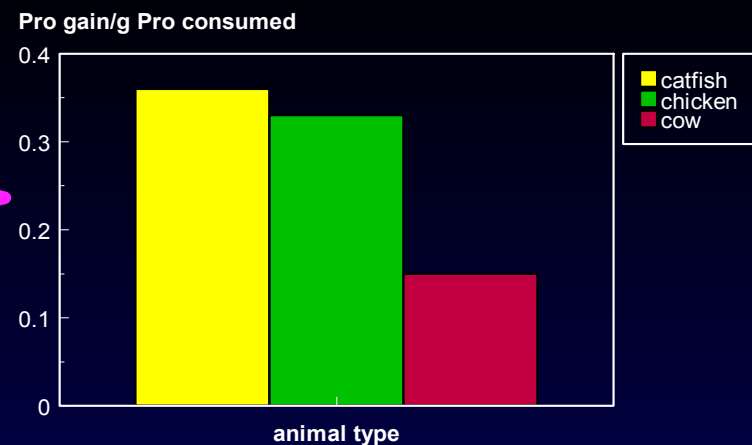
- ✓ fish convert practical feeds into body tissue more efficiently than do farm animals
- ✓ catfish fed compounded rations gain approximately 0.84 g of weight per gram of practical diet (Lovell, 1989)
- ✓ Why? they are able to assimilate diets containing higher percentages of protein
- ✓ Also, they have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

% conversion



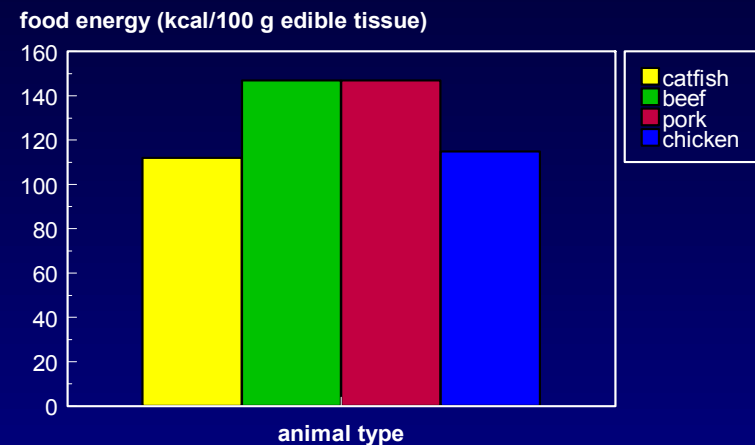
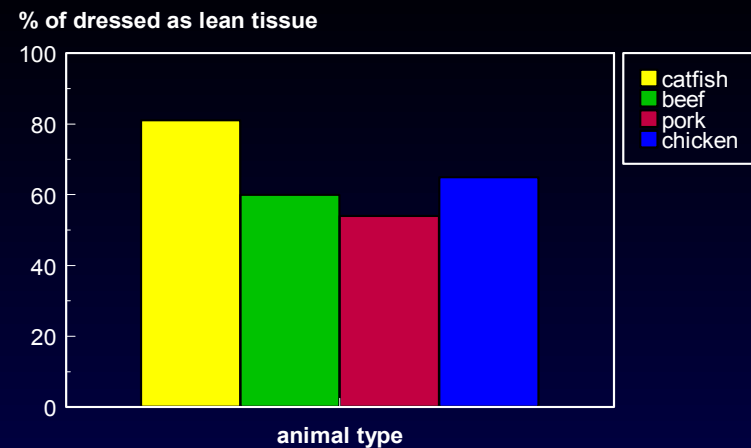
Aquatics vs. Terrestrials

- ✓ however, dietary protein conversion to body protein by chickens is similar to fish
- ✓ fish don't convert food more efficiently, it's just that they get more out of the protein they consume
- ✓ advantage: lower energy cost of protein gain, not superior food conversion efficiency



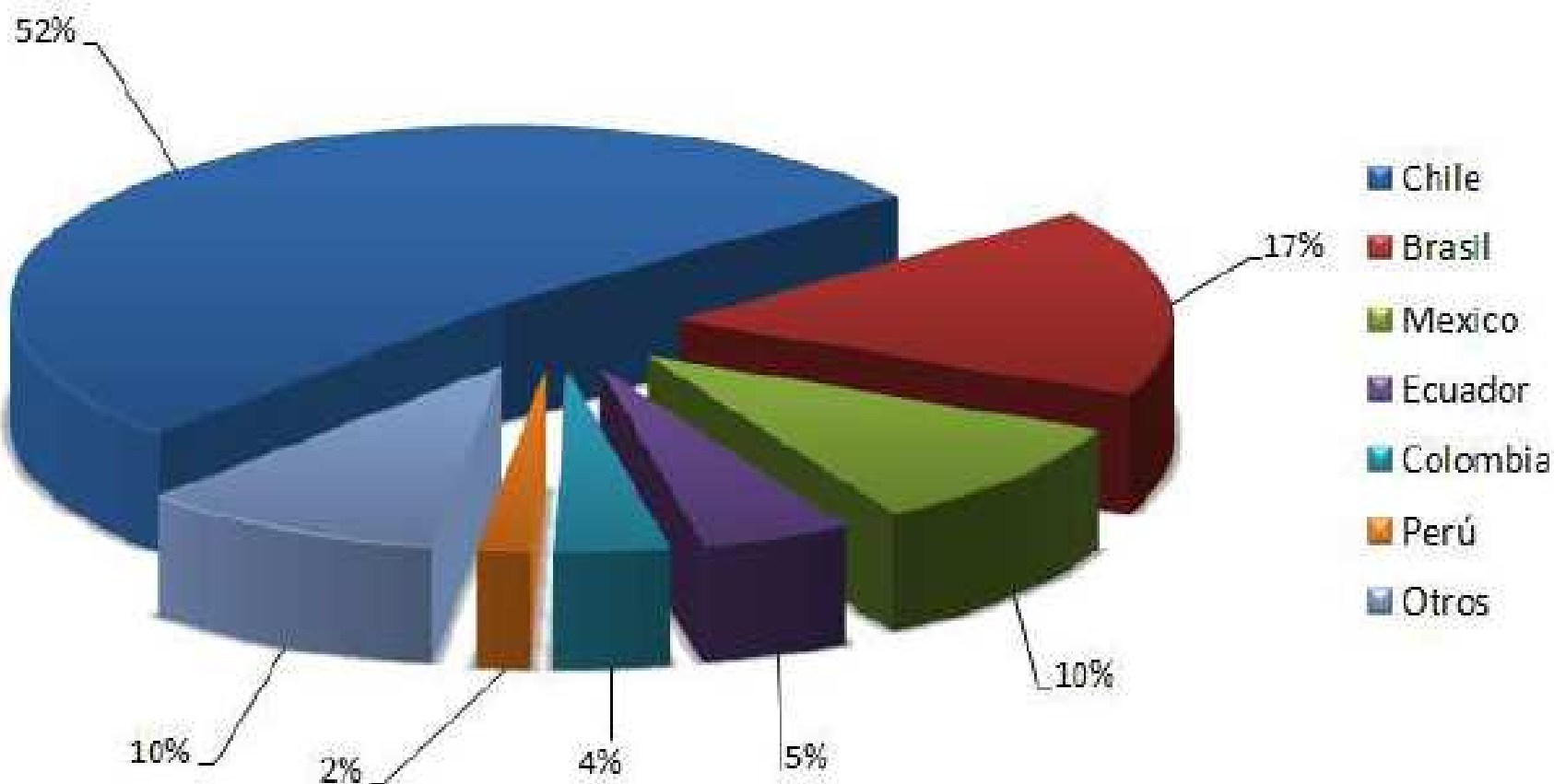
Fish vs. Farm Animals: nutritional value

- ✓ 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**

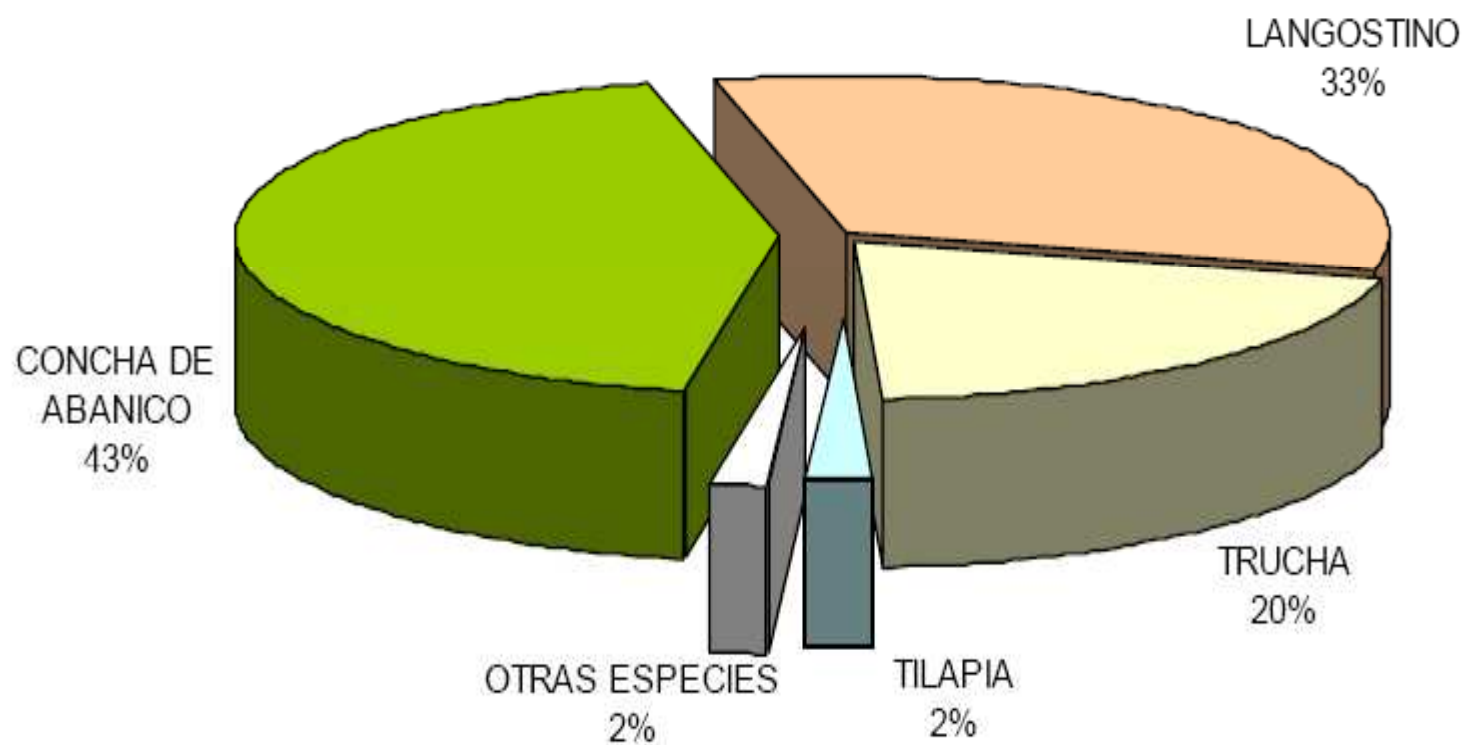
ACUICULTURA EN PERU

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
TOTAL	6 664	7 539	11 534	13 610	22 114	25 978	28 387	39 531	43 119

Fuente: Ministerio de la Producción - Ogtie

CRECIMIENTO ACUÍCOLA

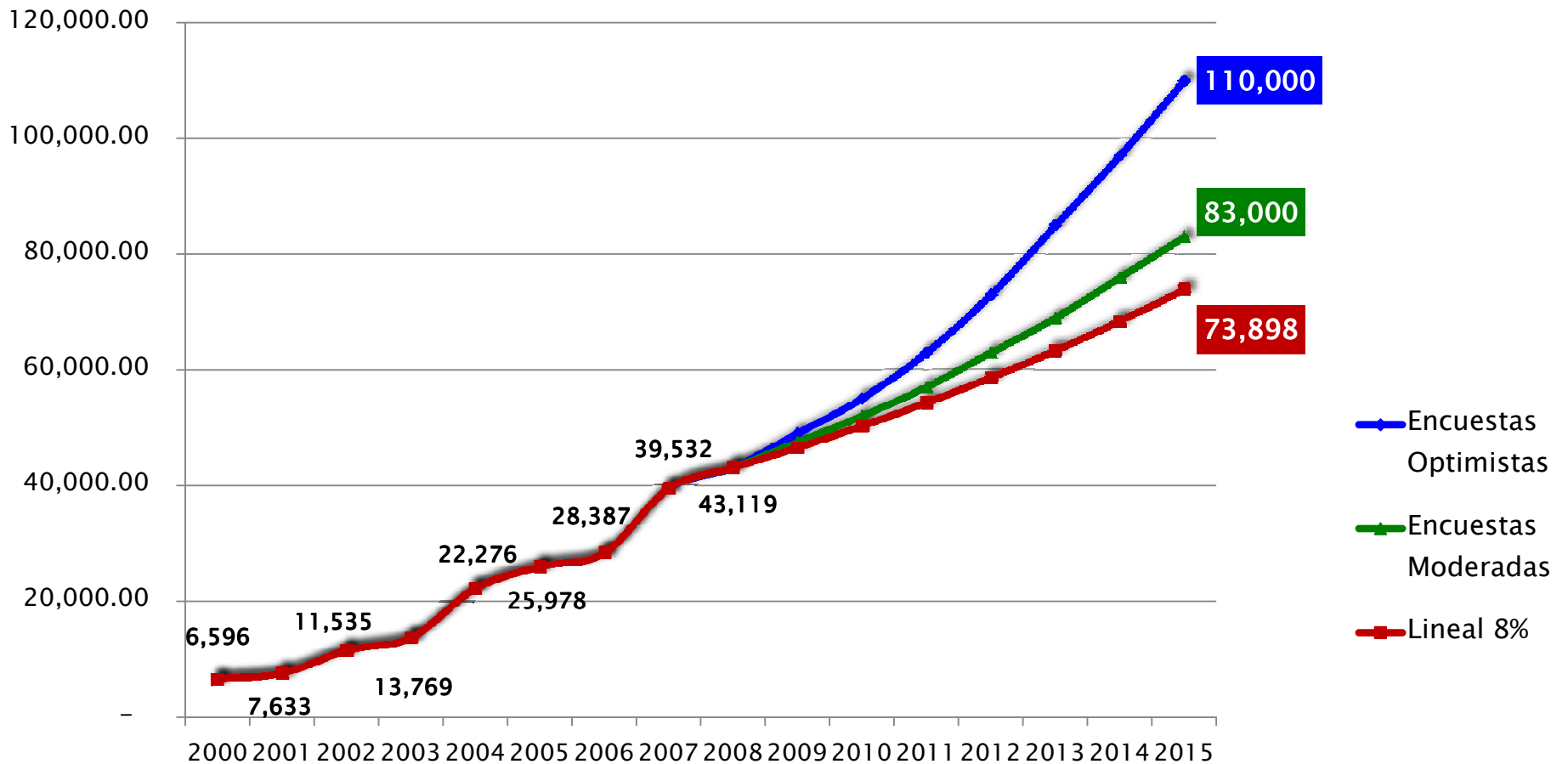
PERÚ: COSECHA DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA SEGÚN ÁMBITO Y ESPECIE, 2000 – 2008 (ton)

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
TOTAL	6,664	7,539	11,534	13,610	22,114	25,978	28,387	39,531	43,119

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
TOTAL	10,700	11,972	15,071	24,556	40,146	65,522	77,543	78,210	78,992

ESCENARIOS DE PROYECCION DE CRECIMIENTO DE LA ACUICULTURA PERUANA AL 2015



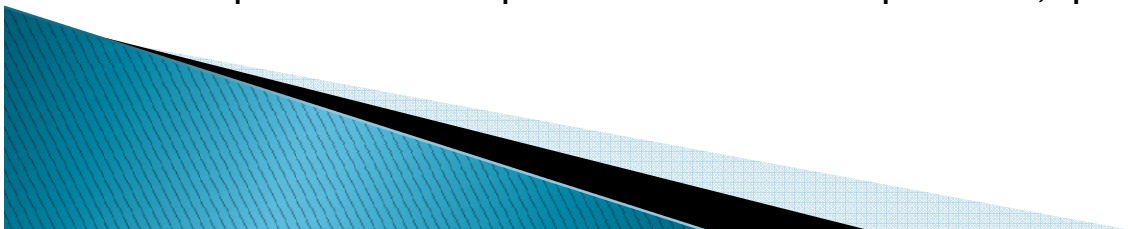
Se proyecta que la producción acuícola peruana pudiera alcanzar una cifra del orden de 83 - 110 mil toneladas para el 2015.

Producción de industria acuícola alcanzaría las 100 mil toneladas en el 2015 en Perú

http://www.panoramaacuicola.com/noticias/2011/03/07/produccion_de_industria_acuicola_alcanzaria_las_100_mil_toneladas_en_el_2015_en_peru.html

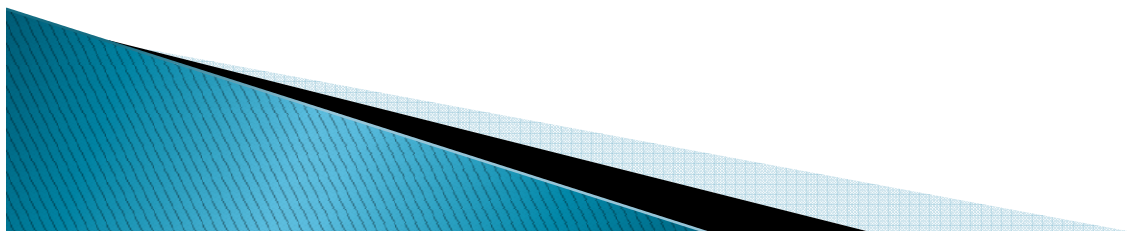
(LECTURA 1)

- ▶ El objetivo es duplicar la producción acuícola actual (2010) que asciende a las 50,000 TM y alcanzar las 100 mil TM en el 2015, debido al dinamismo de la actividad y también a las mayores inversiones en el sector y para ello se va a apoyar al sector con los instrumentos técnicos pertinentes y legales de promoción y desarrollo.
- ▶ Desde el 2005 el crecimiento de la actividad agrícola en promedio ha sido de casi 20 por ciento anual, y este año se lograría una cifra similar.
- ▶ La acuicultura se está consolidando como una de las principales actividades productivas del Perú, generando además miles de puestos de trabajo a nivel nacional.
- ▶ En el 2009 la industria acuícola alcanzó un poco más de 44,000 TM de cosecha, de las cuales 16,000 TM fueron de conchas de abanico.
- ▶ En dicho año, la trucha cultivada en la sierra alcanzó una producción de casi 13,000 TM, mientras que la tilapia cultivada en la selva peruana sumó más de 1,000 TM.
- ▶ La Acuicultura tiene un impacto importante en el Producto Bruto Interno (PBI) del Perú.
- ▶ El paiche es otro producto acuícola importante, que ya se está exportando a Francia.



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.



LECTURA 1: Leer un tema de interés del PLAN NACIONAL DE ACUICULTURA y presentar su opinión crítica.

TRABAJO 1: Discuta porqué se va a modificar el PLAN NACIONAL DE ACUICULTURA y presentar su opinión crítica.



OPORTUNIDADES

Otros cultivos

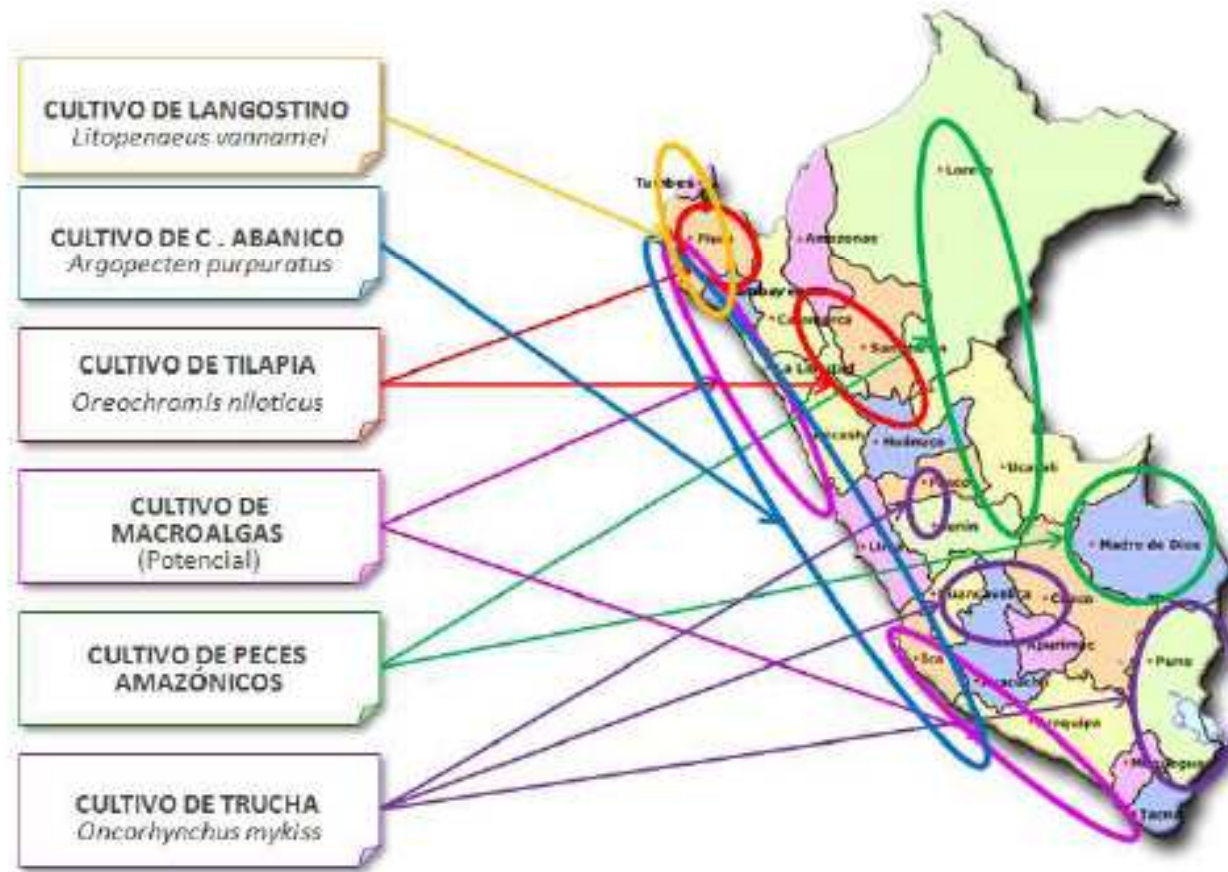
Mar peruano de alta productividad natural para adaptación de tecnologías de cultivos marinos in shore y off shore: **como abalones, lenguado, algas, mero, cabrilla, peces planos, microalgas, etc.**

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?

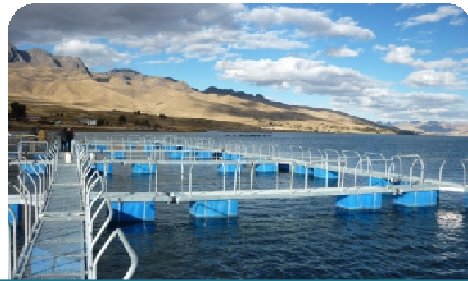
Figura N° 6. Mapa del Potencial Acuicola en las Regiones



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.