

INFOPESCA

ISSN 1515-3625

Internacional

* **Contaminación
por radiación**

* **Pesca vs
Acuicultura**



* **Relación pesca
y comunidad**

WELCOME TO THE 7th NORTH ATLANTIC SEAFOOD FORUM

THE WORLD'S LARGEST SEAFOOD BUSINESS CONFERENCE

Oslo, Norway March 6-8 2012

NASF OVERVIEW

- NASF is a leading meeting place for global seafood top executives attracting more than 500 delegates from 300 firms and 30 countries
- 100 speakers from 18 nations will present papers in 10 seminars
- FAO has joined NASF as seminar partner
- NASF is the inter-phase between trade, commercialization, innovation, policy and finance - giving key insights into the future
- NASF is all about business - by the very best

NASF CONFERENCE SEMINARS 2012

1. Pareto Corporate Seafood Finance seminar
2. MSC Sustainability & Communication seminar
3. EU Common Fisheries Policy Reform workshop
4. Global Salmon, Supply & Pricing seminar
5. FAO Pelagic Industry Summit
6. FAO Global Whitefish Summit
7. 1st BioMarine Innovation Pre-Conference workshop
8. Industry Captain's - "The View from the Bridge"
9. European Seafood Policy Makers - Ministerial outlook
10. FAO Africa Summit - outlook for fisheries and aquaculture

NASF BUSINESS PLATFORM



THIS IS NASF

NASF provides everybody connected to the seafood industry with a unique meeting place to:

- Get insights into vital developments forming the future of the industry;
- Hear the latest in innovative and commercial developments;
- Learn about the industry's political and legislative direction;
- Understand the financial and economic issues affecting the market;
- Connect with leading seafood companies in the world.

For program and registration - go to www.nor-seafood.com

Organisers



Pareto Securities

In cooperation with



Main sponsors



NORTH ATLANTIC SEAFOOD

nor-seafood.com

NOTICIAS

7

CONTROL DE CALIDAD

13

Peligro y riesgos de radionucleidos en pescado

H.M. Lupin

El accidente de los reactores nucleares del año pasado en Fukushima (Japón) volvió a llamar la atención sobre el posible riesgo que pueden presentar las radiaciones, las partículas radioactivas y los radionucleidos en los alimentos. Una parte considerable de los radionucleidos liberados por el accidente terminaron en la zona que rodea la central, incluyendo al mar, lo que ha incrementado el nivel de actividad radioactiva de alimentos como el pescado. El artículo analiza los peligros y riesgos reales, con especial énfasis en las probabilidades de que nuestra región se vea afectada.



ACUICULTURA

21

El desafío de la proteína para la acuicultura

Entrevista con Pedro Toledo

Mientras el uso de pescado proveniente de la pesca extractiva sigue siendo uno de los principales insumos para la fabricación de raciones para acuicultura, y por tanto, centro de una polémica creciente, hay científicos que trabajan en posibles alternativas. En esta entrevista a Pedro Toledo, investigador de una universidad chilena, se sugieren posibles caminos a seguir en el futuro.



TECNOLOGÍA

24

¿Cuánto pescado consume la acuicultura?

A. Jackson y F. Aldon

Uno de los debates más persistentes en la acuicultura, es sobre el uso de harina y de aceite de pescado en los alimentos balanceados, y sobre todo, la cantidad de pescado de captura que se necesita para producir pescado de cultivo. Este debate ha alcanzado su punto más álgido en lo que se refiere al salmón. Se han presentado muchas cifras diferentes acerca de las cantidades necesarias de materia prima. Este artículo muestra una modalidad de cálculo, cuyos resultados son un interesante insumo a la hora de discutir un tema esencial como el que plantea el título.

DESARROLLO SOCIAL

28

Jurujuba: la búsqueda de un nuevo porvenir pesquero y acuícola

D.D. Caxias y P. Fernandes

Desde sus orígenes, el barrio de Jurujuba (Niteroi, RJ) fue mayoritariamente compuesto por pescadores. En las décadas de 1960 y 1970, cuando se instalaron tres fábricas de conservas de sardina y caballa, y con el pleno apoyo gubernamental (incentivos fiscales), había familias enteras que trabajaban en el sector pesquero, principalmente en las líneas de producción de conservas. La mayoría de las familias del barrio dependían entonces de alguna forma del sector pesquero. Pero luego, ocurrieron cambios que obligaron a sus pobladores a buscar alternativas laborales, ligadas también con las actividades productivas.



Las relaciones sociedad-naturaleza en la pesca

M. Cigagna y F. Damasco

30

En estos tiempos en que el pensamiento ecológico avanza sobre las actividades humanas y el ambientalismo conquista su lugar en los medios de comunicación y en los discursos hegemónicos, es vital lanzar una mirada sobre las actividades económicas fundamentales desde un punto de vista de las relaciones sociedad-naturaleza. Con la pesca no podría ser distinto, teniendo en cuenta su relación íntima con las condiciones naturales. Se describe aquí una interesante historia en un barrio de la ciudad de Niteroi, en Brasil



REPORTES GLOBEFISH

Mercado de camarón



41

Mercado de demersales



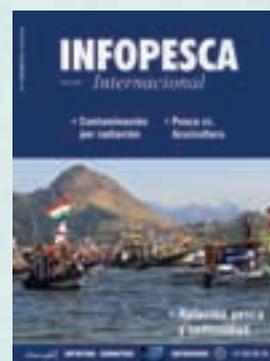
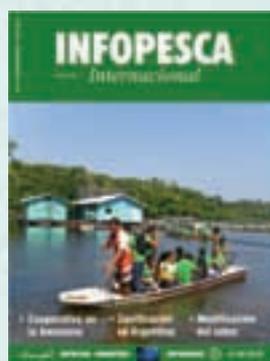
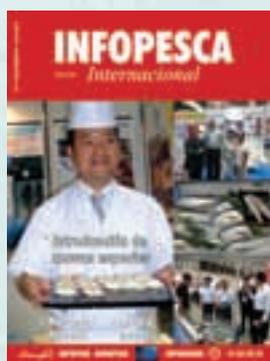
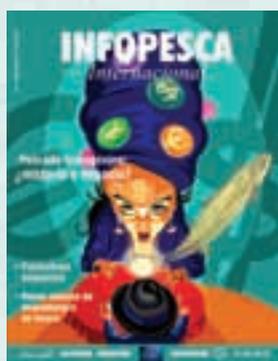
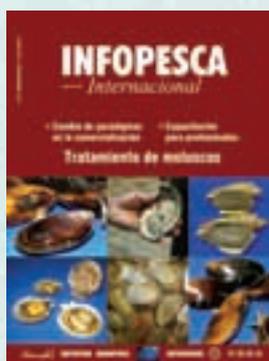
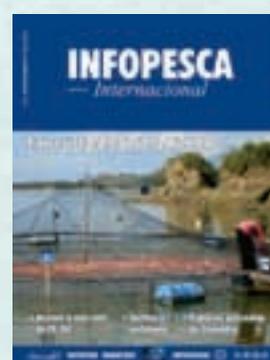
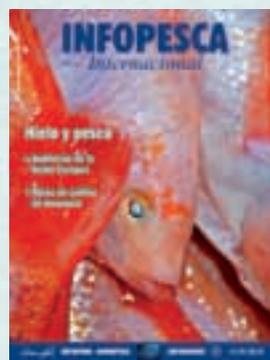
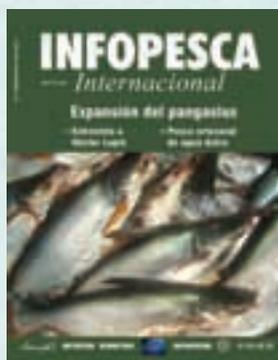
43

Mercado de la tilapia



46

INFOPESCA *Internacional*



Contáctenos por publicidad en esta revista / *Contact us to publish an ad in this magazine*

Phone & Fax: (598) 2402 9020

E-mail: monica@siglo.com.uy

Formulario de Suscripción

Suscripción anual de la Revista INFOPESCA Internacional,
(4 números) US\$ 40

Incluyo cheque a nombre de INFOPESCA por US\$ _____

Favor cobrar contra mi tarjeta: MASTER CARD / VISA
Nº de Tarjeta: _____

Fecha de expiración: _____

Firma: _____

Transferencia bancaria (libre de comisiones)
Banco Santander Sucursal 18 de Julio
Dirección: 18 de Julio 1228, Montevideo, Uruguay
Cuenta: INFOPESCA INCOMEACCOUNT Nº 803402100

Empresa: _____

Nombre: _____

Dirección Postal: _____

Ciudad: _____

País: _____

Tel.: _____

Fax: _____

E-mail: _____

Favor retornar por fax o correo a: INFOPESCA P.O. BOX 7086, Montevideo, URUGUAY. Fax: (598) 2903 0501

E-mail: infopesca@infopesca.org



editorial

En América Latina asistimos a una verdadera revolución de los conceptos de pesca y de acuicultura. Nuestra pesca es esencialmente artesanal, y las comunidades de pescadores artesanales están cambiando rápidamente. En algunos lugares, los pescadores simplemente abandonan la actividad, que con frecuencia fue heredada de sus padres y abuelos, ya sea porque enfrentan la competencia del turismo (que les compra sus casas y les ofrece empleos de servicios diversos), o porque sus áreas tradicionales de pesca sufrieron contaminaciones que afectaron directamente el potencial productivo. Pero están también las comunidades pesqueras que supieron adaptarse, que valoran su típica cultura de auténticos artesanos de la pesca y del pescado, que desarrollan nuevas actividades y que defienden al medio ambiente de sus caladeros. El ejemplo de la comunidad de Jurujuba, en la zona metropolitana de Río de Janeiro, muestra el dinamismo de las familias artesanas de la pesca, que incluso empezaron a desarrollar actividades acuícolas, logrando mantener un relacionamiento especial entre la sociedad y la naturaleza. Los productos de esta comunidad solo pueden ser especiales, agregando a sus capturas y cultivos el valor de su cultura propia. Una manera inteligente de utilizar y de valorar la rastreabilidad.

Es cierto que los productos de la pesca artesanal, si bien son especiales, no son suficientes para abastecer a una demanda creciente en el mundo, en especial en nuestros países latinoamericanos y en demás emergentes de otras partes del mundo. La acuicultura en América Latina, ya sea de agua dulce o marina, tiene el potencial de alimentar el planeta. No falta espacio, ni agua, ni gente para desarrollar la actividad. A su vez, las evoluciones logradas en la composición de los piensos, en particular en sus contenidos de proteínas, hacen que los límites de producción acuícola en nuestra región, estén aún muy lejos de ser alcanzados.

Por mejores que sean las perspectivas de nuestra pesca y de nuestra acuicultura, por mejores y más visibles que sean sus oportunidades, siempre surgirán nuevos problemas y que requieran la búsqueda de soluciones. Un problema muy actual es el de las nanopartículas y de los radionucleidos; este último, ha sido pertinentemente abordado en uno los artículos de nuestra revista.

Roland Wiefels

Director General

Roland Wiefels

Director/ Redactor Responsable

Santiago Caro
Julio Herrera y Obes 1296
11200, Montevideo, Uruguay

Asesor Técnico

Nelson Avdalov

Equipo de Apoyo

Graciela Pereira, Inés Oribe,
Gloria Scelza, Leonardo Faraone,
Carolina Ipar, Martín Guerra

INFOPESCA INTERNACIONAL

Es una publicación oficial de Infopesca.

ISSN 1515-3625

Autorización del MEC N° 1223

Los artículos firmados, son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Prohibida su reproducción total o parcial sin previo consentimiento del Redactor Responsable.

Julio Herrera y Obes 1296. 11200

Tel.: (598) 2902 8701 - Fax: (598) 2903 0501

Montevideo - Uruguay

e-mail: infopesca@infopesca.org

www.infopesca.org

Otros servicios de la red INFO

INFOFISH (Asia/Pacífico)

Level 2, Menara Olympia, 8 Jalan Raja Chulan
50200 Kuala Lumpur, Malaysia

PO Box 10899, 50728 Kuala Lumpur, Malaysia

Tel: 603-20783466; 20784614; 20787794

Fax: 603-2078 6804

infish@po.jaring.my - www.infofish.org

INFOPECHE (África)

Tour C, 19ème étage, Cité Administrative

Abidjan 01, Côte d'Ivoire

Tel: (225) 20228980; Fax: (225) 20218054

infopeche@aviso.ci

INFOSAMAK (Países árabes)

71, Bd Rahal El Meskini

20000 Casablanca, Marruecos

Tel: (212) 522540856

Fax: (212) 522540855

infosamak@infosamak.org - www.infosamak.org

INFOYU (China, R.P.)

Room 809, Bldg. 22, Maizidian Street, Chaoyang

District, Beijing 100125 R.P. CHINA

Tel.: (8610) 59195140; Fax: (8610) 59195140

infoyu@agri.gov.cn - www.infoyu.net

GLOBEFISH (FAO-FIUU)

Viale delle Terme di Caracalla 00153 Roma, Italia

Tel: (39) 0657056313; Fax: (39) 06570 55188

globefish@fao.org

EUROFISH (Europa Oriental)

H.C. Andersens, Boulevard 44-46

DK-1553 Copenhagen V, Denmark

Tel: (45) 333 777 55; Fax: (45) 333 777 56

info@eurofish.dk - www.eurofish.dk

Diseño y armado

Development s.r.l.

Tel.: (598) 2403 4627

andrea.desalvo@gmail.com

Foto de portada:

Procesión de San Pedro en Niteroi

Foto: R. Wiefels

Impresión

Empresa Gráfica Mosca - D.L.: 335.745

Comercialización:

Mónica Tosar - monica@siglo.com.uy

siglo COMUNICACIÓN

Hazards and risks of radionuclides in seafood

By Héctor M. Lupin

The nuclear reactor accident last year in Fukushima (Japan) drew attention once more to the potential risk which might represent radiation, radioactive particles and radionuclides in food. A considerable part of the radionuclides released by the accident ended their way in the area surrounding the plant, including the sea, which has increased the level of radioactivity in fish and other foods. The article discusses the hazards and real risks, with a special emphasis on the probabilities that the Latin American region could be directly affected

The challenge of protein supply in aquaculture

Interview with Pedro Toledo

While the use of fish from captures continues to be one of the main inputs for aquaculture feeds, and therefore, the main focus of increasing controversy, many scientists are working on possible alternatives. In this interview with Pedro Toledo, senior researcher in a prestigious Chilean university, a number of possible ways to follow in future are described.

How much fish is used to feed aquaculture?

By Andrew Jackson and Francisco Aldon

One of the most persistent debates on aquaculture at present, is the use of fishmeal and fish oil for feed production, and especially, the amount of captured fish needed to produce farmed fish. This debate has reached its peak in regard to salmon. Many different figures have been shown about the necessary quantities of raw material. This paper shows a method of calculation, which results are an interesting input for any controversy.

Jurujuba: looking for new fishing and aquaculture prospects

By Denise David Caxias and Paula Fernandes

Since its origins, the neighbourhood of Jurujuba (Niteroi, RJ) has mostly consisted of fishermen. In the 60's and the 70's when three canned mackerel and sardines processing plants were installed, there where families that were completely involved in fisheries and processing activities. But in last years, some changes forced the population to seek for working alternatives, which are still linked with production.

Relations society-nature in fisheries

By Marli Cigagna and Fernando Damasco

In these times when human activities are matched with ecological awareness and while environment concerns have conquered a relevant place in the media and public opinion, it is vital to glance over key economic activities from the point of view of the relationship between society-nature. Since fisheries are closely linked with the environmental conditions, the article describes an interesting profile of a neighborhood in Niteroi, Brazil

Risques et périls des radionucléides dans le poisson

Par Héctor M. Lupin

L'accident survenu dans les réacteurs nucléaires de Fukushima l'année dernière a mis en évidence les risques possibles des radiations, des particules radioactives et des radionucléides dans les aliments. Une part considérable des radionucléides libérés lors de l'accident ont contaminé la zone qui entoure la centrale, y compris la mer, ce qui a eu pour conséquence l'élévation des niveaux radioactifs dans des aliments comme le poisson. Cet article analyse les risques réels, y compris les possibilités que notre région d'Amérique latine soit également affectée.

Le défi de la protéine pour l'aquaculture

Interview de Pedro Toledo

Les poissons capturés constituent toujours, sous forme de farine, un des principaux intrants des rations animales utilisées en aquaculture. Cela pose un problème et alimente une polémique croissante. Cependant, de nombreux chercheurs travaillent à trouver des alternatives possibles. Nous avons interviewé Pedro Toledo, chercheur d'une université chilienne, qui suggère plusieurs chemins à suivre.

Quelle quantité de poissons consomme l'aquaculture?

Par Andrew Jackson et Francisco Aldon

Un des débats les plus persistants en aquaculture porte sur l'utilisation de la farine de poisson dans les rations animales et surtout sur la quantité de poissons capturés nécessaire pour la production de poissons d'élevage. Ce débat a atteint un sommet en ce qui concerne le saumon. Plusieurs chiffres ont été cités en ce qui concerne les quantités de petits pélagiques

nécessaires pour la production d'un kilo de saumon. Cet article présente des modalités de calcul qui seront particulièrement utiles dans les discussions portant sur le thème en titre.

Jurujuba: la recherche d'un nouvel avenir joignant pêche et aquaculture

Par Denise David Caxias et Paula Fernandes

Depuis ses origines, le quartier de Jurujuba (Niterói, RJ, Brésil) a été majoritairement composé de pêcheurs. Au cours des années 1960 et 1970, trois conserveries de sardines et de maquereaux s'y sont installées avec un fort appui gouvernemental (aides fiscales). Des familles entières travaillaient alors dans le secteur halieutique, en particulier dans les lignes de production de conserves. La plupart des familles du quartier dépendaient alors, d'une façon ou d'une autre, du secteur halieutique. Depuis lors, plusieurs changements ont obligé les habitants à rechercher de nouvelles sources de travail, également productives.

Les relations société – nature dans le secteur de la pêche

Par Marli Cigagna et Fernando Damasco

Alors que la pensée écologique se développe dans les activités humaines et que l'environnement se fait chaque fois plus présent dans les moyens de communication, il devient important de revoir les activités économiques fondamentales à la lumière des relations existantes entre la société et la nature. C'est particulièrement vrai en ce qui concerne la pêche, en fonction de la relation intime de l'activité avec l'environnement. Il est question ici du vécu d'un quartier de la ville de Niterói, au Brésil.

Perigos e riscos de radionuclídeos no pescado

Por Héctor M. Lupin

O acidente dos reatores de Fukushima no ano passado chamou a atenção sobre os possíveis riscos apresentados pelas radiações, pelas partículas radioativas e pelos radionuclídeos nos alimentos. Uma parte considerável de radionuclídeos liberados no acidente ficou na zona que envolve a central, inclusive no mar. Isto aumentou o nível de radioatividade em alimentos como o pescado. Este artigo analisa os perigos e os riscos reais com uma ênfase especial nas possibilidades da nossa região latino-americana também ser afetada.

O desafio da proteína para a aqüicultura

Entrevista com Pedro Toledo

O pescado proveniente da pesca extrativa continua sendo um dos principais insumos para a fabricação de rações para a aqüicultura e, portanto, o centro de uma polêmica crescente. No entanto, existem cientistas que trabalham em alternativas possíveis. Pedro Toledo, pesquisador de uma universidade chilena, sugere possíveis caminhos a seguir no futuro.

Quanto pescado consome a aqüicultura?

Por Andrew Jackson e Francisco Aldon

Um dos debates mais persistentes na aqüicultura é sobre o uso da farinha e do óleo de peixe nos alimentos balanceados e, principalmente, a quantidade de peixes de captura necessária para produzir peixes de cultivo. Este debate atingiu seu auge no caso do salmão. Muitos dados foram então apresentados sobre o uso de pequenos pelágicos para a produção de salmões. O presente artigo apresenta uma modalidade de cálculo cujos resultados poderão ser utilizados na hora de discutir um tema tão essencial como o resumido pelo título deste artigo

Jurujuba: a procura de um novo futuro pesqueiro e aqüícola

Por Denise David Caxias e Paula Fernandes

Desde suas origens, o bairro de Jurujuba (Niterói, RJ) foi majoritariamente constituído de pescadores. Nas décadas de 1960 e 1970, quando se instalaram três fábricas de conservas de sardinhas e cavalinhas, com pleno apoio governamental (incentivos fiscais), havia famílias inteiras que trabalhavam no setor pesqueiro, principalmente nas linhas de produção de conservas. A maioria das famílias do bairro dependia então de alguma forma do setor pesqueiro. Mas muitas mudanças aconteceram desde então que obrigaram os habitantes de Jurujuba a procurarem alternativas de trabalho, igualmente produtivas.

As relações sociedade-natureza na pesca

Por Marli Cigagna e Fernando Damasco

Nestes tempos em que o pensamento ecológico avança sobre as atividades humanas e que o ambientalismo conquista seu lugar nos meios de comunicação e nos discursos hegemônicos, é vital dar uma olhada nas atividades econômicas fundamentais desde um ponto de vista das relações entre a sociedade e a natureza. Isto é particularmente verdadeiro no caso da pesca, onde a atividade está intimamente ligada ao meio ambiente. Este artigo descreve como esta relação é vivida num bairro da cidade de Niterói, no Brasil.

PAÍSES MIEMBROS

ARGENTINA

DESEMBARQUES EN 2011

Durante todo el 2011 se desembarcó en Argentina un total de 716.131,1 toneladas de recursos pesqueros, lo que implica una caída con respecto a 2010 del 4,6%. Según los datos publicados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca las capturas estuvieron constituidas por peces en un 76% (que tuvo una caída en las capturas de 5,5%), moluscos en un 11% (desembarcándose un 13,3% menos que en 2010) y crustáceos en 13% (el único rubro que registró una suba en las capturas, 14,2%). El producto que más se desembarcó fue la merluza común con 284.089,3 toneladas, lo que muestra un aumento en comparación con 2010 de 0,8%; le siguió el calamar con un descenso en las capturas en el entorno al 14%. Por su parte, el puerto que mayor movimiento tuvo durante el 2011 fue el de Mar del Plata, el cual recibió 399.523,1 toneladas de materia prima pesquera, al mismo le siguió el de Puerto Madryn.

CRECIMIENTO EXPORTADOR

Argentina exportó en el período enero a octubre de 2011 un total de 365.372 toneladas de pescado, por un valor de US\$ 1.160 millones, según datos aportados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Esto marca un incremento en comparación con igual período de 2010, de 2% en volumen y de 15,4% en valor. Continuando esta tendencia se preveía que el país superara a fin de año, la cantidad exportada en 2010, de US\$ 1.345 millones. Por su parte, el sector industria no se mostraba en general muy optimista con respecto a su futuro, debido a la suba de los costos de los insumos y la incertidumbre en cuanto a qué ocurrirá con el cese de retenciones que en primera instancia comenzaría en febrero. El principal rubro exportado fue el langostino, con un ingreso de US\$ 385,4 millones por 64.155 toneladas; lo siguió la merluza hubbsi con 108.529 t exportadas por un valor de US\$ 300,4 millones, y en tercer lugar se ubicó el calamar, que a pesar de haberse vendido un menor volumen que en años anteriores por la baja pesca, los altos precios lograron que las 49.319 toneladas exportadas alcancen los US\$ 108,5 millones. Los principales destinos de dichas exportaciones fueron España, con 79.253 toneladas importadas por US\$ 342,9 millones, luego le siguió Brasil, 43.176 toneladas por un valor de US\$ 128,5 millones, mientras que en tercer lugar se situó Italia, con 23.056 toneladas por US\$ 101,6 millones. Completando la lista de los cinco principales destinos, estaban Estados Unidos y Francia

BRASIL

COMPETENCIA DE LA IMPORTACIÓN

Debido a la introducción de pescado de origen asiático al mercado local y a un precio más bajo, los supermercados se están abasteciendo de los mismos. Para evitar un daño a la industria nacional, se ha pasado un proyecto de ley, por el Ministerio de Pesca y Acuicultura de Brasil, a la Cámara de Comercio Exterior para que los acuicultores brasileños obtengan exenciones impositivas del 40% al 70% en la obtención de materia prima para el proceso productivo. La razón de la iniciativa es que las importaciones de pescado de países asiáticos aumentaron diez veces en los últimos dos años, según datos proporcionados por el Consejo Nacional de Pesca. Las importaciones de pescado de China entre enero y setiembre del año pasado alcanzaron las 58.300 toneladas, mientras que en el 2009 (mismo período) se habían importado tan solo 5.900 toneladas. Ocurrió lo mismo con las importaciones provenientes de Vietnam, que pasaron de 1.300 a 19.200 toneladas; mientras que las importaciones tailandesas pasaron de 2.500 toneladas en el 2009 y a 5.900 toneladas.

COLOMBIA

PESCADORES ARTESANALES SE CAPACITAN EN UNIVERSIDADES CHILENAS

Cinco pescadores artesanales colombianos recibieron capacitación, durante una semana en el mes de octubre, con el objetivo de aprender la técnica de cultivo de ostiones en una universidad chilena, la Católica del Norte (UCN). El proyecto se dio a partir de la colaboración de la Cooperación Internacional del Japón, la Agencia de Cooperación Internacional de Chile y la propia UCNe. Por el lado colombiano los promotores del encuentro fueron JICA Colombia, la Agencia Presidencial para la Acción Social, la Cooperación Internacional de Colombia, la Gobernación del Departamento del Magdalena y la Universidad del Magdalena, y se llevó a cabo dentro del programa de Cooperación Técnica de Japón Chile Partnership Program. Los pescadores colombianos fueron llevados a la región de Coquimbo por parte de los académicos UCN, para poder ver de cerca y aprender de los pescadores locales, las técnicas del cultivo de ostiones. Los pescadores colombianos manifestaron que esperan sacar provecho de la reunión y aprender sobre todo el proceso productivo del cultivo de ostiones en ambientes naturales. Ya se pueden visualizar los primeros resultados del proyecto, con el inicio de la reproducción de juveniles y la mejora de instalaciones, en Taganga, en el Departamento del Magdalena, Colombia. Además, hay también científicos colombianos que han estado realizando pasantías en Coquimbo, aprendiendo del cultivo de ostiones, microalgas y tecnologías en el área de cultivo marítimo.

HONDURAS

PLAN DE MEJORA CAMARONERA

Se presentó ante el Congreso Nacional un plan para mejorar la industria del camarón nacional de cultivo. Dentro del plan se encuentra la creación de un registro especial de concesiones de playones para la actividad, que estará bajo la tutela de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Además se plantea cambiar la ley respecto a la Zona Libre del Puerto Cortés, párrafo primero del artículo 4 y el artículo 15, que luego de su modificación, estipulará que las mercaderías que entren a dicha zona estarán exentas de todo tipo de impuestos (art. 4), mientras que si las mismas son modificadas y quieren reingresar al país deberán pagar los aranceles correspondientes (art. 15). Dentro de la ley queda por fuera el 5% de la producción nacional total de camarón de cultivo, los que se encuentren bajo este régimen. La industria camaronera hondureña emplea a 27.000 trabajadores exportando unas 18 mil toneladas por año. Sin embargo, debido a las fuertes lluvias que sufrió el país, desde la Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras, se estima que las exportaciones del año pasado tuvieron una fuerte baja. Además de haber pérdidas en la materia prima también las hubo en los centros de producción: fincas, caminería e infraestructura, básicamente.

MÉXICO

CRECE PRODUCCIÓN PESQUERA EN 2011

Acorde con las expectativas anunciadas por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca de México, la producción de pescado mexicano en 2011 alcanzó 1.646.000 toneladas en peso vivo, lo que indica un incremento de 1,7% en comparación con 2010. El producto que mayor elaboración tuvo durante el 2011 fue la sardina, con 672 mil toneladas

POTENCIA DENTRO DE LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN

En los últimos nueve años México ha incrementado, en promedio, su producción de camarón en 13.000 toneladas anuales, convirtiéndose en el sexto productor mundial de camarón, siendo esta la actividad que más rentabilidad genera dentro de la industria pesquera. El volumen de producción de camarón es el tercer más importante dentro del sector. Dentro de lo producido, el 67,1% se le atribuye a la acuicultura, que en los últimos diez años ha tenido un crecimiento sostenido de 9.000 toneladas. Los Estados líderes en términos de producción son Sonora y Sinaloa, juntos proporcionan el 71% de la producción total.

NICARAGUA

EXPORTACIONES PESQUERAS AUMENTAN 27% EN 2011

De acuerdo con datos publicados por el Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura, las exportaciones pesqueras de 2011 alcanzaron los U\$S 225 millones, lo que significó un aumento del 27% frente a igual período de 2010. Desde el Instituto afirman que dicho crecimiento se debió a la independencia con respecto al mercado estadounidense, ya que este era el destinatario del 97% de las exportaciones hace cinco años, y a la consolidación en los mercados alternativos. Uno de los mercados alternativos que ha llegado a consolidarse es el europeo, que pasó de solo 3% del total de las exportaciones, a 20% en el 2011. Además, continúa la búsqueda de mercados objetivo, como lo son Rusia, Canadá, México y Taiwán. Por otro lado, dentro de las perspectivas para el 2012 se encuentra un aumento en las exportaciones en valor, alcanzar los U\$S 250 millones, y en volumen, unas 25 mil toneladas.

OTROS PAÍSES DE LA REGIÓN

BOLIVIA

POSIBLE PISCICULTURA EN FRONTERA CON BRASIL

El Director General de la Agencia para el Desarrollo de las Macrorregiones en Zonas Fronterizas, que pertenece al Ministerio del Planeamiento y Desarrollo de Bolivia, Juan Ramón Quintana, visitó en conjunto con autoridades del gobierno brasileño EMBRAPA PANTANAL para conocer el desarrollo de las investigaciones llevadas a cabo por la empresa. Autoridades bolivianas estuvieron en Corumbá para participar de un programa gubernamental que se basa en la instalación de un comité para lograr la integración fronteriza. Durante la visita a la empresa la comitiva conoció la funcionalidad de la empresa, la visita estuvo a cargo de Emiko Kawakami de Resende, Jefe General de la Unidad. El objetivo de la visita fue analizar las zonas en las que será posible instalar proyectos acuícolas. Luego de la visita se realizó una exhibición audiovisual acerca de Embrapa Pantanal (Corumbá-MS).

CANADÁ

PRUEBAS DE ADN PARA COMBATIR FRAUDE EN ETIQUETADO

Una investigación reciente ha encontrado que del 25 al 41% del pescado vendido por minoristas y por los restaurantes no son realmente la especie que aparece en la etiqueta o en el menú, haciendo casi imposible que los consumidores tomen decisiones éticas y sostenibles para la pesquería. Recientemente algunos importadores enviaron muestras a los Estados Unidos para ser testeadas bajo la secuenciación de ADN basada en Illinois, que costó unos US\$ 70 por muestra. La Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos, organismo federal encargado de verificar la calidad y etiquetado de las importaciones del pescado, analiza e inspecciona cada año 5.000 lotes de pescado importado de más de 1.000 importadores. La Agencia realiza muestreos periódico de ejemplares a minoristas, así como pruebas en respuesta a denuncias formuladas por el público, y la ACIA mantiene que la inmensa mayoría de los peces muestreados y analizados estén etiquetados con precisión. Pero un estudio publicado en la edición de octubre de 2011 de la revista científica "ADN mitocondrial" encontró que fueron mal etiquetadas del 25 al 41% de las muestras. Para establecer una rápida prueba de ADN, la organización canadiense "Barcode of Life" desarrolla una base de datos que contiene secuencias de ADN de casi 10.000 especies de peces que permite la rápida identificación de muchos de los peces comestibles del mundo, una tecnología que está siendo desarrollada para uso comercial.

CHILE

CONSUMO DE CONSERVAS SUPERA AL DE PRODUCTOS FRESCOS

Según datos de de Euromonitor Internacional, Terminal Pesquero y Sernapesca, el consumo de productos enlatados per cápita superaba en 2011 el consumo de frescos. Mientras el consumo per cápita de conservas es de 1,8 kg, el de pescado fresco es de 1,18 kg. Además se estima que el gasto per cápita en productos enlatados es de US\$ 10,4, lo que implica un crecimiento del 27% en comparación con 4 años atrás. La mayor vía de distribución en el mercado chileno es a través de los supermercados, que son responsables por el 77% de las ventas al público en general.

CHILE

EXPERTOS PRONOSTICAN PRECIOS BAJOS DE SALMÓN EN 2012

Debido a la situación que se estima para el mercado de salmón en el mundo, analistas chilenos afirman que los precios del salmón se encontrarán por debajo de los niveles que se registraron durante 2011. Esto se debe a la probable contracción de la demanda, especialmente del continente europeo, por la recesión que atraviesa, y a una expansión de la oferta, por parte de productores noruegos y chilenos. Expertos afirman que este crecimiento de de la oferta se debió a los altos precios registrados durante el año pasado y a una sobreestimación de mortalidad en la producción. Para las empresas productoras de salmón chilenas estas perspectivas desalientan sus planes de crecimiento, lo que desacelerara su expansión de cara al 2013.

ECUADOR

EXPORTACIONES DE CAMARÓN AUMENTAN UN 10,8%

Según datos aportados por la Cámara Nacional de Acuicultura, las exportaciones de camarón, del período enero a octubre 2011, aumentaron un 10,8% en comparación con igual período de 2010; las exportaciones alcanzaron US\$ 815 millones. La suba se debió al incremento en precios, ya que el volumen exportado fue muy similar al del año pasado, 322 millones de libras. Casi la mitad de los envíos se dirigieron al mercado de la Unión Europea, más de US\$ 400 millones, uno de los principales consumidores del mundo.

EL SALVADOR

PESCADORES CAPACITADOS POR JAPONESES EN OSTRAS

Ante las dificultades que atraviesa la pesca artesanal en cuanto a su rentabilidad, se puso en marcha un plan para implantar el cultivo de ostra del Pacífico. Son 5 los pescadores de la isla Conchagüita que emprendieron este proyecto con apoyo de los gobiernos de El Salvador y de Japón. El apoyo nipón se basó en la capacitación, a través de la Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA), a biólogos de un centro acuícola. El proyecto se llamó «Mejoramiento de la calidad de vida de los Pescadores artesanales». En la etapa inicial del proyecto se les proporciona en forma gratuita a los pescadores las semillas para poder iniciar el cultivo; luego de producida la primera cosecha los pescadores compran la nueva tanda con los ingresos obtenidos de esa venta. El proceso de cultivo del producto consiste en depositar las semillas en linternas (bolsas cilíndricas de malla fina), que se sumergen a 8 metros de profundidad. El mantenimiento de las bolsas es quincenal, y consiste en limpiarlas de los organismos parásitos que obstruyen la alimentación de las ostras. Una vez finalizado el proceso, que dura 8 meses, las ostras alcanzan un tamaño promedio de 8 cm; luego se venden a cuatro dólares la docena.

EE.UU.

PESCADOR PESCADO

Luego de que un pescador en Massachusetts pescara un atún de unos 400 kilos, agentes de la NOAA intervinieron en el caso, ordenando el decomiso de la pieza gigante. Lo sucedido fue que el pescador atrapó al túnido de manera accidental, ya que estaban utilizando redes de arrastre para atrapar bentónicos. Una vez capturada la pieza, el sorprendido y afortunado pescador procedió a realizar la venta del mismo estando a bordo, dado que quería vender la mercadería mientras estuviera fresca, pero al momento de desembarcar, la NOAA tomó cartas en el asunto y decomisó al enorme espécimen. La razón que alegan funcionarios de NOAA es que el señor no contaba con el permiso para pescar atún con red, a pesar de que cuenta con permisos para hacerlo con otras artes. Lo que empezó como un gran día para este hombre, no solo con una buena anécdota, sino también con un importante monto, no tuvo un final muy feliz.

PERÚ

FIJAN CUOTAS DE JUREL, CABALLA Y CALAMAR GIGANTE

Se establecieron las cuotas de pesca para el jurel y la caballa para el primer semestre de 2012, por parte del Ministerio de la Producción, mientras que la del calamar gigante se estableció para todo el año. La cuota de pesca para la caballa es de 20.000 toneladas, para el jurel es de 40.000 toneladas y para el calamar gigante es de 500.000 toneladas. De ser capturado lo disponible previo al tiempo pautado, se deberá esperar a que el mismo transcurra para que se retome la actividad pesquera. El organismo destinado al monitoreo de la pesca es el Instituto del Mar del Perú, que tendrá que informar a la Dirección General de Extracción y Procesamiento Pesquero del Produce sobre los resultados obtenidos a lo largo del período estipulado. Además los estudios dictarán si se modifica o no el límite de captura.

RESTO DEL MUNDO

MUNDO

SECTOR PRODUJO U\$S 290.000 MILLONES EN 2011

Según datos publicados por FAO, los negocios a base de productos acuícola-pesqueros produjeron durante el 2011 U\$S 290.000 millones. El aumento de 3,4%, en comparación con 2010, se debió a la mejor demanda mundial impulsada por un mayor consumo en territorios en desarrollo. En 2011 también, se detuvo la tendencia negativa que se había registrado en 2008 y 2009, en cuanto a la evolución del mercado.

Dentro de los principales oferentes se encuentran países asiáticos (China, Tailandia e Indonesia) y de África (Marruecos, Namibia y Sudáfrica), mientras que por el lado de la demanda se encuentran Europa, Estados Unidos y Japón. En cuanto a la producción, en 2011 se alcanzó una volumen mundial de 148,9 millones de toneladas, un incremento en comparación con 2010 del 2,6%, de las cuales la pesca contribuyó con 88,5 millones de toneladas mientras la acuicultura con 60,4 millones.

PRONÓSTICOS DE OFERTA DE SALMÓN PARA 2012

Se pronostica que la oferta de salmón cultivado alcanzará los 2 millones de toneladas este año, como fue manifestado por el experto noruego Ragnar Tveteras en una presentación realizada en Santiago de Chile. Tveteras afirma que para 2012, la producción de Noruega de salmón plateado, el mayor recurso dentro de los salmónidos de cultivo, aumentará un 10% en comparación con la del año pasado. El experto aseguró que también Chile aumentará su producción el año próximo, para de esta manera totalizar 300 mil toneladas de salmón plateado. Por su parte, el resto de los países productores no incrementarían sus volúmenes de producción. El conferencista se refirió también a la producción del salmón coho y la trucha, en ambos casos siendo Chile el país de mayor producción de los mismos.

EUROPA

INTENSIFICARÁN LEYES CONTRA “ALETEO” DE TIBURÓN

La Comisión Europea busca restablecer las leyes anti aleteo o “finning” (práctica de capturar tiburones con el simple objetivo de cercenar sus aletas), que rigen desde 2003, debido a los vacíos legales que contienen, lo que las hacen muy difícil de aplicar. El aleteo se debe principalmente al alto valor de mercado que poseen las aletas en comparación con el bajo valor que tiene la carne del tiburón. Con la reformulación se busca que los tiburones capturados sean desembarcados con sus aletas adheridas. El director de investigaciones de Oceana, Ricardo Aguilar, afirma que según expertos, obligando a desembarcar los tiburones con sus aletas la Comisión Europea se asegura de que los pescadores no practiquen esta maniobra. Además manifestó que si se desembarca a los tiburones con sus aletas será más fácil recolectar información acerca de la especie del tiburón y el estado actual de las poblaciones. Europa es la segunda potencia mundial en la captura de tiburones, con España, Francia y el Reino Unido siendo de los países en el mundo que mayor pesca realizan.

ESPAÑA

INTENSIFICAN DESARROLLO DE CULTIVO DE LENGUADO

Varios productores acuícolas de Galicia están poniendo atención a la producción de peces planos, dado que generan una gran demanda en el mercado actualmente, por lo que lo ven como a un recurso que cuenta con un gran potencial. Miembros del Centro Tecnológico de Acuicultura de Galicia manifestaron que el lenguado es, de las especies analizadas, la que contaría con mayor potencial, pasando a ser una gran apuesta para el sector acuícola. Actualmente solo se producen 200 toneladas de lenguado al año, cosa que esperan cambiar a medida que se construyan nuevas instalaciones para la acuicultura. Esto será posible a medida que la coyuntura económica, la comercialización y la tecnología permitan satisfacer las necesidades de los productores. Actualmente la producción acuícola del lenguado se encuentra en la etapa de investigación, la cual se lleva a cabo en conjunto por el Centro Tecnológico de Acuicultura de Galicia y empresas especializadas, las que a su vez realizan investigaciones más a fondo para tener un mejor posicionamiento en el mercado. Además, el Director del referido centro enfatizó que la comunidad gallega es la vanguardista en el cultivo de lenguados, pero que la actividad se esparcirá por toda Europa gracias a su alto valor de mercado.

ESPAÑA

EXPORTACIÓN CONSERVERA AUMENTÓ EN TORNO AL 15%

Acorde a los datos publicados por la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos, las exportaciones de conservas en los primeros 7 meses de 2011 totalizaron 92.612 toneladas por un valor de 375 millones, lo que representó un incremento del 15% en volumen y 23% en valor, en comparación con igual período de 2010. Las exportaciones de los productos en conserva se dirigieron principalmente a la comunidad europea, aproximadamente el 87% del total, totalizando en 85.154 toneladas, lo que representa un incremento del 15% en comparación con igual período en 2010. Por otro lado, crecieron las exportaciones al mercado asiático en un 86% en lo que respecta a volumen, 402 toneladas en 2011, y en términos de valor, hubo una suba de 33,9%, a 2,8 millones en el período en cuestión.

NORUEGA

PRECIOS DEL SALMÓN HACEN CAER VALOR DE EXPORTACIONES

Las exportaciones de salmónidos de Noruega durante 2011 alcanzaron las 840.000 toneladas, lo que implica un aumento del 7% en comparación con 2010. Dichos envíos generaron euros 3.800 millones, marcando así una baja del 6,4%, con respecto a igual período de 2010. Según el Consejo Noruego para la Exportación de Productos de Mar, el precio promedio bajó un 15% entre un período y otro, lo que explica el descenso del valor de las exportaciones. Durante 2011 el comercio del salmón mostró 2 facetas contraria: mientras que en abril se registró el mayor precio registrado de la historia euros 5,54, durante el mismo año tuvo lugar la mayor caída de precios registrada durante un semestre; esto llevó a los precios a alcanzar los euros 3,04. Se espera que este efecto tenga repercusiones positivas del lado de la demanda por parte de integrantes del Consejo Noruego para la Exportación de Productos de Mar. Los principales mercados objetivo de las exportaciones fueron Rusia, Polonia y Dinamarca, mientras que en volumen, el mayor importador fue Francia, con 143.000 toneladas.

NUEVOS ESTÁNDARES ISO CON MAYOR RIGOR

Se aprobaron dos nuevos estándares ISO con respecto a la rastreabilidad del pescado. Los nuevos estándares implicarán mayor información de cada eslabón (en el barco pesquero/granja acuícola, planta de procesamiento, empresa de transporte y el mayorista) en la cadena productiva del pescado. Con estos nuevos estándares los consumidores tendrán, por un lado, mayor información sobre el producto que están consumiendo, y por otro, un aumento de precios en los productos a causa de los mayores costos que enfrentarán los productores. Los impulsores de los nuevos estándares afirman que las empresas que se adhieran a los ISO tendrán una ventaja sobre sus competidores, ya que podrán diferenciar sus productos con la información proporcionada.

UE/MAURITANA/MARRUECOS

MALAS NOTICIAS PARA LA UE LUEGO DE DESCAUERDO

Surgen nuevos problemas para la industria pesquera de la Unión Europea luego del fracaso en las negociaciones sobre un acuerdo con Mauritania. Según un negociador del país africano occidental, no hay acuerdo en cuanto al dinero desde las dos partes. Bajo el actual contrato de cuatro años, que expirará el próximo mes de julio, Mauritania obtendrá U\$S 391 millones.

Después de la cancelación de un acuerdo que diera acceso especial a miembros de la UE en aguas marroquíes, el país del norte de África prohibió todos los barcos europeos.

La Confederación Española de Pesca CEPESCA – el grupo más grande de España que representa a la industria - culpa directamente a la Comisaria Europea de pesca, María Damanaki. La UE se ha negado a renovar el acuerdo con Marruecos, reclamando que los pagos a Rabat estaban costando demasiado. El acuerdo permitiría a Marruecos conseguir U\$S 46 millones por conceder, principalmente, a barcos españoles pescar en sus aguas. La UE también dice que el acuerdo puede no estar en los intereses de las personas que viven en el Sahara occidental, bajo control marroquí.

VIETNAM

BAJA EN LA PRODUCCIÓN POR INUNDACIONES

Debido a las inundaciones sufridas en el Delta del Mekong los cultivos de camarón han descendido, en algunos casos, hasta un tercio de la producción media. La baja en la producción se debió a que las inundaciones modificaron la composición del agua (salinidad) de los estanques, haciendo que los camarones mueran. La caída en la producción ya ha tenido repercusión en los precios del camarón utilizado como materia prima, pasando de VND 14.000, en la última cosecha, a VND 270.000. Por su parte desde el Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural de la provincia de Kien Giang, incitó a los productores a ampliar el cultivo de camarón en 200 has con el fin de compensar la escasez. Además la falta de productos ha afectado al sector industrial ya que las pequeñas y medianas empresas tienen problemas de abastecimiento, aunque por el otro lado las grandes empresas poseen sus propias granjas por lo que controlan su propio abastecimiento.

TAIWÁN

LA TILAPIA: ¿POSIBLE SALVADORA DE TIBURONES?

El cultivo de tilapias híbridas en Taiwán puede convertirse en una nueva arma a favor de la conservación de las poblaciones de tiburones. Un productor de tilapia descubrió que el procesamiento de la aleta de cola de estos peces, ofrece una alternativa fácilmente accesible a la aleta de tiburón. La Cooperativa Pesquera Kouhu en el condado de Yunlin, pasó más de un año tratando de desarrollar una técnica que transforme las aletas, que previamente se descartaban, en un nuevo producto con alto valor de mercado, luego que notaran la similitud, en términos de textura, que estas tenían con las de tiburón. Esta similitud podría ayudar a las poblaciones de tiburón que están bajo acecho debido a la sobreexplotación pesquera que se generó por el aumento en el comercio de sus aletas (que se utilizan para preparar la delicadeza gastronómica china: sopa de aleta de tiburón). La demanda de este producto se ha disparado gracias a la expansión económica de este mercado. Aparentemente, a los encargados de restaurantes les atrae la consistencia de la cola de tilapia procesada. El producto ya está atrayendo atención, dado que a U\$S 120/kg, se encuentra a un cuarto del precio de la aleta de tiburón. A la tilapia se le conoce la “comida de los pobres”, debido a que cuando se la introdujo al país se la presentó como una fuente de proteína barata y de fácil cultivo. En 2002 se renombró como la “tilapia de Taiwán” para diferenciarla de sus ancestros africanos y reconocer los años de mejoramiento en el cultivo y la hibridación que tuvo que sufrir la tilapia para convertirse en un recurso único.

Peligro y riesgos de radionucleidos en pescado



Por Héctor M. Lupin *

El accidente de los reactores nucleares del año pasado en Fukushima (Japón) volvió a llamar la atención sobre el posible riesgo que pueden presentar las radiaciones, las partículas radioactivas y los radionucleidos en los alimentos. Una parte considerable de los radionucleidos liberados por el accidente terminaron en la zona que rodea la central, incluyendo al mar, lo que ha incrementado el nivel de actividad radioactiva de alimentos como el pescado. El siguiente artículo analiza los peligros y riesgos reales, con especial énfasis en las probabilidades de que nuestra región se vea afectada.

Los riesgos debidos a un accidente como el de Fukushima son de diferentes tipos. Las diferencias dependen de las características de los radionucleidos¹ y radiaciones liberadas, del tiempo transcurrido entre el accidente y la emisión de las mismas, de la distancia al lugar de los hechos y de la forma en que las mismas tienen contacto con el ser humano (exposición directa al ambiente o la piel, inhalación, consumo de agua y alimentos contaminados, etc). Independientemente de que lo consideremos como un peligro “físico” (radiaciones) o “químico” (radionucleidos), el punto final de este tipo de peligros en los alimentos es la formación de células cancerosas; por tal razón, los límites reglamentarios se dan estimados en dosis, las que a su vez se relacionan con el riesgo de desarrollo de cáncer.

Este accidente, como el anterior de Chernobyl y como otros ocurridos, que han liberado radionucleidos que no existían previamente en el medio ambiente, ameritan analizar brevemente este tipo de peligro y el posible riesgo de las radiaciones ionizantes, en el marco de la inocuidad de los alimentos, y en particular del pescado.

Como en cualquier otro análisis de riesgo, es conveniente en primer término ordenar la información disponible siguiendo las recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius. Por analogía, lo podemos relacionar con el análisis de riesgos de los contaminantes químicos que sean potencialmente cancerígenos. Son por tanto tres grandes capítulos: a) evaluación del riesgo, b) gestión del riesgo y c) comunicación del riesgo.

Evaluación de riesgos

Al referirse a partículas y radiaciones provenientes de la desintegración de radionucleidos varía el concepto de “riesgo”, dependiendo de que sea por exposición externa (contacto), o exposición interna (ingestión o inhalación). En la Tabla 1 se presenta una descripción del tipo de radiaciones ionizantes (sean partículas atómicas o radiaciones propiamente dichas) provenientes de la desintegración de radionucleidos ya existentes en la naturaleza, o que se producen como resultado de accidentes nucleares del tipo de los referidos.

Radionucleidos

¹ Los radionucleidos son isótopos inestables de un determinado elemento químico, que se descomponen hasta llegar a un elemento estable, emitiendo partículas y radiaciones electromagnéticas (ver Tabla 1). Poseen capacidad ionizante sobre átomos y moléculas estables. A las partículas ionizantes propiamente dichas (partes del átomo) y a las radiaciones electromagnéticas, se las suele denominar genéricamente “radiaciones”, en el sentido que “radian” de un radionucleido o una masa de estos. Los núcleos de He, los protones, electrones, etc. dentro de un núcleo estable no son ionizantes, al estar estabilizadas dentro de una estructura. Cuando esa estabilidad se rompe, en un núcleo inestable, estas partes del átomo salen literalmente disparadas al espacio.

Tabla 1: Tipos de radiaciones ionizantes que pueden producir efectos tóxicos

Tipo	Nombre	Efecto ionizante dentro de organismos	Efectividad Biológica Relativa (RBE)
Núcleos de helio (1)	Partícula alfa (α)	Alta cesión de energía por unidad de recorrido y alta densidad de ionización por recorrido (partícula “high-LET”) (4)	20 (hasta 1000) (6)
Neutrones	Neutrones (carga neutra) (5)	“high-LET”	3-11
Electrones	Partícula beta (β) (cargado -)	Moderada cesión de energía por unidad de recorrido y moderada densidad de ionización por recorrido (partícula “low-LET”)	1
	Positrón (cargado +)	“low-LET”	1
Radiación electromagnética	Rayos X (2)	“low-LET”	1
	Rayos gamma (γ) (3)	“low-LET” pero de alta energía	1

Notas: (1) Compuestos de 2 protones y de dos neutrones / (2) Onda de fotones emitida por electrones fuera del núcleo./ (3) Onda de fotones emitida por núcleos atómicos. / (4) LET: Linear Energy Transfer, es la velocidad a la cual un determinado tipo de radiación transfiere energía al pasar por el músculo. Un “high- LET” significa mayor impacto sobre el ADN celular. / (5) Algunos isótopos muy pesados como el californio-252 pueden emitir neutrones./ (6) En el caso de que se consideren otros efectos causados por la partícula en tejidos, según algunos autores.

En el caso de una exposición externa a partículas alfa (α), éstas pueden ser efectivamente detenidas por una hoja de papel, por la vestimenta o por la epidermis. Pero en el caso de una exposición interna, las partículas pueden causar un daño serio, debido a que liberan toda su energía dentro de los tejidos orgánicos. Las partículas

beta (β) poseen un mayor poder de penetración que las alfa, pero al poseer poca densidad de ionización por recorrido, causarán menor daño biológico, pudiendo incluso abandonar el cuerpo antes de provocar lesiones. Esto se refleja en un factor denominado “Efectividad Biológica Relativa” (“Relative Biological Effectiveness” –RBE- en inglés), que es una forma de caracterizar esta información de gran importancia.

nes X o γ , causando un daño relativo (o potencial) “menor”, es aprovechado en medicina, por ejemplo, para la obtención de “radiografías” de Rayos X o de positrones, con exposiciones muy cortas. Esto no es libre de riesgo, tanto para quien la utiliza como herramienta, como para quien, como paciente, está expuesto a las mismas. Pero estos riesgos (médicos) son mucho menores que para quien se exponga internamente y de continuo, a una fuente de partículas β (+), rayos X o γ .

Las radiaciones, provengan tanto del exterior como del interior del cuerpo humano, pueden transferir energía directamente a las moléculas de ADN del núcleo de las células, afectándolo de formas diversas (rotura simple o doble de la doble hélice; daño a las bases- adenina, citosina, guanina y timina-), y cruzamiento de las proteínas asociadas al ADN (como las estructurales y las de transcripción), como efecto directo. También pueden ionizar moléculas cercanas al ADN (que contienen hidrógeno u oxígeno) formando radicales libres, que como efecto indirecto a su vez pueden afectar el ADN. Se ha estimado que para el tipo de partículas que nos ocupa, el 35 % de los daños es debido al impacto directo y el 65 % al efecto indirecto.

Se puede establecer la hipótesis de que en situaciones normales (con radiaciones “low-LET”) la mayoría de las

En el caso de las radiaciones, resulta importante la energía a la cual están asociadas. Podemos compararlo con una radiación con la cual todos interactuamos a diario, como lo es la ultravioleta (UV) del sol, que tiene asociada mucha menos energía que los rayos X o los γ . Así, la capacidad de penetración en los tejidos y por lo tanto el riesgo, es en el siguiente orden:

rayos γ > rayos X > radiación UV

La radiación UV conlleva el riesgo potencial de causar cáncer a la piel (por quemaduras) y otros daños a la vista, según el tiempo de exposición. La capacidad de penetración de los tejidos de las radiacio-

Fig. 1 - Distintas formas de radiación de fondo



ionizaciones ocurrirán como eventos aislados a nivel de la célula y los daños serán reparados por las enzimas celulares. Pero para el caso de radiaciones “high-LET”, e incluso en algunas situaciones de “low-LET” donde se tengan agrupamientos (“clusters”) de radionucleidos, pueden llegar a suceder varias ionizaciones mientras las partículas atraviesan la doble hélice de una molécula de ADN. En este caso el daño puede ser más severo, y en ocasiones irreparable para los sistemas celulares, con la eventual formación de células cancerígenas.

Accidentes como el de Fukushima o Chernobyl, liberan al medio ambiente una gran cantidad de radionucleidos y de diferentes vidas medias, que a su vez pueden ser emisores de rayos α , β , γ u otros, de acuerdo a la Tabla 1. Esta mezcla de radionucleidos liberados es compleja, y algunos de los que fueron detectados en el caso de accidente de Chernobyl, se pueden ver en la Tabla 2.

Los indicadores del mal

Según varias reglamentaciones actuales, de toda la variedad de radionucleidos que existe, solo se vigilan como indicadores unos pocos.

Hay un grupo donde están todos los isótopos radioactivos del yodo (volátiles). Estos compuestos tienen un tiempo de vida medio relativamente breve, por lo que tienen una tendencia a disminuir rápidamente en el transcurso de las primeras semanas; sin embargo, pueden tener un impacto muy grande en el desarrollo de cáncer a la tiroides. El principal riesgo es por inhalación y los más expuestos son los habitantes cercanos a la zona del accidente (es por ello que se distribuyen tabletas de yodo entre las poblaciones afectadas).

El estroncio 90 ocupa un lugar especial, sobre todo en la contaminación de productos lácteos (reemplaza

al calcio en los huesos) y su impacto potencial sobre niños y jóvenes.

El cesio 137 y el cesio 134 tienen una vida media conmensurable con la de la vida humana. Por lo tanto, tendrán tiempo de entrar en la cadena de alimentos locales y regionales y de permanecer allí por un período prolongado.

Estos son los radionucleidos que como indicadores, reciben más atención por parte de las autoridades de salud pública, ya que sobre ellos pueden intentarse medidas de gestión de riesgo, tanto reglamentarias como precautorias. Si bien ambos isótopos de cesio se pueden medir por separado, la medición de Cs-137, da la indicación del radionucleido de mayor riesgo; esto puede ser suficiente para determinaciones rápidas de aceptación o rechazo del producto.

Tabla 2. Algunos de los radionucleidos identificados en el accidente de Chernobyl (adaptado de Moll y Moll, 2006).

Radionucleido	Origen	Periodo (vida media)	Observaciones
Cesio 134 (1)	Producto de la fisión nuclear	2 años	Emisor β
Cesio 137 (1)	«	30 años	Se fija en los músculos. Emisor β y fuerte emisor γ
Iodo 131 (2)	Producto de la fisión nuclear	8 días	Sustituye al yodo no radioactivo en la tiroides. Emisor β
Iodo 132 (2)	«	2,4 días	Emisor β
Iodo 133 (2)	«	20,8 horas	«
Neptunio 239 (2)	Producto de la fisión nuclear	2,4 días	Emisor β
Estroncio 90 (3)	Producto de la fisión nuclear	28 años	Substituye al calcio en los huesos. Emisor β
Plutonio 239	Producido en los reactores nucleares	24 384 años	Utilizado en centrales nucleares y armas atómicas. Emisor α , β y γ (moderado). Se acumula lentamente en los huesos.
Bióxido de uranio (polvos) (4)	Es el uranio natural con sus tres isótopos	U238 - 4,46 miles de millones de años / U235 – 704 millones de años / U234 – 245 000 años	Emisores α y β (serie del uranio o del radio)

Notas: (1) Tomado, usualmente como indicador de contaminación radioactiva./ (2) Sumamente importantes en las primeras semanas que siguen a un accidente con un reactor nuclear./ (3) El estudio de los dientes “de leche” en los niños, antes y después del 1950, señaló el incremento del estroncio (90) debido a las ensayos atómicos en la atmósfera y llevó a la firma del Tratado de Prohibición Parcial de los Test Nucleares en 1963 (EEUU, RU y URSS)./ (4) Por tratarse de isótopos naturales habitualmente no se los “contabiliza”, pero se produce un exceso de los mismos durante los accidentes que puede tener importancia local y/o regional.

Otro grupo de interés lo constituyen los radionucleidos como el plutonio 239, sus isótopos y otros transplutonianos, cuyas vidas medias superan la duración de la civilización humana. Las concentraciones de estos radionucleidos, una vez en la superficie terrestre o en el agua, tenderán a uniformizarse sobre las mismas y sobre los seres vivos. Causarán un “exceso” de números de cánceres en la población terrestre, comparado con los que se producirían por las radiaciones y radionucleidos ya existentes antes del accidente.

¿Cuánto es mucho?

La exposición de los seres humanos a los radionucleidos puede encararse desde diversos puntos de vista. En primer lugar se debe poder cuantificar el efecto. La medida de base no es la concentración del radionucleido, sino el recuento de las partículas al desintegrarse (popularmente los “click” de los contadores Geiger). La medida de base es el Becquerel (Bq), que corresponde a una desintegración al segundo (ver cuadro de unidades y su significado). Esta es la unidad más fácil de medir y la que aparece en las reglamentaciones.

Pero de esta cantidad de energía, solo una fracción será absorbida por el cuerpo humano, y a su vez, el posible daño a los tejidos estará en función del radionucleido y del tipo de radiación que libere. La unidad de energía absorbida es el Gray (Gy), y la que mide el efecto sobre los tejidos (energía que causará daño) es el Sievert (Sv). El pasaje de Bq a Sv no es por lo tanto automático, y se deberá disponer de estudios (tablas/ curvas) específicos. En el cuadro de unidades se muestran los “factores de dosis” que se utilizan en Francia desde del accidente de Chernobyl, para estimar directamente el impacto de un valor en Bq convertido en mSv (para yodo 131 y cesio 137). En condiciones normales (en que hay solo radiación de fondo, incluidos los radionucleidos con vida media larga) el tiempo de exposición para la formación de cáncer, se toma habitualmente como la duración de la vida media de la población del país. Pero en casos de accidentes nucleares o radiológicos, los gestores de riesgo pueden utilizar tiempos de exposición más cortos para estimar el riesgo.

Un asunto de fondo

En general, desearíamos no recibir radiaciones de ningún tipo; sin embargo, aunque no tengamos conciencia de ello, estamos normalmente inmersos dentro de una “sopa” de radiaciones que producen diversas fuentes. De hecho, nosotros mismos somos una fuente, como vemos de la Figura 1.

Esta radiación que nos rodea, y en la que estamos inmersos, es comúnmente denominada “radiación de fondo”. Es importante conocerla, dado que la que aportan los alimentos, formará parte de ella.

En la Tabla 3 se muestra la contribución efectiva de cada fuente, a la dosis promedio total anual, de 3.6 mSv (360 mrem) que recibe cada habitante de EEUU de América.

Pueden existir notables diferencias respecto a los valores de radiación de fondo entre países, e incluso entre distintas regiones de un mismo país. Contribuyen a ello en primer término, el tipo de suelos y la altitud, pero pueden existir otros factores. Se estima, por ejemplo, que parte de la población de los estados de Kerala y Madrás, en India, está expuesta a una radiación de fondo de unos 3 000 mrem, de los cuales 1 500 corresponden a radiaciones α y unos 1 500 al Radón (Rn); es decir, un 730 % superior al promedio de EEUU de América.

La radioactividad natural del cuerpo humano y de los alimentos que consumimos se debe principalmente a los isótopos de tritio (H3), carbono-14 (C14) y potasio-40 (K40), aunque también hay trazas de otros radionucleidos, en particular uranio. La contribución anual de esta fuente es de unos 40 nrem (EEUU).

Cuando se hacen los estudios y las mediciones para evaluar la contaminación con radionucleidos, habitualmente se “descuenta” la contribución “de fondo” total o la del K40 en recipientes aislados (o con equipos ya tarados). No existe una situación de “radiación cero”. La cantidad de K40 para cada alimento es más o menos

Cuadro de Unidades Significado y Equivalencias			
Para el no especialista una de las principales dificultades es entender que significan cada una de las diferentes unidades utilizadas en la literatura respecto a las radiaciones. La Tabla siguiente da información sobre este aspecto:			
Cantidad	Unidad	Significado	Unidades / Ecuaciones
Actividad	Becquerel (Bq)	Número de desintegraciones atómicas en la unidad de tiempo	1 Bq = 1 desintegración (cuenta) por segundo
	Curie (Ci)		1 Ci = 37 mil millones (billones) de cuentas (desintegraciones) por segundo
Dosis Absorbida	Gray (Gy)	Energía absorbida de la radiación por 1 g de materia	1 Gy = 100 erg/ g (erg = ergio)
	Rad (rad)		1 rad = 62.4 x 10 ⁵ MeV/ g (Mev =Mega electron-voltios) Se determina experimentalmente para cada alimento y tipo de radiación
Dosis equivalente	Sievert (Sv)	Energía absorbida de la radiación por un unidad de materia, modificada de acuerdo a la capacidad de la radiación de causar daño biológico	rem = rad x factor RBE [ver Tabla 1]
	Rem (rem)		1 Sv = 100 rem Factores de conversión Bq a mSv directos (Francia 2010) mSv Iodo 131 = 0.000022 x Bq mSv Cesio 137 = 0.00014 x Bq

Tabla 3. Contribución porcentual al impacto total de la radiación de fondo y otras, de diferentes fuentes, en el caso de EEUU de América (adaptado de Klaasen y Watkins, 2003)

Tipo	Porcentaje (%)	Observaciones
Radón	54.8	Gaseoso; emisor α
Interna	11.0	Radionucleidos dentro del cuerpo debidos a los alimentos, agua y aire
Rayos X	10.7	De fuentes médicas
Cósmica	7.9	Aprox. el 90 % son protones (H+); un 9 % partículas α y aprox. 1 % son partículas β (electrones)
Terrestre	7.9	Fundamentalmente de la descomposición nuclear de las series de Radio, Uranio y Thorio
Medicina nuclear	3.8	Radiofármacos para el diagnóstico y cura
Productos de consumo	3.0	TV a colores, detectores de humo, gas natural y otros combustibles, carbón, sales de K, etc.
Otras fuentes	0.8	

constante (dependiendo del contenido de K), pero hay variaciones entre alimentos y también en lo que se refiere a los radionucleidos contaminantes. Como se verá más adelante, las reglamentaciones de alimentos “descuentan” específicamente esta contribución.

El peligro y riesgo principal de la radiación natural proviene del radón (Rn), que es un gas denso, inerte químicamente; es incoloro, inodoro e insípido, pero radioactivo. Se forma a partir de la descomposición radioactiva del uranio y del torio. La EPA (Administración de Protección del Medio Ambiente) de EEUU de América, estima que es la principal causa de muerte por radiación en ese país, atribuyéndosele unos 21000 casos de decesos por cáncer de pulmón anuales, siendo para este tipo de patología, la segunda causa de muerte, después de la del humo del tabaco. El contenido de Rn en el aire es muy variable, dependiendo del tipo de suelos y subsuelos; es mayor en sótanos que en pisos altos, y sobre todo en lugares poco ventilados. Hay aguas minerales que pueden contener cantidades apreciables de Rn, pero el principal mecanismo para la toxicidad es el de la inhalación. A nivel del mar, es donde se observan las mínimas concentraciones. El fumar incrementa notablemente los riesgos de cáncer por esta causa.

Como se deduce de la Tabla 3, la posible dosis de radionucleidos que en situaciones normales aportan los alimentos, es relativamente pequeña. En lo que hace a la contaminación con Cs (137) en pescado y agua de mar, en la Tabla 4 se ven algunos valores aparecidos en la literatura. Algunos de estos estudios se efectuaron en relación al accidente de Chernobyl de abril de 1986.

Hay varios puntos que se pueden sintetizar de la Tabla 4 y de los traba-

jos que se mencionan en la misma:

- (i) Aun a niveles bajos de actividad radioactiva, el Cs (137), se encuentra presente en todas las especies y mares del planeta, y no solo en lugares cercanos a los accidentes nucleares o donde se hayan efectuado explosiones atómicas.
- (ii) Con referencia a la actividad radioactiva del agua de mar, se



Fig. 2 - Reactores nucleares

Tabla 4 – Niveles de actividad radioactiva para Cs (137) hallados en diversos pescados, productos y agua de mar, en varios lugares del mundo y en diferentes períodos

País/ Lugar	Año	Especie(s)	Nivel radiación de contaminación en Bq/ kg(1)			Referencia
			Promedios	Max.	Min.	
Finlandia	1993 -4	Bacalao, eglefino, carbonero, halibut, platija, raya	0.3 – 1.0 (2)	< 1.4	Nd	Tomado de Matishov et al.
Rusia / Mar de Barents	1979 - 94	Bacalao	0.77 (1993) (2) 2.09 (1982)	3.46 (1983) 1.32 (1979)	0.22 (1994) 2.01 (1982)	Matishov et al.
Japón	1984 - 95	Bacalao del Pacífico	0.74 (2)	nd	0.13	Kasamatsu e Ishikawa
		Polaca de Alaska	0.54	nd	0.26	
		Besugo rojo (<i>Pagrus major</i>)	0.36	nd	0.12	
		Corvinas	0.31 -0.33	nd	0.12 -0.17	
		Cefalópodos	0.09	nd	nd	
		Crustáceos	0.19	nd	0.04	
Costa Rica	2007	Atún en conservas	< 0.7 (5)	nd		Loria, Jimenez y Badilla
		Sardinias en conservas	< 0.6 (5)	nd		
Brasil / Sao Paulo	1993	Cinco especies de pescado de consumo popular	0.1 -0.3 (2)	nd		Cunha y otros
		Agua de mar	1.7 – 1.9 (4)	nd		
Brasil / Costa Vitoria - Santos	2003	Pescado s/ especificar	0.19 (2)	nd		Godoy y otros
		Agua de mar	1.8 (4)	nd		
Japón	1984 - 95	Agua de mar (3)	2.9 (1995) (4) 4.3 (1984)	DS: 0.2 (1995) DS: 0.5 (1984)		Kasamatsu e Ishikawa

Notas: (1) Comúnmente las medidas se hacen descontando la radiación del K (40) (emisor β) que es el principal emisor natural en alimentos, y calibrando contra una cantidad conocida de un radionucleido contaminante específico./ (2) En Bq/kg pescado fresco entero./ (3) En aguas costeras de Japón para profundidades de 0-200 m./ (4) En mBq/ litro o en Bq/ m³./ (5) En Bq/ kg de producto (sin lata/ embalaje).

deduce que los peces actúan “concentrándola” (al igual que con otros contaminantes como los metales pesados). Pudiendo existir diferencias estadísticas significativas entre especies diversas.

- (iii) En el caso de Japón, los autores Kasamatsu e Ishikawa encontraron una correlación lineal para varias especies, entre la actividad radioactiva y el tamaño del ejemplar.
- (iv) Ciertas especies de fondo como rayas y lenguados pueden llegar a mostrar valores relativamente altos de Cs (137) lo mismo que otros organismos bentónicos.

La gestión del riesgo

De la Tabla 4 y del cuadro de Unidades, resulta que los valores de toxicidad del pescado por Cs 137, en condiciones “normales” (estimados en Sv y comparados con el valor “normal” de Dosis Equivalente), son sumamente bajos. En un cálculo más detallado esos valores quedarían dentro de la variación, tanto estacional como geográfica, del total.

En el caso de los radionucleidos, los gestores de riesgo de los países desarrollados tienen presente situaciones de crisis como las de Chernobyl o Fukushima. Pero también deben tener presente que si fijan límites de tolerancia muy estrechos y sin necesidad, podría generarse en ese país una crisis de falta de alimentos si hubiera un accidente. En tal sentido, deben verse los límites de tolerancia máxima que fueron fijados por la Unión Europea para pescado y productos derivados, tal como figuran en la Tabla 5.

De la comparación de las Tablas 4 y 5 se desprende que en general, la tolerancia máxima es muchísimo mayor que las concentraciones promedio y máximas encontradas en el pescado:

1250 Bq/ kg >> contenidos promedios y máximos de diversas especies

Tabla 5 - Límites de tolerancia máxima para radionucleidos, de la Unión Europea, aplicables a pescado, productos derivados y piensos para acuicultura

Radionucleido	Pescado y sus productos (Bq/ Kg) (1)	Piensos (Bq/kg)	Referencia
Isótopos del estroncio en particular el Sr-90	750	nr	Reglamento (EC) No 3954/87 (1)
Isótopos de yodo, en particular I-131 Isótopos de plutonio y elementos transplutónicos emisores de radiaciones alfa en particular Pu-239 y Am-241	2000 80	nr nr	Idem anterior Idem anterior
Todos los demás nucleidos cuyo periodo de semi-desintegración sea superior a 10 días, en particular Cs-134 y Cs-137 (2)	1250 (*)	5000 (**)	(*) Idem anterior (**) Reglamento (EC) No 770/90

Notas: (1) Se trata de una reglamentación general que asigna una tolerancia máxima uniforme, por peso para todos los alimentos por igual, a excepción de los alimentos para lactantes, leche, productos alimenticios líquidos y productos alimenticios secundarios./ (2) “El carbono-14, el tritio y el potasio-40 no se incluyen en este grupo” (en el texto de la Reglamentación).

En el caso de Japón, la Tabla 6 muestra el resultado del número de análisis sobre Cs 137 y Cs 134 en pescado y sus productos, efectuados entre el 19/03/2011 y el 16/11/2011.

La norma japonesa actual establece un límite de tolerancia para los radionucleidos del Cs que es apenas el 40 % de la de la UE. Como se ve en la Tabla 6, casi el 92 % de los resulta-

dos fuera de norma fueron de Fukushima. Pero los valores individuales de los análisis pueden estar no solo por encima de la norma japonesa, sino también de la de la UE. Por ejemplo, el 16/11/2011, en Fukushima, se reportó el análisis sobre un lenguado de ojo izquierdo con un valor de 2500 Bq/kg para Cs-137 (y de 2000 Bq/kg para Cs/134).

Tabla 6 – Número de análisis sobre Cs-137 y Cs-134 en pescado y sus productos y resultados, efectuados en todo Japón y en la prefectura de Fukushima (19/03/2011 – 16/11/2011). Datos oficiales del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón.

Cobertura	Cantidad de análisis	Cantidad de análisis con valores sobre la norma japonesa (1)	% fuera de la norma japonesa
Todo Japón	4073 (2)	145 (2)	3.5
Prefectura de Fukushima	1957	133	6.8

Notas: (1) El límite reglamentario de tolerancia en Japón es de 500 Bq/kg. / (2) incluye también los datos de Fukushima

Se sabe que se puede vigilar, pero no es posible controlar este tipo de contaminaciones por medio de análisis sobre muestras de productos finales o intermedios. En esta situación, la UE promulgó el “Reglamento de Ejecución (UE) No 297/2011 de la Comisión, del 25 de marzo de 2011, por el que se imponen condiciones especiales a la importación de piensos y alimentos originarios o procedentes de Japón a raíz del accidente en la central nuclear de Fukushima”.

La Gestión de Riesgos a la que nos hemos referido esta circunscripta a los alimentos y al pescado en particular. Pero los alimentos y el pescado son, en este caso (al igual que en el caso de otros residuos y contaminantes y como pasa tantas veces), una “víctima” más de las decisiones que se tomaron y de los hechos que ocurrieron en otras áreas. Se estima que solo el accidente de Chernobyl liberó al medio ambiente radionucleidos en dosis promedio por persona (en Sv), el 27 % de las que habían sido liberadas antes en todas las explosiones nucleares a cielo abierto. Como no hay actividad humana libre de riesgos, los más urgentes a reducir (con respecto a los radionucleidos en el medio ambiente), son los asociados a la operación de las centrales nucleares, el reprocesamiento de combustibles, reciclado de combustibles nucleares y el manejo de radionucleidos.

La comunicación del riesgo

La Comunicación de Riesgos en alimentos, no es de por sí, un aspecto fácil de manejar. Y mucho menos si está asociada a la posible presencia de radiaciones ionizantes, algo que el consumidor normal no puede ver, sentir, ni medir.

Las hipótesis apocalípticas que siguieron a las explosiones de Nagasaki e Hiroshima, así como la continua asociación de la expresión “energía atómica” con fines militares, no ayudan mucho a facilitar un análisis sereno del tema.

Los accidentes de Chernobyl y Fukushima (entre otros) y la utilización de “uranio empobrecido” también en aleaciones para fines civiles, no contribuyen tampoco a poder establecer un análisis objetivo acerca del uso de la energía atómica para fines pacíficos y de sus potenciales consecuencias, sean estas intrínsecas, o derivadas, voluntarias o accidentales.

La complejidad científica del tema, aún para los expertos (como se ha podido también apreciar en el caso de Fukushima) y lo difícil que es tanto para profesionales no especializados como para periodistas el interpretar el significado y equivalencia de las unidades en uso, impiden también que la comunicación de los riesgos de los radionucleidos en alimentos, pueda basarse en datos objetivos.

Las expectativas de “riesgo cero” del ciudadano común con respecto a los alimentos, ya de por sí inalcanzable en la práctica, con los peligros “normales” (pero gestionables), se vuelve definitivamente ilusoria en el caso de las radiaciones ionizantes, por la existencia de la “radiación de fondo” que afecta el aire, el agua y los alimentos y que está con nosotros desde nuestro nacimiento. No hay alimento “natural”, “orgánico”, o como se lo quiera llamar, que esté libre de ese peligro potencial, y esto incluye, obviamente, al pescado.

Conclusiones

De los puntos anteriores se deduce, que la probabilidad de que llegue a nuestro plato pescado con radiación por encima de los niveles “normales” existentes, o por contaminación con radionucleidos, son en este momento, remotas. No solo porque el flujo del comercio de pescado de nuestra región es hacia Japón y no a la inversa, sino también por el celo que las autoridades sanitarias de Japón están demostrando.

Los niveles registrados para América del Sur y Central de actividad radiactiva, de Cs-137 en pescado, están entre los más bajos del mundo, y la magnitud del riesgo estimable (potencial) estará con seguridad dentro de la que genera la incertidumbre de los datos que se utilicen para estimarlo.

Por lo tanto es preferible un enfoque objetivo de este peligro y de sus riesgos en nuestra Región, no solo por la ocurrencia natural de los mismos, sino porque no estamos inmunes a accidentes nucleares de origen antrópico (aunque creamos estarlo). Aún en nuestra pacífica y desnuclearizada región, el accidente de Goiania (Brasil) de 1987, que fue calificado en su momento por la revista Time como “uno de los peores de la historia”, liberó una dosis efectiva colectiva local y regional (medida en Sv; basada en Cs (137)) un 50 % mayor del mucho más discutido y analizado accidente del reactor de “Three Mile Island” (EEUU de América, 1979), que a su vez está considerado como el más grave accidente de este tipo ocurrido en los EEUU de América.

La importancia asignada por los consumidores de todo el mundo a este tipo de peligros, hace que de todas formas, sea necesario tener conocimiento de los riesgos objetivos asociados a los mismos.

**El Ing. Héctor M. Lupin en la actualidad se desempeña como consultor internacional independiente en inocuidad y calidad de productos pesqueros y está radicado en Roma, Italia. Es asimismo consultor ad-honorem del INTI-Mar del Plata (Argentina). En el 2006 se retiró del Departamento de Pesca de la FAO después de más de 25 años de servicios; 19 de los cuales estuvo a cargo de los proyectos de capacitación FAO-DANIDA sobre tecnología e inocuidad de pescado y productos pesqueros.*

El desafío de la proteína para la acuicultura



Entrevista con Pedro Toledo

Mientras el uso de pescado proveniente de la pesca extractiva sigue siendo uno de los principales insumos para la fabricación de raciones para acuicultura, y por tanto, centro de una polémica creciente, hay científicos que trabajan en posibles alternativas. En esta entrevista a Pedro Toledo*, investigador de una universidad chilena, se sugieren posibles caminos a seguir en el futuro.

¿Qué tan importante resulta la alimentación para la acuicultura?

La acuicultura productiva se sustenta en 4 pilares fundamentales: ingeniería, tecnología, economía y biología, siendo esta una base compleja debido a la cantidad de información científico-tecnológica requerida, de este ámbito, para el éxito de esta actividad productiva acuícola. Dentro de los temas biológicos, la alimentación de las diversas especies de cultivo es fundamental. Esto permitirá lograr un óptimo crecimiento y una alta supervivencia, con el fin de formular alimentos con una adecuada cantidad y calidad de nutrientes y principalmente de proteína.

¿Cómo se está planteando el desafío actual de procurar materias primas para asegurar esa fuente de alimentación?

Desde ya hace un tiempo los estudios con relación a la proteína se han gatillado debido a la necesidad de buscar nuevas alternativas proteicas que reemplacen total o parcialmente a la harina de pescado, hasta el momento la mejor fuente proteica del mercado y la que afecta fuertemente el precio de alimento y del producto final. Esta es la principal materia prima de los alimentos de la acuicultura mundial.

¿Por qué? ¿Qué características tiene la harina de pescado?

Fundamentalmente por el equilibrio de aminoácidos que presenta. En ella se encuentran los aminoácidos que generarán nuevas proteínas en los organismos. Además, por la alta digestibilidad que presenta en relación a otras fuentes proteicas utilizadas en la industria alimentaria para acuicultura

¿Por qué no seguir entonces con este alimento?

Porque actualmente su producción se encuentra en límites históricos. Hay diversas causas para ello, y tiene que ver con la situación de las capturas. Estas se han visto afectadas fundamentalmente por el cambio climático y la sobreexplotación. Además, existe una alta demanda de esta materia prima debido a su multifuncionalidad (no sólo se utiliza en acuicultura, sino también en la producción de animales terrestres). Aunque la acuicultura es, sin duda, el destino más importante; lo explica el crecimiento a nivel mundial, sobre todo de China.

Todo lo anterior ha provocado que la harina de pescado tenga un alto precio, lo que implica un alto costo productivo para la acuicultura, que es necesario reducir a efectos de mantener la rentabilidad.



¿Por qué entonces es que no se han encontrado fuentes alternativas?

Porque con esta perspectiva, la búsqueda de nuevas fuentes de proteína debe considerar varios aspectos de la materia prima "candidata". Por una parte, el contenido y calidad de los aminoácidos de la proteína del insumo; por otra parte, su inocuidad, pureza, costos, estabilidad de oferta y origen. Con respecto a esto último, lo ideal es que sea origen local. Otros factores importantes son la constancia de su valor nutricional y su digestibilidad

Mencionó a la inocuidad. Un elemento fundamental hoy en día

Sí, y justamente existen limitaciones, que se deben considerar de acuerdo a las normativas locales para el uso de diversas materias primas que potencialmente pueden ser incluidas en la



Pellet formulado, harina de spirulina

formulación de los alimentos. Se toma en cuenta la inocuidad orgánica e inorgánica y los efectos causados por el manejo, como es el caso de agentes químicos y genéticos que pueden causar complejidades al momento de exportar el alimento generado o la producción acuícola que se alimentó con dicho producto.

Pues bien; ¿cuáles serían, entonces, esas fuentes alternativas a la harina de pescado para elaborar alimento destinado a la acuicultura?

Existen insumos proteicos que ya son o que tienen el potencial de ser utilizados en la elaboración de piensos para la acuicultura. Dentro de ellos se pueden considerar a organismos unicelulares, levaduras de origen ma-



Harina de pescado

rino, cianobacterias y microalgas. Todos ellos podrían aportar importantes aminoácidos esenciales, al igual que las macroalgas, con las que se han realizado estudios y se ha determinado que son promotores de crecimiento en algunas especies de cultivo. Sin embargo, todos estos productos mencionados deben ser investigados adecuadamente para definir los aminoácidos que presentan y sus cantidades

Ha mencionado solamente a materias primas de origen acuático. ¿Puede haber también raciones nutritivas fabricadas con componentes provenientes de otros ambientes?

Se utilizan frecuentemente también, fuentes proteicas de vegetales terrestres, como es el caso de la harina de maíz, soja, altramuz, habichuelas y lupino, entre otros. Sin embargo, se debe considerar los factores antinutricionales que la mayoría de estas fuentes presenta naturalmente. Existen productos que no se encuentran explotados productivamente como es el caso de la quinoa, que se presenta como prometedor por su alto contenido proteico y de aminoácidos esenciales, pero actualmente con muy baja producción.

¿Qué tipo de factores son esos?

Son compuestos orgánicos que los vegetales presentan y que afectan negativamente a los animales produciendo bajo crecimiento, toxicidad e inhabilitación de nutrientes, entre otros

Por su parte, el uso de materias primas de origen animal, como las que se obtienen como subproductos de la industria animal (harina de hueso, de sangre, de cartílago y el hidrolizado



Levadura de Origen Marino y Levadura de Purificación

de plumas), se ha restringido fuertemente, debido a eventuales zoonosis. Y al mismo tiempo, podrían tomarse en cuenta otras fuentes de origen animal, como es el caso de la caseína, la harina de lombriz de tierra y de otras potenciales fuentes, siempre que se realicen previamente estudios para evaluar su calidad nutricional. Pero a pesar de lo anterior, las fuentes animales de origen acuático, son las más indicadas para proveer los requerimientos nutricionales de las especies de la acuicultura.

Es así como la harina de pescado, cefalópodos, bivalvos y crustáceos, son tan utilizadas habitualmente en la fabricación de alimento para esta actividad productiva. Es relevante mencionar la necesidad de reutilizar los subproductos de la pesca y de la acuicultura, que actualmente son objeto de descarte, y que tienen un gran potencial nutritivo. Desde este punto de vista, un modelo interesante a considerar es el de la producción porcina, donde no se desperdicia nada.

¿Se sigue avanzando en estas investigaciones?

Sí. La búsqueda por mejorar la asimilación de los nutrientes que se aporta con la alimentación se ha potenciado con la investigación en disciplinas como la nutrigenómica, la enzimología digestiva, la microbiología enterogástrica, los prebióticos y probióticos, entre otras. Este tipo de investigación permitirá la utilización de insumos nutricionales excepcionales en la alimentación de la acuicultura moderna.

En resumen, las necesidades urgentes de insumos nutricionales para el alimento de la acuicultura, concretamente de proteína y lípidos de alta calidad, ha potenciado la búsqueda de fuentes alternativas de ambos nutrientes, para solucionar la escasez de materias primas y para optimizar esta actividad productiva que mayor crecimiento a nivel mundial ha tenido en los últimos años.

**El Dr. Pedro Toledo Agüero es Académico y Director del Departamento de Acuicultura, en la Facultad de Ciencias del Mar, de la Universidad Católica del Norte, cuya sede está en Coquimbo, Chile*

Varias pruebas comprobaron que...



El pelado de camarón con Jonsson Systems ha resultado mejor que el pelado manual.

Recientemente un empresario camaronero visitó nuestra planta industrial para testear el pelado de 250 kilos de camarones enteros con su propio personal de fábrica. Quería comprobar si el rendimiento de los camarones pelados en forma automática superaba sus exigentes controles de calidad.

¿Cuál fue el resultado? El empresario camaronero quedó tan impresionado con la calidad y el rendimiento del producto final que decidió instalar una máquina automática de gran volumen de proceso, capaz de pelar 35.000 camarones por hora.

El corte individual de cada camarón es el factor clave para lograr la mejor calidad.

Jonsson Systems utiliza la máquina Modelo 60 con un avanzado diseño adaptado para pelar camarón silvestre o de acuicultura, con una versatilidad capaz de adaptar 7 tipos diferentes de cortes. El operario distribuye los camarones en una celda individual en forma manual

y el resto del proceso se realiza en forma automática. La máquina se adapta a las características propias de cada camarón realizando el pelado suavemente y el devenado con el corte seleccionado.

Más rápido, mejor y más económico

Como el proceso resulta 10 veces más rápido que el pelado manual, se minimiza el stress térmico y el proceso resulta muy eficiente. El producto final obtenido es más limpio porque no existe contacto humano, lo que redundará en una carga bacteriana inferior. Así obtenemos un camarón que mantiene la textura y el sabor intactos. A su vez se disminuyen fuertemente los costos de la mano de obra por ser un sistema totalmente automático.

Compruebe usted mismo los resultados

Conozca como Jonsson Systems puede incrementar la rentabilidad de su empresa obteniendo camarones perfectos.

¡Contáctenos ahora mismo!

13822 LAUREL DRIVE
LAKE FOREST, IL 60045 U.S.A.
EL TELEFONO 1.847.247.4200
EL FAX 1.847.247.4272
SITIO WEB www.jonsson.com
E-MAIL sales@jonsson.com

GREGOR
JONSSON
INC. 
SHRIMP PEELING SYSTEMS



Por Andrew Jackson y Francisco Aldon*

¿Cuánto pescado consume la acuicultura?

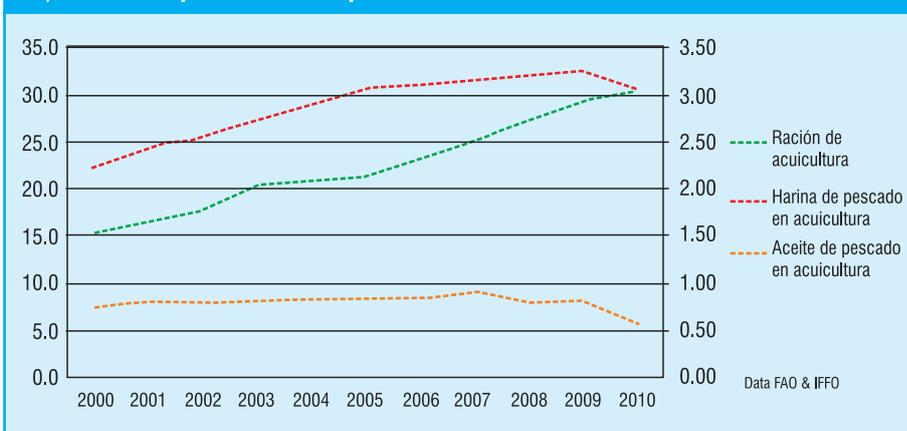
Uno de los debates más persistentes en la acuicultura, es sobre el uso de harina y de aceite de pescado en los alimentos balanceados, y sobre todo, la cantidad de pescado de captura que se necesita para producir pescado de cultivo. Este debate ha alcanzado su punto más álgido en lo que se refiere al salmón. Se han presentado muchas cifras diferentes acerca de las cantidades necesarias de materia prima. Este artículo muestra una modalidad de cálculo, cuyos resultados son un interesante insumo a la hora de discutir un tema esencial como el que plantea el título.

Crecimientos desiguales

La producción global de harina y de aceite de pescado en los últimos 50 años ha oscilado entre 4 y 7 millones de toneladas y entre 0,9 a 1,5 millones de toneladas respectivamente. El fenómeno de El Niño en 2010 causó una de las producciones de harina más bajas de los últimos 40 años. Sin embargo, la producción viene demostrando una tendencia bajista desde el año 2003, debido al aumento en el volumen de materia prima destinada al consumo humano directo, y al enfoque preventivo que ahora están tomando las pesquerías en varios países.

Lo contrario ocurre con la acuicultura, que continúa creciendo y a un ritmo mayor que el consumo de los ingredientes de origen marino en las raciones. La producción acuícola creció un 97% en esta última década (fig. 1), mientras que el consumo de ingredientes de origen marino aumentó apenas un 23%. El consumo de harina en acuicultura se ha incrementado aproximadamente 800 mil toneladas en los últimos 10 años, mientras que el de aceite se ha mantenido casi estable, mostrando incluso una baja en los últimos años, de aproximadamente 100 mil toneladas. Este menor crecimiento relativo en el uso de la harina de pescado puede deberse a una mayor eficiencia en la composición de las raciones balanceadas, además de a la sustitución por otros ingredientes como aceites y proteínas de origen vegetal.

Fig. 1. Producción acuícola mundial con la utilización de harina y aceite de pescado en el período 2000 – 2010 en millones de toneladas



En el ojo de la tormenta

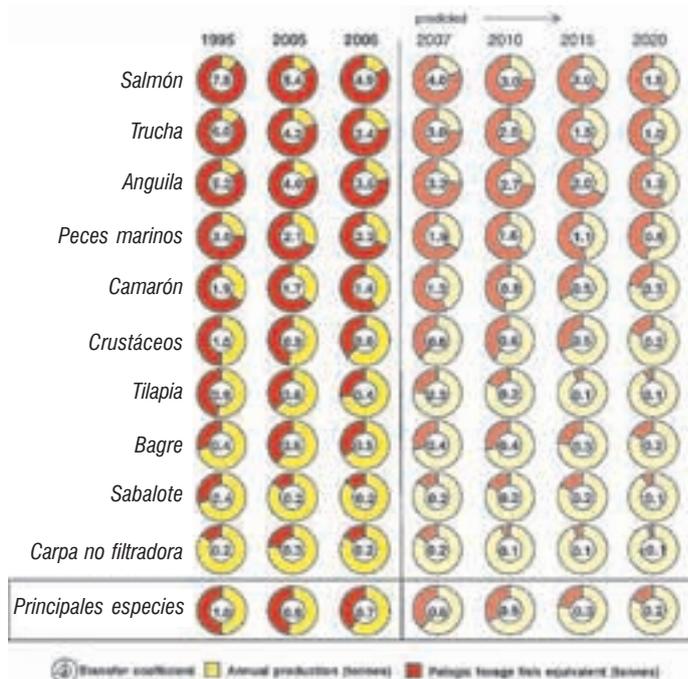
Sin embargo, científicos, ONGs medio ambientales e incluso celebridades, han manifestado su preocupación sobre la alimentación en base a pescado a peces, y acerca de la dependencia que tiene la acuicultura en los ingredientes de origen marino. Estas inquietudes han apuntado a diferentes argumentaciones con respecto a las cifras que se han utilizado para expresar cuántos kilos de pescado silvestre se necesitan para producir un kilo de pescado de cultivo: es la relación o "ratio" FIFO. Ciertas argumentaciones han llegado al extremo (en particular con el salmón que ha estado bajo escrutinio) de mostrar ratios tan altos como 10:1. Tacon y Metian realizaron un estudio en 2008 sobre las tendencias y perspectivas futuras so-

bre el uso de ingredientes marinos en la industria del alimento balanceado, concluyendo que para esta especie, la relación estimada en el 2010 es de 3:1 (fig. 2).

Otras formas de calcular

Los valores de la parte inferior de las columnas que se ven en la figura 2, son el promedio (teórico) FIFO de todos los grupos principales de especies cultivadas. Pero si tomamos como ejemplo la columna del año 2010 y hacemos los cálculos respectivos para cada uno de los grupos de especies y luego aplicamos la cifra global FIFO establecida, encontraremos discrepancias con las cantidades de materia prima utilizada. La tabla 1 está compuesta por todos los grupos y valores del año 2010 mencionados en la figura 2.

Fig. 2 Tabla de eco-eficiencia y ratios FIFO para los principales grupos de especies cultivadas producida por Tacon&Metian (2008)



Para obtener la cantidad de materia prima utilizada, debemos multiplicar la producción de dichas especies por la relación o "ratio" FIFO. Por ejemplo, en el caso de los salmónidos tenemos $2,54 \times 2,5 = 6,4$. Entonces, si sumamos la cantidad de materia prima obtenida en cada grupo tendremos un valor de 18 millones de toneladas. Sin embargo, si multiplicamos el total de la producción de todos los grupos por la cifra promedio total FIFO ($30,05 \times 0,5 = 15$) nos da como resultado 15 millones de toneladas. Esto difiere en 3 millones de toneladas de materia prima con respecto al primer resultado, lo que indica errores en los cálculos, o más bien, cifras que han sido contadas doblemente.

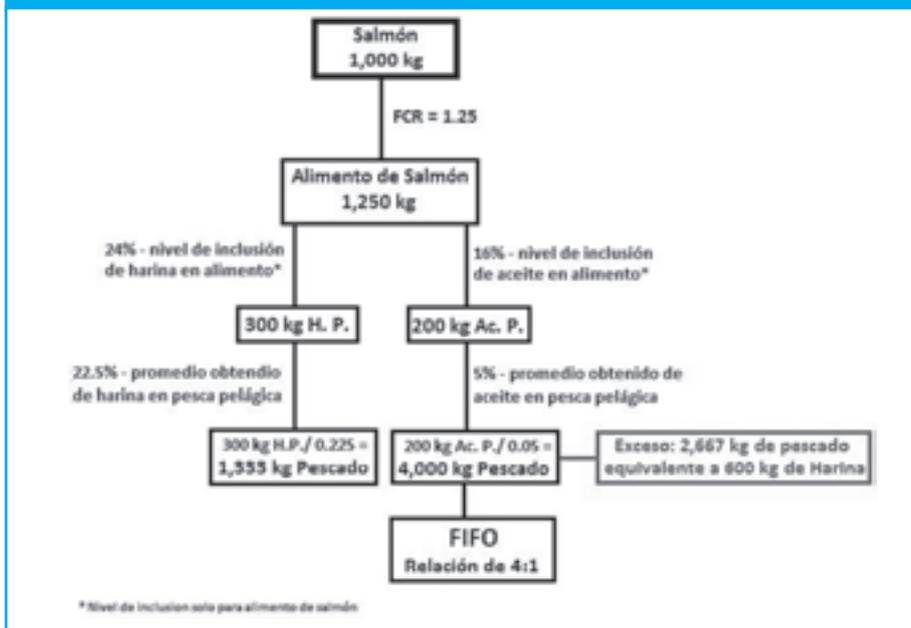
Si observamos el método de cálculo, podemos notar que hay una cantidad de harina que se considera perdida por desecho, o que simplemente desaparece. Según Tacon y Metian (2008) la proporción de harina y aceite de pescado que se obtiene de la pesca pelágica es de un 22,5% y de

Tabla 1. Ratios FIFO Tacon (2008) junto con la producción y cantidad de materia prima utilizada en el 2010

Grupos	FIFO	Producción*	Materia prima*
Salmónidos (Salmones y truchas)	2,5	2,54	6,4
Anguilas	2,7	0,26	0,7
Peces marinos	1,6	2,55	4,1
Crustáceos (marinos y de agua dulce)	0,7	5,48	3,8
Tilapias	0,2	3,0	0,6
Otros peces de agua dulce	0,3	4,05	1,2
Carpa alimentada	0,1	12,17	1,2
Suma de cada grupo			18,0
Total	0,5	30,05	15,0

*Millones de toneladas

Fig. 3 Método de cálculo utilizado por Tacon&Metian (2008)



un 5% respectivamente. Esto quiere decir, que de 1000 kg de peces se obtienen entonces 225 kg de harina de pescado y 50 kg de aceite. Además, dentro de la harina de pescado existe aproximadamente un 8% de aceite, que se suma a los 50 kg mencionados anteriormente.

Ahora supongamos que queremos producir 1000 kg de salmón, que en condiciones ideales (sin enfermedades, mortalidad muy baja y calidad de alimento extremadamente buena), tiene un factor de conversión alimenticio (FCR por su sigla en inglés) de 1,25 (Fig. 3). Entonces, para obtener esta cantidad de salmón necesitaremos 1250 kg de alimento balanceado (1000 x 1,25 = 1250 kg). El alimento de salmón contiene 24% de harina y 16% de aceite de pescado, además del contenido de aceite (8%) que ya tiene la harina. Para obtener esta cantidad de alimento balanceado se necesitarán unos 300 kg de harina y 200 kg de aceite de pescado (1250 x 0,24 = 300 kg; 1250 x 0,16 = 200 kg). Estos 300 kg de harina provienen de 1333 kg de pescado silvestre (300 kg / 0,225 = 1333 kg) y los 200 kg de aceite adicionales provienen de 4000 kg de pescado silvestre (200 kg/ 0,05 = 4000 kg). Si nos damos cuenta, todo el aceite de pescado se utiliza para producir alimento para salmón, pero en el caso de la harina, hay unos 600 kg (2667

kg de pescado silvestre) que sobran. En estos cálculos la harina sobrante es simplemente desechada o desperdiciada.

Otros, como por ejemplo WWF Aquaculture Dialogues, han sugerido realizar 2 cálculos diferentes, uno para la harina y otro para el aceite. EWOS, a su vez, tiene una manera diferente de cálculo y argumenta que estos métodos no deberían aplicarse sobre la cantidad de pescado entero a utilizar para producir una cantidad determinada de pescado de cultivo, sino que deberían enfocarse en la cantidad de

proteína de pescado de captura que se requiere para producir proteína de pescado de cultivo, y en la cantidad de aceite de pescado silvestre que se requiere para producir aceite de pescado cultivado. El problema con estos métodos es que dan dos resultados distintos, añadiendo así más confusión a la hora de escoger cuál es el resultado correcto. Además, estos métodos no dan respuesta a la pregunta principal: ¿Cuántas toneladas de pescado de captura se necesitan para producir una tonelada de pescado de cultivo?

Hay que tener en claro que la acuicultura es solo una parte de la escena; en el 2010 el 73% de la harina y el 70% del aceite de pescado producidos mundialmente fueron utilizados en acuicultura. El resto se utilizó en animales de granja y hasta para consumo humano directo, entre otros. Además, debemos mencionar que el 25% de la materia prima utilizada en la producción total de harina y de aceite a nivel mundial procede de los subproductos del pescado (cabezas, colas y recortes) destinados al consumo humano directo y que una gran cantidad de agua se evapora (73% aproximadamente) durante el proceso de producción (Fig. 4).

Ahora bien, para poder responder a esta pregunta, IFFO ha producido algunos cálculos para todo el uso de harina y aceite en el 2010 (tabla 2). Para esto, primero se deben obtener las cantidades de harina y de aceite utili-

Fig. 4 Balance de masa de la producción mundial en el 2010



zadas en cada grupo, además de las estimaciones de producción (en este caso solo para las especies acuáticas). La suma del aceite y de la harina utilizados en cada grupo es aproximadamente el 27% del peso total de la materia prima utilizada. Por lo tanto, con este dato se puede calcular la cantidad de agua perdida, que después, añadiéndola a la suma de los ingredientes (aceite y harina) da el total de la materia prima utilizada. Luego, sabiendo que el 25% de la materia prima utilizada procede de subproductos de la industria para consumo humano directo, podemos obtener la cantidad de pescado entero empleado. Una vez reunidos todos estos datos, se pueden calcular los ratios FIFO dividiendo la cantidad estimada de producción entre la cantidad de pescado entero utilizada.

Los porcentajes de harina y de aceite de pescado utilizados en el alimento balanceado varían según el grupo de especie. Por ejemplo, en los alimentos para salmónidos, los porcentajes que se mencionaron antes (24% para harina y 16% para aceite) se vieron reducidos en el 2010, como consecuencia de la caída en la producción debida al fenómeno de El Niño. Los porcentajes de harina y de aceite para el alimento balanceado de estas especies desde el 2010 son de un 19% y un 11% respectivamente. Además, el FCR de 1,57 es un estimado de IFFO, que en comparación con el FCR de 1,25 mencionado anteriormente, se basa en un escenario realista y global que incluye posibles etapas de enfermedades con mortalidades promedio y con una calidad de alimento promedio. Para calcular el ratio FIFO a nivel de granjas, es necesario utilizar la siguiente formula:

$$\text{Ratio FIFO} = \frac{\text{HP en alimento} + \text{Ac pescado en alimento}}{\text{Rendim. HP de PP (.225)} + \text{Rendim. AP de PP (.05)}} \times \text{FCRe}$$

Esta fórmula corrige la falencia anterior sobre la pérdida del exceso de harina de pescado en el método de Tacon y Metian (2008). Además, toma en cuenta al 25% de harina y de aceite procedentes de subproductos de pescado destinados al consumo humano

Tabla 2. Estimados IFFO de todos los usos de harina y aceite de pescado a nivel mundial en el 2010 (Miles de toneladas)

Grupo	Aceite	Harina	Agua	Materia Prima Total	Pescado entero	Producción acuícola	FIFO
Pollos	0	223	598	821	616	N/A	N/A
Cerdos	0	816	2184	3000	2250	N/A	N/A
Otros animals de granja	0	73	195	268	201	N/A	N/A
Otros usos Consumo humano directo	47	0	126	173	130	N/A	N/A
Crustáceos	214	0	573	787	590	N/A	N/A
Pescado de mar	27	875	2413	3315	2486	5476	0,45
Salmones y truchas	95	713	2164	2972	2229	2549	0,87
Anguilas	420	746	3119	4285	3213	2536	1,27
Cyprínidos	14	164	477	655	491	257	1,91
Tilapias	2	140	380	522	392	12171	0,03
Otros peces de agua dulce	27	197	601	826	619	3207	0,19
Producción acuícola	24	218	649	892	669	4059	0,16
Sub-total	609	3053	9803	13466	10099	30256	0,33
Total	870	4166	13479	18515	13886		

directo, de tal modo que el nivel de inclusión estimado de IFFO para la harina y para el aceite de pescado entero en el alimento es, en el caso de los salmónidos, de un 12,7% y de un 9,52% respectivamente. De manera entonces, que la fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$\text{FIFO Salmónidos} = \frac{12,7\% + 9,52\%}{22,5\% + 5\%} \times 1,57 = 1,27$$

El método de IFFO se basa en el peso y permite un escenario global completo para cada tonelada y responde a la pregunta ¿Cuántas toneladas de pescado silvestre se necesitan para producir una tonelada de pescado cultivado? Los otros métodos mencionados crean preocupación, obteniendo ratios altos como es el caso del método de Tacon&Metian (2008). El método de EWOS es el más acertado en cuanto a nutrición, pero si alimentamos a los peces con aceite vegetal, este no se convierte en aceite de pescado sino que queda como aceite vegetal. La alimentación de peces en base a pescado, es natural. Además, la sustitución de la harina de pescado por harinas de origen vegetal puede

resultar en un bajo rendimiento. Pero lo más importante, es que todos los ingredientes para el alimento balanceado, inclusive los de origen vegetal, sean producidos de manera sostenible, y que en el caso de los ingredientes de origen marino, cuenten con una gestión pesquera responsable. Es por esto que IFFO ha implementado un programa para el desarrollo del Estándar Global de Suministro Responsable (RS) que demuestra de una mejor manera el compromiso con la práctica responsable en las áreas de seguridad de alimentos balanceados, y en la obtención y entrega de materia prima a todas las partes interesadas.

International Fishmeal and Fish oil Organisation – IFFO

*Andrew Jackson y Francisco Aldon son los representantes del Departamento Técnico de IFFO, y trabajan en diferentes áreas que incluyen datos de producción y consumo de harina y aceite de pescado, parámetros de calidad, regulación y el Estándar Global de Suministro Responsable RS. entre otros.



Con la participación de
Denise David Caxias y
Paula Fernandes

Jurujuba: la búsqueda de un nuevo porvenir pesquero y acuícola

Desde sus orígenes, el barrio de Jurujuba (Niteroi, RJ) fue mayoritariamente compuesto por pescadores. En las décadas de 1960 y 1970, cuando se instalaron tres fábricas de conservas de sardina y caballa, y con el pleno apoyo gubernamental (incentivos fiscales), había familias enteras que trabajaban en el sector pesquero, principalmente en las líneas de producción de conservas. La mayoría de las familias del barrio dependían entonces de alguna forma del sector pesquero. Pero luego, ocurrieron cambios que obligaron a sus pobladores a buscar alternativas laborales, ligadas también con las actividades productivas.

La actividad pesquera es la base de la historia del barrio y de su proceso evolutivo, cultural y simbólico. La fiesta de San Pedro, santo patrón de los pescadores, se extiende por toda la última semana del mes de junio, y el día 29 de ese mes, se organiza una procesión marítima con decenas de embarcaciones de todos los tamaños. Esta fiesta en Jurujuba atrae participantes de toda la ciudad de Niterói y de otras ciudades vecinas, como Río de Janeiro, además de recibir visitas de autoridades políticas, municipales, estaduais y federales, siendo frecuente la presencia del propio Ministro de Pesca y Acuicultura.

La transmisión del “saber hacer” que viene del mar siempre constituyó un motivo de orgullo para los habitantes de Salinas, Peixe Galo, Cascarejo, Várzea, Lazaredo, Ponta da Ilha, Brasília y Pau Ferro, que, siendo diferentes localidades de Jurujuba, comparten una misma identidad territorial.

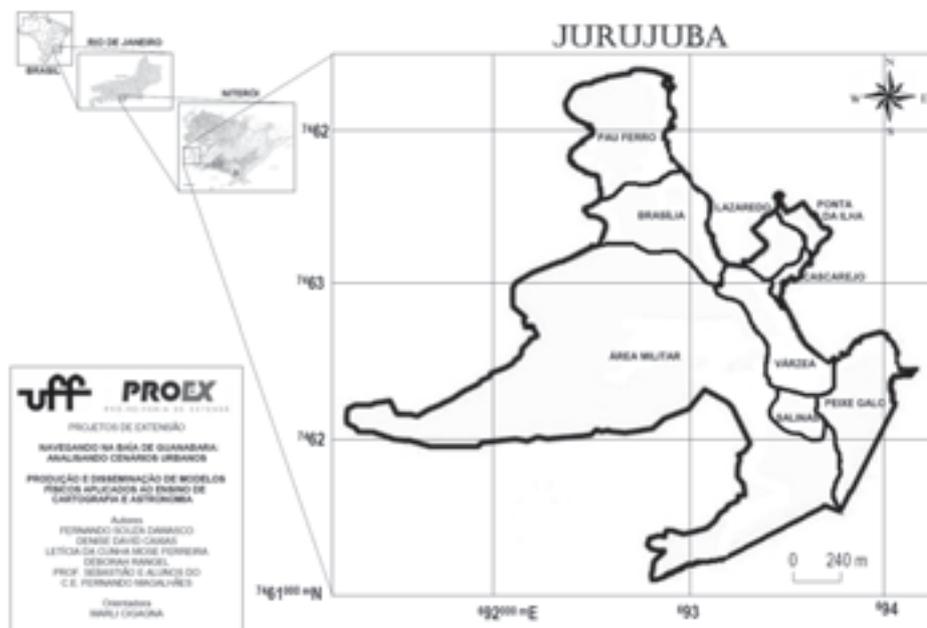
La identidad de la comunidad fue configurada por la construcción y la transformación histórica del litoral de la ensenada, creando un territorio propio, un espacio único, un lugar de historias, una región que vive de la pesca. Jurujuba presenta una fuerte identidad territorial.



La iglesia de San Pedro, frente a la playa de Jurujuba, en Pau Ferro

Sin embargo, 40 años después y ya en el siglo XXI, la situación cambió mucho. Una investigación desarrollada en el año 2002 por el Laboratorio de Tecnología, Gestión de Negocios y Medio Ambiente de la UFF (Maria Teresa Costa Soares *et al*) y publicada en 2005, indicaba que de los 3.906

habitantes del barrio (1173 familias), solo 275 (un 13% de la población económicamente activa del barrio) seguían efectivamente trabajando como pescadores, la mayor parte viviendo en Cascarejo / Lazaredo. La edad promedio de estos pescadores en el año 2002 era de 45 años y cerca de la mi-



Mapa del barrio de Jurujuba elaborado según la percepción de sus diversas partes por los niños y jóvenes que ahí habitan y que son alumnos del Colégio Estadual Fernando Magalhães,



La tradicional procesión marítima anual de San Pedro, saliendo de Jurujuba y siguiendo por la Bahía de Guanabara

Denise David Caxias y Paula Fernandes son alumnas del curso de Geografía de la UFF, y actúan en los proyectos de extensión de la Universidad "Navegando en la Bahía de Guanabara: analizando escenarios urbanos" y "Producción y disseminación de modelos físicos aplicados a la enseñanza de Cartografía y Astronomía", bajo la coordinación de la Dra. Marli Cigana.

tad ejercía también otras actividades remuneradas.

Las 3 fábricas de conservas cerraron sus puertas, lo que hizo que algunas centenas de obreras tuvieran que buscar otro tipo de trabajo. Una parte de ellas se reconvirtió en la maricultura del mejillón, una actividad nueva en el barrio, pero que se desarrolló muy rápidamente. Se formó la asociación de mujeres "marisqueras" (Associação das Mulheres dos Povos das Águas de Jurujuba), así como una asociación libre de maricultores de Jurujuba.

Las tres fábricas de conservas proveían empleos, pero a la vez, generaban también una intensa contaminación en las orillas del barrio. El cierre de estas fue negativo debido al desempleo que causó, pero al mismo tiempo fue positivo por la recuperación de las aguas que ocasionó, beneficiando de esta forma a la maricultura del mejillón y también propiciando el regreso de varias especies de peces que habían desaparecido de la región.

Jurujuba es una comunidad pesquera en plena renovación, enclavada en una zona urbana de más de 11 millones de habitantes. Su vocación pesquera y ahora acuícola va en paralelo con una vocación turística temática. La fuerza del barrio está en su identidad territorial, en su historia y en sus familias que, de cerca o de lejos, están (o estuvieron) involucrados de alguna forma con el sector pesquero. Las actividades de extensión realizadas en particular por la UFF, ayudan a desarrollar un auto-conocimiento y una autoestima por parte de la comunidad en relación a su historia, propician el surgimiento de nuevas ideas de actividades en el sector pesquero y acuícola y sirven de incentivo a todas las comunidades pesqueras artesanales del continente latinoamericano: Sí, es posible mantener y desarrollar la actividad pesquera y acuícola artesanal, aun en el medio de una megalópolis como lo es Río de Janeiro.



Por Marli Cigagna
y Fernando Damasco*

Las relaciones sociedad-naturaleza en la pesca

En estos tiempos en que el pensamiento ecológico avanza sobre las actividades humanas y el ambientalismo conquista su lugar en los medios de comunicación y en los discursos hegemónicos, es vital lanzar una mirada sobre las actividades económicas fundamentales desde un punto de vista de las relaciones sociedad/naturaleza. Con la pesca no podría ser distinto, teniendo en cuenta su relación íntima con las condiciones naturales. Se describe aquí una interesante historia en un barrio de la ciudad de Niterói, en Brasil

El nacimiento de la conciencia ambiental

Diversos autores convienen que fue junto con los pescadores que surgió la percepción de que los seres humanos estarían de alguna forma dañando al planeta. A fines de la década del 50, Japón pasaba por un rápido proceso de industrialización. En la bahía de Minamata, en el sur del país, la gente mantenía la centenaria tradición de comer pescado fresco todos los días. Pero a partir de determinado momento, los gatos de la región comenzaron a sufrir temblores, seguidos de muerte. Posteriormente, algunas personas empezaron a presentar síntomas similares, y algunos niños nacían con el cerebro dañado. El fenómeno fue asociado a la contaminación del agua por metales provenientes de una planta industrial instalada en el lugar, la *Chisso Corporation*. La fábrica siguió contaminando por años, hasta que en 1959, los pescadores destruyeron la sede de la empresa, llamando así la atención de la opinión pública japonesa acerca del gran desastre ambiental que estaba ocurriendo.

Las relaciones sociedad-naturaleza no siempre se dieron como en la actualidad. En las primitivas sociedades recolectoras y cazadoras, el ritmo del trabajo era determinado por el ritmo de la naturaleza. Los individuos eran nómades y se desplazaban continua-



El barrio de Jurujuba, en Niterói, con la ciudad de Rio de Janeiro al fondo

mente en búsqueda de mejores condiciones naturales. La naturaleza era “naturalizante”, esto es, activa y simbólica, subsidio y norte de la existencia humana.

Cuando llegó la Revolución Agrícola, alrededor del año 7000 AC, esto es, cuando el ser humano desarrolló su capacidad de cultivo, surgió la vida

fija, sedentaria. A partir de la producción de excedentes, las sociedades desarrollaron una nueva relación con la naturaleza: el ritmo del trabajo pasó a determinar el ritmo de la naturaleza.

Es a partir de la Revolución Industrial, en el siglo XVIII, que la relación sociedad-naturaleza alcanza su máxi-

ma complejidad: las máquinas y las técnicas regulan el ritmo de la naturaleza y del trabajo humano. La naturaleza se hace "naturalizada", o sea: objeto, recurso.

En cuanto a la materialidad o a la sustancia, la naturaleza está dotada de utilidad y de valor: asume un valor de uso y un valor de cambio. El recurso no se encuentra disponible en la naturaleza, como lo están los productos en las góndolas de los supermercados, sino que los elementos naturales se transforman en recursos a partir de su apropiación por parte de los seres humanos, gracias a la técnica.

Fue recién a partir de los desastres ambientales ocurridos en el siglo XX (siendo el de Minamata el primero), que surgió la preocupación ambiental a nivel mundial. No es ninguna sorpresa que esta preocupación haya surgido especialmente entre los pescadores. La pesca es una actividad económica muy peculiar, en cuanto a la relación de sus practicantes con la naturaleza.



Preparación de redes para la pesca

El caso de Jurujuba

Trataremos aquí las diversas dimensiones de la relación de los pescadores con la naturaleza. Mencionaremos el caso de algunos proyectos desarro-

llados en el barrio de Jurujuba, en la ciudad de Niterói, localizada en el Estado de Rio de Janeiro. Estos proyectos buscan promover una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, además de darles a los pescado-

RELIABLE FOOD PROCESSING POWER BAND SAWS
 WWW.BIROSAW.COM

Model 55
21" (533mm) Cutting Width

Model 4436 D13
31" (787mm) Cutting Width

Model 4436 D5
31" (787mm) Cutting Width

Model 4436 D5E-3
31" (787mm) Cutting Width

Model 3334-4003FH
15.25" (387mm) Cutting Width

Model 1433FH
13" (330mm) Cutting Width

Model 4455
17.5" (444mm) Cutting Width

Model 2255
11" (279mm) Cutting Clearance

Model 4455LP
5" (120mm) Cutting Width
Low Profile, Portion Control with precision thickness gauge fence

BIRO
The Biro Manufacturing Company

Marblehead, OH 43440-2099 USA
 Phone 419-798-4451 Fax 419-798-9106
 www.birosaw.com 202PB-1-12

Ask your Biro representative about other models and variations to select from.



Playa de Jurujuba

res y a sus familias, un sentimiento de pertenencia a esta categoría profesional.

La percepción ambiental del pescador, especialmente del artesanal, es muy grande, debido a su convivencia diaria con los distintos elementos de la naturaleza. La cantidad de pescado capturada por día puede estar directamente relacionada con la época o la estación del año, con factores climáticos, con la composición química del agua, etc.

Por ejemplo, los pescadores le dan mucha importancia al fenómeno meteorológico de las brisas. Este conocimiento es importante para la pesca, ya que observando su dinámica (continental y marítima), ellos saben la hora exacta para salir al mar y regresar del mismo, sin tener que realizar un excesivo esfuerzo físico.

Otro campo muy conocido por los pescadores es la oceanografía, tanto en lo que tiene que ver con las corrientes marinas como con la calidad del agua. El pescador reconoce el área donde es más conveniente lanzar sus redes. Además, aunque que no conozca profundamente las características químicas del agua, sabe reconocer un agravamiento de la contaminación, así como identificar con rigor los grandes focos de la misma. El pescador puede resultar de gran ayuda en la preserva-

ción del medio ambiente y en la identificación de las fuentes de contaminación, avisando a los organismos competentes, e incluso evitando la ocurrencia de desastres ambientales.

Los pescadores también son grandes "biólogos", ya que entienden, muchas veces con rigor, los ciclos de vida de muchas especies de peces, moluscos y crustáceos. Es cierto que durante muchos años, por falta de orientación, la pesca predatora llevó prácticamente a la extinción a diversas especies acuáticas. Sin embargo, esta situación se logró revertir, principalmente en Brasil, con la creación y legislación de los "períodos de veda", que son fiscalizados por los organismos oficiales competentes. El período fue más respetado con la creación del "seguro - veda" (provisto por la Previsión Social), que es una compensación de un salario mínimo a los pescadores que no puedan trabajar durante el período de reproducción de las especies.

Otro contacto muy íntimo de los pescadores con la naturaleza es su conocimiento del relieve del fondo marino, sobre todo en la proximidad de las playas. En Jurujuba, es muy común ver a los pescadores advertir a los bañistas sobre el cuidado que deben tener con los llamados "perais". Este nombre, que forma parte del vocabulario local, se refiere a los huecos de-

ados por los barcos de casco grande en las playas, próximo a las zonas de baños. No existe ningún registro científico de estos fenómenos, ni tampoco una terminología similar en los diccionarios de lengua portuguesa, y menos aún, en las enciclopedias científicas. Pero se trata de conceptos de gran relevancia por los riesgos de ahogamiento en dichas áreas, y por haber sido creado por los que realmente viven y construyen estos lugares.

En Jurujuba se instalaron diversos restaurantes sofisticados, aprovechando la proximidad del pescado, el exotismo de las playas y el gran potencial turístico en función de las bellas fortificaciones militares que ahí se encuentran.

El barrio de Jurujuba fue elegido para ilustrar el presente artículo sobre las relaciones sociedad-naturaleza en la actividad pesquera, debido a las acciones desarrolladas por diversas instituciones para reavivar en la población el sentimiento de pertenencia a la naturaleza y a la necesidad de conciliar armónicamente la actividad económica con el medio ambiente.

Un proyecto multidisciplinario

En el proyecto se encuentran involucrados una universidad (Universidade Federal Fluminense, por medio de su proyecto de extensión "Navegando en la Bahía de Guanabara: analizando los escenarios urbanos"), una escuela pública secundaria (Colégio estadual Fernando Magalhães) y una asociación de mujeres "marisqueras" (Associação das Mulheres dos Povos das Águas de Jurujuba, bajo la presidencia de Sônia Helena Marqui). El grupo viene organizando una serie de actividades con los habitantes del barrio, con los pescadores y con los alumnos de la escuela buscando comprender la relación que tienen con el ambiente donde viven.

Muchas fueron las acciones realizadas, pero lo que más llama la atención, fueron los cursos de capacitación sobre la mejor manera de manipular los mariscos, los trabajos de campo para la identificación de áreas de ries-



En la entrada de la bahía de Guanabara, la fortaleza de Santa Cruz, construida en el siglo XVI, forma parte del conjunto de 4 fortificaciones militares de Jurujuba.



Familiarizándose con la biología de los mejillones, cada vez más cultivados en Jurujuba. Y también con su sabor.

go en la comunidad, la identificación de problemas ambientales y la educación ambiental, que hará que se evite contaminar la bahía de Guanabara, donde los pescadores obtienen sus ingresos.

Todo este movimiento provee indicios de que la relación sociedad-naturaleza se está sobreponiendo a la visión de que la naturaleza solo es un recurso, pasible de los abusos humanos. En Jurujuba, a la naturaleza se la ve como un elemento constitutivo del propio hombre. Sin ella, la vida se extingue y la sobrevivencia es imposible. La ecología supera los estándares capitalistas que le fueron impuestos y vuelve a su origen etimológico: el cuidado con la casa, con el ambiente. Como define Castells: al ambientalismo como “las formas de comportamiento que, tanto por sus discursos como por sus prácticas, buscan corregir las formas destructivas de

relacionamiento entre el hombre y su ambiente natural”, y a la ecología como “un conjunto de creencias, teorías y proyectos que contemplan el género humano como parte de un ecosistema más amplio y que tratan de mantener el equilibrio de este sis-

tema en una perspectiva dinámica y evolutiva”. Es por lo tanto notorio que la principal forma de ambientalismo es la movilización de las comunidades en defensa de su espacio geográfico y contrarias a la destrucción de los ambientes naturales a nivel local. Es justamente lo que se hace en Jurujuba donde escuelas, universidades, asociaciones profesionales, habitantes y estudiantes se organizan para impedir la destrucción del lugar donde viven.

La pesca, en fin, es una actividad ambiental por excelencia. Es necesario despertar en los pescadores la responsabilidad que esta práctica implica. Que el ejemplo de los pescadores japoneses de Minamata no sea olvidado. Queda muy claro que todos los que están involucrados con la pesca y con la acuicultura pueden ser grandes defensores del medio ambiente y ser los pioneros de una forma alternativa de pensar armoniosamente a la relación sociedad-naturaleza.



El equipo del proyecto de extensión de la UFF “Navegando na Baía da Guanabara” participando de la 20ª feria FEMULT en el Colegio Estadual Fernando Magalhães, valorando el barrio de Jurujuba y su gente, su tradición pesquera y acuícola junto a la nueva generación de sus habitantes.

Marli Cigagna es doctora en Geografía por la Université de Paris III (Sorbonne Nouvelle), profesora adjunta y coordinadora del curso de Geografía de la Universidad Federal Fluminense. Es coordinadora de los proyectos de extensión “Navegando en la Bahía de Guanabara: analizando escenarios urbanos” y “Producción y disseminación de modelos físicos aplicados a la enseñanza de Cartografía y Astronomía”, ambos desarrollados en Jurujuba con el apoyo de PROEX/UFF.

Fernando Souza Damasco es alumno de graduación en Geografía de la Universidad Federal Fluminense. Es becario de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) y actúa como voluntario en el proyecto de extensión “Producción y disseminación de modelos físicos aplicados a la enseñanza de Cartografía y Astronomía”.

NASF 2012

Entre el 6 y el 9 de marzo se desarrolló en la ciudad de Oslo, Noruega, la séptima edición del Foro de Pesca del Atlántico Norte (NASF, por sus siglas en inglés). Este acontecimiento anual se ha transformado en una de las plataformas de contactos empresariales más importantes de la pesca y de la acuicultura a nivel mundial.

Vale la pena mencionar que en Noruega hay unas 20.000 personas que trabajan directamente en la pesca y en la acuicultura, y que produce más de 3,5 millones de toneladas, exportando anualmente por más de 10 mil millones de dólares.

El liderazgo internacional de las empresas pesqueras noruegas en las áreas de pesca, acuicultura, construcción de barcos, fondos de inversión, innovación y desarrollo es evidente. Esto, sumado al hecho de la asistencia al NASF de los principales directivos empresariales europeos del sector pesquero, da como resultado una información actualizada y precisa de lo que sucede en el mercado.

El Seminario se dividió básicamente en 6 áreas temáticas:

- **Innovación marítima (a cargo de Marel)**

Históricamente, los protagonistas de los mares han sido las fuerzas navales, los buques de transporte y la pesca. En estos últimos años se han incorporado nuevos actores que compiten por el espacio marítimo, entre los que se encuentran la explotación petrolera, la acuicultura, los parques eólicos marinos, el turismo náutico, los cruceros y finalmente los tendidos de cables submarinos y gasoductos. Estas nuevas actividades demandan espacios exclusivos y requieren una muy fuerte coordinación entre los actores públi-

cos y privados. Esta visión, que suena muy futurista para América Latina, ya es una realidad en algunos países. Por ejemplo la falta de espacio marino en los fiordos chilenos del sur, provocó que en los cultivos de salmón con altas densidades, se desarrollara una epidemia que significó un fuerte retroceso productivo. En el seminario también se presentaron nuevas tecnologías para lograr motores más eficientes y limpios para los buques pesqueros, vacunas para la acuicultura del bagre pangasius, raciones que se basen cada vez más en insumos vegetales, y el desarrollo del cultivo de microalgas a escala industrial.

- **Certificaciones (organizado por el MSC)**

El tema de las múltiples certificaciones en el área de los productos de la pesca, es una realidad que se da con mayor profundidad en la Unión Europea. La realidad de las empresas pesqueras de Noruega es que se encuentran certificadas, en su gran mayoría, por exigencia de los supermercados que abastecen fundamentalmente a Inglaterra, Alemania y Francia. La realidad de América Latina, cuya exportación se dirige principalmente a Estados Unidos y Asia, es bastante diferente. Los representantes de los países africanos manifestaron que para ellos la certificación representa un alto costo, y lo visualizan como una ba-

rrera comercial. Solicitaron al MSC, que esa organización monopolice la certificación para hacer el proceso más fácil. La respuesta es que gobierna un libre mercado y que por tanto es buena la competencia. Existe sin embargo un consenso, de que las certificaciones llegaron para quedarse, y que a la brevedad, también las pesquerías latinoamericanas avanzarán en ese sentido.

- **Financiamiento e inversiones (organizado por Pareto Securities)**

En mercados maduros como Noruega, las empresas son sociedades abiertas que cotizan en bolsa y que son muy atractivas para los inversores. Eso promueve una conducta transparente, donde la información es fundamental. El sistema se basa en la confianza y ésta se sustenta en información dada por los ejecutivos de las empresas, en la cual detallan los planes de negocios y la situación financiera de las mismas. Hubo en total unas 17 empresas de primera línea, varias de ellas con más de 1.000 empleados, que facturan en muchos casos más de 500 millones de dólares anuales, que se presentaron dando una información precisa sobre sus respectivas actividades. Los fondos de inversión son los encargados de aceitar la maquinaria que permite realizar desarrollos empresariales ambiciosos, con alcance mundial.

Muchas de estas empresas noruegas informaron sobre sus emprendimientos en Chile y Perú.

· **Pesca y Acuicultura en África (organizado por FAO)**

Noruega posee una larga tradición de investigación y exploración en las aguas africanas. Esta situación, manejada a nivel de su Ministerio de Pesca, se complementa con el interés que tienen las empresas del sector, en desarrollar actividades en esta nueva frontera marítima. Representantes de Sudáfrica, Namibia, Mozambique y Angola asistieron a esta conferencia e informaron de las posibilidades de inversión que existen en estos países. Todo se llevó a cabo con el apoyo de la FAO

· **Políticas pesqueras de la UE**

La multiplicidad de intereses dado por la cantidad de integrantes que tiene la UE, motivó la realización de este seminario, donde se explican las principales políticas públicas europeas. Uno de los elementos más interesante fue la explicación de que en el futuro, el nivel de descarte en Europa a nivel pesquero va a desaparecer. Los consumidores no logran comprender cómo se siguen tirando pescados enteros y vísceras por la borda. Afortunadamente, el mercado está demandando cada día más aceite de pescado para consumo humano (como fuente de Omega 3) y la acuicultura demanda harina y aceite de pescado, lo que ocasiona que se justifique, desde el punto de vista económico, instalar en los buques congeladores, pequeñas fábricas de harina. De esta manera, se eliminan los descartes, que es lo que reclama el consumidor, y se logra aumentar la rentabilidad del sector, con la obtención de nuevos productos.



Aker Brygge, Oslo Noruega

· **Mercados del salmón, pelágicos y demersales.**

Al ser Noruega el líder en un mercado global del salmón que produce más de 2 millones de toneladas anuales, el tema más discutido por las consultoras pesqueras fue el mercado del salmón en el 2012. La importante caída del precio en el último cuatrimestre de 2011, motivado en gran medida por la recuperación productiva de Chile, se detuvo en los primeros meses del 2012. En forma insólita, creció la oferta de salmón con respecto a 2011, pero el público, ante la caída de precios, aumentó en forma notable el consumo e incluso se dio una ligera alza de precios. Los pronósticos son alentadores gracias al gran crecimiento del consumo, sobre todo en mercados nuevos como Rusia y Brasil. Con respecto a los mercados de los pelágicos y

demersales, los stocks de los mares del norte se han recuperado y la industria está reaccionando con grandes inversiones en el área de construcción de nuevos buques de pesca. La gran demanda por pelágicos para consumo humano, está provocando un nuevo boom en este sector.

En términos generales, la diversidad de temas organizados por distintas instituciones, permitió a los organizadores poder presentar más de 80 conferencias, con sus respectivos paneles de preguntas y respuestas, en solo 3 días.

*Reporte de Gustavo Güida
Director de Siglo Comunicación
www.siglo.com.uy*



INFOPECA anuncia sus cursos de:

Implementación del sistema HACCP en la industria pesquera ***Auditorías de calidad en la industria pesquera***

Dirigido a:

Profesionales universitarios y/o técnicos vinculados a la inspección, control de calidad, tecnología e investigación en la industria pesquera.

Implementación del sistema HACCP en la industria pesquera

Objetivos: *La instancia de capacitación propuesta estará centrada en el entendimiento y la aplicación práctica del sistema HACCP poniendo especial énfasis en su rol en la elaboración de productos pesqueros sanos e inocuos.*

Contenidos

- Enfermedades transmitidas por los productos pesqueros
- Formación del equipo HACCP
- Descripción de los productos y su uso probable
- Elaboración del diagrama de flujo del proceso
- Verificación práctica del diagrama de flujo de planta
- Peligros. Definición y clasificación
- Inocuidad del alimento, higiene e integridad económica
- Puntos críticos de control (PCC)
- Definición de medidas preventivas
- Identificación de puntos críticos de control (PC)
- Fijación de límites críticos
- Establecer procedimientos de vigilancia y monitoreo
- Establecer acciones correctivas
- Establecer procedimientos de verificación
- Establecer un sistema de registros y documentación

Auditorías de calidad en la industria pesquera

Objetivos: *La instancia de capacitación propuesta permitirá a los participantes del curso a realizar correctamente auditorías a empresas e industrias de productos pesqueros considerando que “la auditoría” se trata de un proceso documentado y formal, en el que se deben procedimientos preestablecidos debiendo estar de antemano claramente determinado.*

Contenidos

- Definiciones y terminología
- Visión general de la cadena productiva de los productos pesqueros
- Objetivos de la auditoría
- Características de la auditoría (conceptos)
- El auditor y la comunicación efectiva
- Clasificación o tipos de auditorías
- Frecuencia de las auditorías y clasificación de empresas
- Actividades de pre - auditoría
- Organización del equipo que actuará en la auditoría
- Actitud deseable durante una auditoría
- Actividades o fases de la auditoría
- Paso-a-paso de la auditoría
- Criterios de evaluación de la efectividad del plan HACCP
- Planilla de Informe de auditoría del sistema HACCP
- Identificación
- Evaluación del plan HACCP
- Control higiénico sanitario del establecimiento
- Control de buenas prácticas de manipulación (BPM)
- Listado de clasificación de defectos

Contacto: Nelson.Avdalov@Infopesca.org,
Infopesca@infopesca.org



INFOPECA

Manténgase al día con la pesca y la acuicultura Varios paquetes anuales de suscripción acorde a sus necesidades

1) PAQUETE COMPLETO

- 23 números del boletín Infopesca Noticias Comerciales (INC)
- 12 números del Reporte de Precios Europeos (EPR)
- 4 números del GLOBEFISH Seafood Highlights
- 6 números de INFOFISH Internacional
- 4 números de INFOPECA Internacional en formato impreso
- 1 clave de acceso a datos históricos en Internet
- Envío por e-mail cada 15 días del boletín INC y cada 30 días el boletín EPR apenas editados en formato pdf
- 4 números de la revista INFOPECA Internacional en formato pdf

Tarifas anuales:

Suscriptores de países miembros: U\$S 275

Suscriptores de los demás países: U\$S 375

2) PAQUETE ELECTRÓNICO

Ud. recibe por e-mail la información apenas editada en formato pdf:

- El boletín INFOPECA Noticias Comerciales (INC) cada 15 días, y
- El boletín Reporte de Precios en Europa (EPR) cada 30 días
- La Revista INFOPECA Internacional en formato pdf
- 4 números del GLOBEFISH Seafood Highlights en formato pdf
- 1 clave de acceso a datos históricos en Internet

Tarifas anuales:

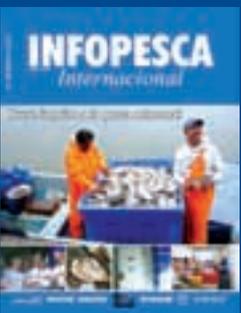
Suscriptores de países miembros: U\$S 150

Suscriptores de los demás países: U\$S 200

3) REVISTA INFOPECA INTERNACIONAL

- Cuatro ediciones impresas de la revista INFOPECA Internacional
- Envío de los números de la revista INFOPECA Internacional en formato pdf

Tarifa anual: U\$S 50



Opciones de suscripción y formas de pago

PAQUETES DE SUSCRIPCIÓN

- Quiero suscribirme al Paquete Completo
- Quiero suscribirme al Paquete Electrónico
- Quiero suscribirme a la Revista INFOPECA Internacional
- Quiero suscribirme a la Revista INFOPECA Internacional más las publicaciones en formato electrónico (Opción **2+3**)

OPCIONES DE PAGO

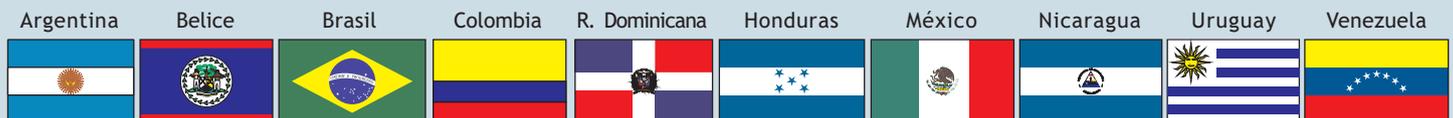
- Incluyo cheque (de banco de EEUU) a nombre de INFOPECA por U\$S
- Solicito se cobre contra mi tarjeta: MASTERCARD o VISA
Número de tarjeta.
Fecha de vencimiento Indicar los números del dorso
Firma
- Realizo transferencia bancaria (libre de comisiones)

Banco Santander, Sucursal 18 de Julio
Dirección: 18 de Julio 1228, Montevideo, Uruguay
Cuenta: INFOPECA INCOME ACCOUNT Nº 803402100
Swift: BSCHUYMM

INFORMACIÓN DEL SUSCRIPTOR:

· Nombre	<input type="text"/>
· Cargo:	<input type="text"/>
· Empresa:	<input type="text"/>
· Dirección:	<input type="text"/>
· Ciudad:	<input type="text"/>
· País:	<input type="text"/>
· Teléfono:	<input type="text"/>
· Fax:	<input type="text"/>
· E-mail:	<input type="text"/>
· E-mail (alternativo):	<input type="text"/>
· Fecha:	<input type="text"/>
· Firma:	<input type="text"/>

PAÍSES MIEMBROS DE INFOPECA



Sinopsis del mercado

Camarón

El mercado mundial tuvo una performance mejor que la esperada

La oferta de camarón de cultivo se mantuvo en equilibrio, con menores cosechas en algunas áreas y superiores en otras. Pese al escepticismo y la preocupación por la situación económica en Estados Unidos y Europa, ambos mercados parecen haber importado más camarón que el año anterior.



Atún

La oferta sigue siendo una preocupación mundial

El suministro de materia prima sigue siendo una gran preocupación en todo el mundo, ya sea de pescado de grado sashimi o para la elaboración de conservas. Crecen las restricciones a la pesca de cerco y palangre, en la búsqueda de una gestión más sostenible de los recursos, y subieron los precios en todo el mundo.



Moluscos bivalvos

Mercados emergentes abren nuevas oportunidades

Mercados como Rusia, China y Brasil, están abriendo nuevas oportunidades para los productores de bivalvos. Otras iniciativas en proyectos de acuicultura de pequeña escala están mostrando buenos resultados en América Central, centrándose en el mercado nacional y en el sector turístico.



Tilapia

Aumenta la demanda mundial

La tilapia se convirtió en el cuarto pescado favorito en los Estados Unidos en 2010, subiendo un escalón desde posición anterior. Sin embargo, las importaciones cayeron en el último trimestre del año.



Demersales

Mayor oferta baja los precios

La crisis económica está afectando a diferentes países de varias maneras. En Europa, las ventas en el sur se ven afectadas, pero la fuerte demanda de bacalao por Brasil aumentó y mejoró la situación para los productores noruegos.



Cefalópodos

Abre temporada de pulpo

Después de dos meses de cierre de la costa de Mauritania, la temporada reabrió el pasado 1º de diciembre de 2011, y muchos buques españoles volvieron a faenar en aguas mauritanas. La pesca permanecerá abierta hasta fines de abril, que es para cuando se prevé otra veda.



Pangasius

Consumo aumenta en países productores de Asia

La variedad de informes sobre oferta y exportaciones de la industria de pangasius de Vietnam a lo largo de 2011, dificultan evaluar el escenario actual. Sin embargo, lo que queda claro es que el pangasius sigue siendo popular entre los países productores asiáticos.



Salmón

Incremento en la oferta chilena generará precios atractivos

El mercado del salmón está relativamente tranquilo después de experimentar el auge y caída del 2011. A los niveles actuales, la demanda es firme y los mercados de la especie del Atlántico no solo se están expandiendo geográficamente, sino también a través de nuevas variedades de productos.



Estas páginas están traducidas del boletín trimestral *Globefish Highlights* redactado por FAO-GLOBEFISH y distribuido como suplemento a todos los suscriptores de la red INFO (INFOPECA, INFOFISH, INFOPECHE, INFOSAMAK, INFOYU, EUROFISH) en sus respectivos idiomas. La presente corresponde a la edición del 15 de febrero de 2012.

Reportes trimestrales de GLOBEFISH

Economía pesquera mundial

Un vistazo al mercado pesquero mundial

El comercio mundial de pescado y productos pesqueros estableció un nuevo récord en 2011, con las exportaciones alcanzando U\$S 127.000 millones, un incremento de casi el 17% con respecto al año anterior. La principal razón de esto, fue el aumento de los precios en muchos de los productos más cotizados, ya que los volúmenes negociados aumentaron apenas un 0,5%. La subida de los precios se puede explicar por: una fuerte demanda en Asia, una alta dependencia en las importaciones de Estados Unidos y la UE, y una demanda flotante en muchos mercados emergentes. La oferta de muchas especies se vio restringida durante el año: caballa y arenque, varias especies de atún, ostras y camarón subieron de precio. Por otro lado, los precios de salmón de cultivo fueron notablemente inferiores durante el segundo semestre, después de un gran aumento en la oferta. Para la pesca extractiva, el alto costo de los combustibles hizo que la pesca de algunas especies fuera no rentable para algunos períodos de la temporada, ya que los precios no cubrían dichos. Por su parte, para los cultivadores de especies carnívoras, el apretado mercado de la harina de pescado generó un fuerte aumento en los costos en alimentación. Está claro, por tanto, que los precios más altos también reflejan mayores costos y no sólo una mayor demanda.

El Índice de Precios de Pescado de FAO mostró un alza en los precios a lo largo de 2011, con un récord absoluto alcanzado en agosto, luego de un leve retroceso. Los precios de las especies silvestres continuaron aumentando, impulsados por las altas cotizaciones del atún y los pequeños pelágicos. Los débiles precios del salmón causaron tiraron abajo el índice para productos de acuicultura, en comparación con los niveles anteriores.

A pesar de que la tasa de crecimiento está disminuyendo, la producción acuícola continuó incrementándose, alcanzando un nuevo récord de casi 62 millones de toneladas en 2011. La pesca extractiva a su vez, luego de la baja performance durante el 2010 causada por El Niño, aumentó su volumen gracias a mayores cosechas en el Pacífico Sur Oriental.

Las perspectivas para 2012 son variadas. Muchas especies están en limitada oferta y los precios se mantendrán altos. La demanda subyacente se encuentra en una tendencia positiva a largo plazo, habiendo cada vez más consumidores de todo el mundo que tiene conciencia de los beneficios nutricionales positivos del consumo de pescado.

Por otro lado, los altos precios en determinadas especies guiarán a los consumidores a productos a precios más competitivos, o incluso a otras

fuentes de proteína. Afortunadamente, muchas especies y productos siguen siendo atractivos a los ojos de los consumidores, en particular las de cultivo. Pero hay buenas noticias también de varias las poblaciones marinas silvestres, donde la aplicación de medidas más eficaces de ordenamiento están empezando a mostrar resultados, habiendo mayores cuotas y capturas previstas para los próximos años, especialmente de algunas especies de demersales.

La certificación, tanto para la pesca extractiva como para la acuicultura, ha continuado creciendo a buen ritmo. Un fenómeno que se está dando recientemente, es que algunas pesquerías ahora optan por los planes nacionales de certificación, en lugar de acudir a los sistemas privados, como los operados por la MSC o Friends of the Sea. Ejemplos de estos son el Sello de Pesca Nacional islandesa y la Etiqueta de Pescado de Alaska. Los motivos de tal elección pueden variar, desde la preocupación por el costo de los programas privados, y la necesidad de una mayor identidad nacional o geográfica para el producto en cuestión.

Reportes trimestrales de GLOBEFISH



Mercado de camarón

Mercado superó expectativas en 2011

El mercado mundial de camarón el año pasado tuvo una performance mejor a la esperada. La oferta de camarón de cultivo se mantuvo en equilibrio, con menores cosechas en algunas áreas y superiores en otras. Pese al escepticismo y la preocupación por la situación económica en Estados Unidos y Europa, ambos mercados parecen haber importado más camarón que el año anterior. El mercado japonés no compró tanta materia prima sino más bien productos con valor agregado/procesados, por lo que aumentó el valor de sus importaciones. Muchos mercados nacionales y regionales en América Latina y Asia consumieron más camarón, por lo que los precios se mantuvieron relativamente altos y estables a lo largo del año. En 2012 el mercado comenzó con notas positivas tanto en la demanda como en la tendencia de precios en distintos mercados, mientras que la baja temporada actual de camarón de cultivo persistirá hasta que empiece la próxima temporada en abril y mayo.

Oferta

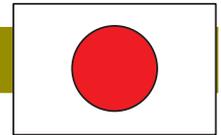
Según fuentes de la industria, la producción mundial de camarón de cultivo el año pasado llegó a 2,3 millones de toneladas, apenas un poco más que en 2010. En Tailandia, la producción acuícola entre enero y noviembre alcanzó las 600.000 toneladas, una disminución del 6% en comparación con igual período de 2010.

La cosecha de las provincias del sur alcanzó las 330.000 toneladas; de ese volumen, 90.000 provienen de la Costa de Andaman y en la región oriental se cosecharon de 150 000 a 180 000 toneladas. La disminución de la producción se atribuyó principalmente a las fuertes inundaciones a finales de 2010 y principios de 2011 en la región sur y a las fuertes lluvias y al clima frío en las regiones centrales y orientales en el segundo semestre. Las exportaciones cuantitativas durante este período cayeron un 8%, alcanzando las 361.460 toneladas, mientras que en valor aumentó 10%.

En Vietnam, se perdieron más de 81.000 hectáreas de camarón de cultivo tigre negro debido a enfermedades, pero la producción de camarón vannamei compensó esa pérdida con una producción de 118.100 toneladas hasta noviembre. El valor de las exportaciones de camarón durante este período registró un aumento de 14% en comparación con el mismo período en 2010, llegando a casi USD 2.170 millones, según Vietnam Seafood News.

La producción India aumentó considerablemente tras la introducción de camarón vannamei. La producción de esta especie es probable que haya sido más de 50.000 toneladas. Informes completos aún están por venir desde los países productores.

Japón



La demanda de post Año Nuevo está estacionalmente baja, y la demanda de los minoristas y comercios de catering se trasladó desde grandes camarones a los de tamaño mediano.

Se registraron a lo largo de Japón celebraciones discretas durante fin de año y Año Nuevo, que desaceleraron el comercio a nivel de restaurantes. Sin embargo, las ventas en los supermercados fueron mejores, con más ventas de camarón vannamei crudo y productos de camarón procesados. Los pedidos de importación de los compradores japoneses post Año Nuevo son muy pocos, siendo los próximos tres meses el período de cosecha baja a lo largo de Asia.

Mientras tanto, las menores cosechas estacionales y la buena demanda de Año Nuevo Lunar en otros mercados asiáticos mantienen firmes los precios.

Estados Unidos



Los minoristas estadounidenses parecen estar en general razonablemente satisfechos con las ventas globales durante las vacaciones de 2011. Muchos consumidores optaron por comer en casa en lugar de salir a restaurantes, incluso durante las Fiestas. La recuperación en fin de año de la bolsa de valores estadounidense podría in-



dicar una mejora en la confianza del consumidor, que resultaría provechoso para el consumo de camarón.

El mercado de importación estuvo bastante quieto en enero, habiendo apenas unos esporádicos pedidos, debido a la acumulación de inventarios. Sin embargo, los precios de mercado no se vieron afectados; la menor disponibilidad de materia prima en origen, la reavivación del interés importador en Europa occidental y una buena demanda en Asia oriental, ayudan a mantener estables los precios en el comercio internacional.

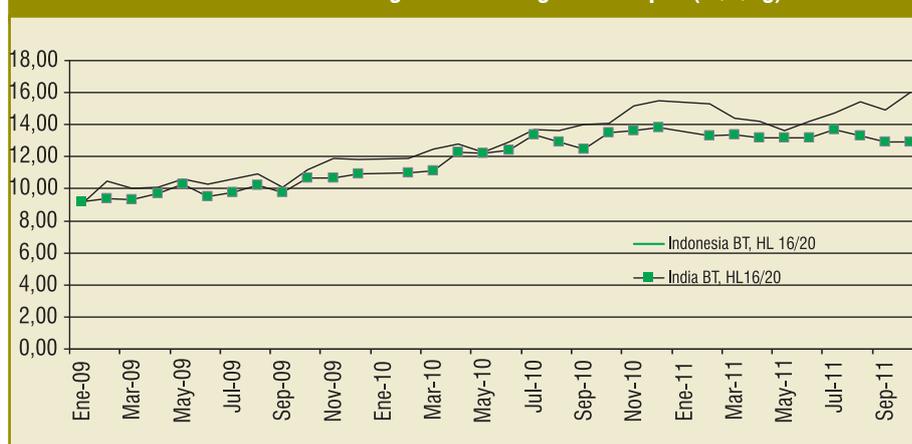
Los desembarques nacionales acumulados a setiembre sumaron 89.757 toneladas, un aumento del 53,5% en comparación con el mismo período de 2010. En cuanto a las importaciones, la celebración del Año Nuevo Lunar en Asia oriental desvió grandes volúmenes de camarón fresco a los mercados nacionales y regionales de China, Hong Kong, Taiwán, Singapur, Vietnam y Malasia. Por lo tanto, la oferta de estos países será muy limitada para las exportaciones de congelados hasta la próxima cosecha, que será en abril y mayo.

Importaciones

A pesar de las preocupaciones económicas, las importaciones de camarón estadounidense subieron en comparación con 2010, y han superado las importaciones de 2006, que fueron las más altas de los últimos cinco años.

Tailandia sigue siendo el principal exportador para el mercado estadounidense, pero con suministros inferiores que en 2009 y 2010, seguido por Ecuador e Indonesia. Ecuador sigue siendo el segundo principal proveedor para el mercado estadounidense con un aumento del 9%, mientras que las importaciones procedentes de Indonesia se incrementaron en un 15%. La oferta de la India aumentó por más del 83%, mientras que el principal producto fue el vannamei de talla grande.

Precio del camarón congelado Black tiger C&F Japón (US\$/kg)



Europa

A principios de enero, los compradores europeos empezaron a buscar otras fuentes de abastecimiento debido a que las existencias bajaron mucho luego de las ventas por la temporada festiva. En el último trimestre de 2011, los compradores europeos no estaban muy activos y dependían de los inventarios, ya que los precios del camarón estaban altos y la demanda fuerte en otros mercados importantes. Sin embargo, los compradores, especialmente en Bélgica, Holanda y el Reino Unido, están actualmente activos en los mercados. Los importadores europeos están comprando camarón tigre negro y vannamei, y se espera que la demanda aumente en los próximos meses.

Dado que el consumidor promedio aun está muy cauto en cuanto a sus gastos, el patrón de consumo de camarón se ha visto modificado, habiendo más gente comprando camarón en supermercados para la preparación doméstica en lugar de salir a comer. Así, en general, el mercado del camarón vio un crecimiento positivo que se refleja en el aumento de las importaciones en los mercados principales de la UE en 2011.

Perspectivas

El consumo de camarón en los principales mercados desarrollados - Japón, Estados Unidos y la Unión Europea - caerá (como es tradicional) entre enero y marzo. El consumo de camarón vivo y fresco será alto en la República de Corea, China, Taiwán, Hong Kong, Singapur, Malasia y Vietnam, y también en Tailandia. Por lo tanto la disponibilidad de materia prima para las importaciones congeladas desde los países productores será menor y se espera que sean firmes los precios asociados con productos de bajos insumos para congelados. En general los suministros de camarón también serán estacionalmente bajos hasta marzo/abril en esta región.

Mientras tanto, las perspectivas para las exportaciones de camarón tailandés en 2012 parecen ser buenas, con un crecimiento esperado del 10 al 20% en términos de precio y volumen.

Reportes trimestrales de GLOBEFISH



Mercado de demersales

Mejoramiento de la oferta modera los precios

La crisis económica está afectando a varios países y de diferentes maneras. En el sur de Europa, las ventas se ven afectadas, mientras que la fuerte demanda de bacalao por parte de Brasil aumentó y mejoró la situación de los productores noruegos. Las restricciones en los seguros y créditos afectan a todas las exportaciones de pescado, dado que los bancos no están financiando a los importadores y distribuidores, así como se hizo en el pasado. Las capturas rusas de bacalao aumentaron un 10% en 2011, y los pescadores rusos dieron un paso adelante hacia la certificación de MSC. Por otro lado, los pescadores de Nueva Inglaterra sufrieron severos recortes en sus capturas de bacalao, luego de que se publicaran nuevos datos científicos, que revelaron que la situación es más grave que la esperada. Argentina y Uruguay acordaron una veda de tres meses para proteger a la industria de la merluza.

Caen precios del bacalao, pero aumenta la demanda de Brasil

Aunque hay una tendencia a la baja, la industria no prevé que los precios puedan desplomarse. La materia prima de 1-2 piezas H&G congelado alcanzó los • 3.145 la tonelada el año pasado, pero ahora está bajando. Los precios están entre 5 y 10% por debajo de los del año pasado, y los compradores no están dispuestos a pagar más por el momento, debido en parte a la crisis económica. Por el contra-

rio, la demanda de filetes sigue siendo sólida y los precios no están disminuyendo tanto como los del H&G. Están bajando lentamente, como es habitual para esta época del año.

La situación económica del sur de Europa, principalmente en Portugal, es motivo de gran preocupación para los exportadores noruegos, dado que su industria podría verse afectada por la situación. Portugal es el mayor mercado de bacalao, tanto en forma de seco-salado como de materia prima para el procesamiento. Pese a los problemas en Europa, los exportadores noruegos se muestran confiados y es gracias a la buena en Brasil, cuyas compras están aumentando rápidamente.

La difícil situación en los mercados de crédito también está afectando a los mercados del bacalao y eglefino, fundamentalmente. La falta de seguro de crédito está afectando a los exportadores, que no pueden obtener la misma cobertura que en el pasado. El incremento de las cuotas de bacalao y de eglefino en el mar de Barents en 2012 son un factor positivo, pero todavía se tienen que superar los problemas de crédito. Debido a esto, las empresas no pueden mantener mercadería en sus cámaras, y tampoco los procesadores pueden mantener stocks.

El Consejo Noruego de Pescado (NSC, ex-NS) obtuvo la certificación MSC para todas las pesquerías nacionales de bacalao y eglefino del noeste del Ártico. La certificación incluye la pesca en la Zona Económica Exclu-

siva de Noruega, desde el centro del país y hacia el norte a lo largo de la costa, y en el mar de Barents. En el año 2012, un total estimado de 340.000 toneladas de bacalao y de 153.000 toneladas de eglefino, podrán utilizar el logo de MSC.

El valor del bacalao y eglefino noruegos han aumentado considerablemente en el Reino Unido. El eglefino experimentó un crecimiento del 34% en el valor de exportación de Noruega al Reino Unido en el cuarto trimestre de 2011, con un crecimiento del 23% total para el año; mientras que el bacalao tuvo un crecimiento del 12% en el valor de las exportaciones, con un total de crecimiento de 4% en 2010-2011.

Se reduce cuota de polaca de Alaska a 1,2 millones de toneladas

La temporada A de polaca de Alaska comenzó el 20 de enero de 2012. La cuota de mar de Bering e Islas Aleutianas será 5,2% menor de lo que fue el año pasado. El nivel cosechado en 2011 fue de 1,25 millones de toneladas. Esta medida fue decidida por el Consejo de Administración de Pesca del Pacífico Norte. El Consejo acordó una cuota de 1,2 millones de toneladas, lo que significa 20.000 toneladas menos que el máximo biológico aceptable. La decisión de la Comisión fue enviada al Departamento de Comercio de EEUU, que emitirá sus números finales de la cuota en febrero. Los precios de los bloques de filetes y de surimi de polaca están firmes debido a la escasez general que



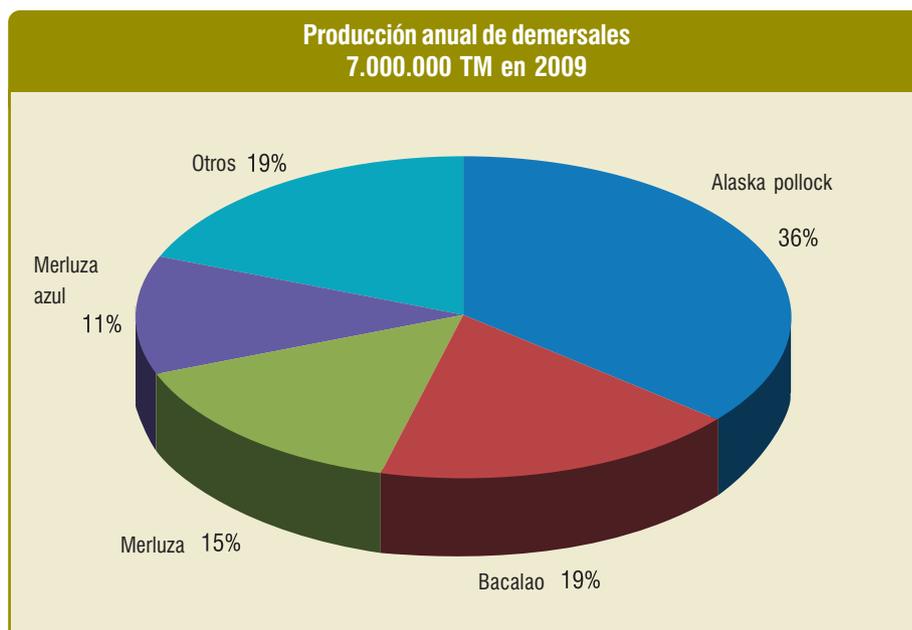
hay de pescado blanco en el mercado. Alaska y Rusia dejaron cantidades significativas de polaca sin capturar el año pasado; Canadá y EEUU también. La situación dio lugar a desabastecimientos en muchos mercados de Asia y Europa, debido a que la demanda fue relativamente fuerte. El principal objetivo de la temporada A es la recolección de huevos, a finales de febrero, que es cuando se reproduce normalmente la polaca.

Estados Unidos pone límites de capturas de todas las especies

Estados Unidos se ha convertido en el primer país que limita las capturas de todas las especies habidas en su territorio (Alaska incluido, que representa el 80% de las capturas anuales). Las perspectivas para el año 2012 de oferta y mercados son buenas. Se espera que aumenten las CMP para los demersales en el Golfo de Alaska, incluyendo un aumento del 15% para el bacalao negro. Es probable que aumente un 21% el CMP de la polaca, pero estas recomendaciones están aún sujetas a aprobación. Para las pesquerías demersales en el mar de Bering e Islas Aleutianas, los científicos dicen que los stocks podrían soportar una captura de 2,5 millones de toneladas, mientras que en el pasado, el techo de CMP eran 2 millones de toneladas.

Stocks de bacalao en Nueva Inglaterra muy inferiores a lo previsto

En el norte de Nueva Inglaterra, la industria pesquera está en una situación complicada, luego de que los científicos publicaran los nuevos datos. Las actuales estimaciones científicas indican que la salud del bacalao en el Golfo de Maine está más débil de lo que se pensaba anteriormente. Sólo unos años atrás, en 2008, el potencial del bacalao parecía positivo y las evaluaciones indicaban que el Golfo de Maine estaba en el camino hacia una completa recuperación. Pero los últimos datos dados a conocer, revierten completamente esa imagen y muestran que el bacalao estaba tan sobreexplotado, que aun si la pesca se



detuviera por completo, las poblaciones no se recuperarían hasta el año 2014. Estas cifras están siendo actualmente verificadas, y en caso de confirmarse, se deberán aplicar recortes indeseados a la pesca de bacalao. La decisión podría poner restricciones también sobre muchas otras especies de demersales, como una medida de protección al bacalao que habita en las aguas de Nueva Inglaterra.

Argentina y Uruguay declaran en riesgo biológico a la merluza

Los países del Río de la Plata acordaron una prohibición de tres meses sobre la pesca de merluza en su zona común de pesca para proteger a los juveniles, contribuyendo a la conservación de este valioso recurso. La merluza es el principal producto de exportación pesquera de ambos países. Estos acordaron limitar las capturas en sus aguas compartidas a 50.000 toneladas al año. La veda de primavera comenzó el 1 de octubre y duró hasta el 31 de diciembre de 2011.

En Argentina, el Consejo Federal Pesquero había establecido la CMP de 2012 en 273.000 toneladas para el stock perteneciente al sur, y en 40.000 toneladas para la población del norte.

También especifica los porcentajes y tonelajes de merluza asignados a cada buque. El CMP para la merluza de cola se fijó en 140.000 toneladas.

Los desembarques de merluza hubbsi entre enero y noviembre de 2011 llegaron a 264.300 toneladas, lo que representa un incremento del 1,4% en comparación con el mismo período en 2010. Las exportaciones de hubbsi alcanzaron las 94.144 toneladas, una caída del 12% frente a las cifras del año anterior. En valor, las exportaciones crecieron un 9,4%, a US\$ 268 millones. Este incremento se debió a los precios más altos, que aumentaron en un 24,4%.

Los desembarques de merluza de cola, completaron 65.574 toneladas, un descenso del 7,3%. Sin embargo las exportaciones crecieron en volumen y valor de 5,4% y 25,6% respectivamente. Las exportaciones alcanzaron las 16.039 toneladas por un valor de USD 37,3 millones.

Los desembarques de merluza austral también tuvieron un leve descenso. Alcanzaron las 2.217 toneladas, lo que representa un descenso del 0,16% en comparación con las cifras del año anterior. Los desembarques de



merluza negra aumentaron un 29%, totalizando en 2.306 toneladas durante el mismo período, lo que continúa la mejora de los primeros seis meses de 2011.

En Chile, los desembarques de merluza del Pacífico en ese período totalizaron 34.000 toneladas, lo que representa un descenso del 6,1% en comparación con las cifras de 2010. Las capturas de merluza de cola ascendieron a 45.000 toneladas, mientras que las de la merluza austral alcanzaron las 14.100 toneladas, un descenso del 17,6% en comparación con el mismo período en 2010.

Mercados

Crece la demanda de demersales y hay nuevas oportunidades en países emergentes. Brasil se ha convertido en un destino cada vez más importante

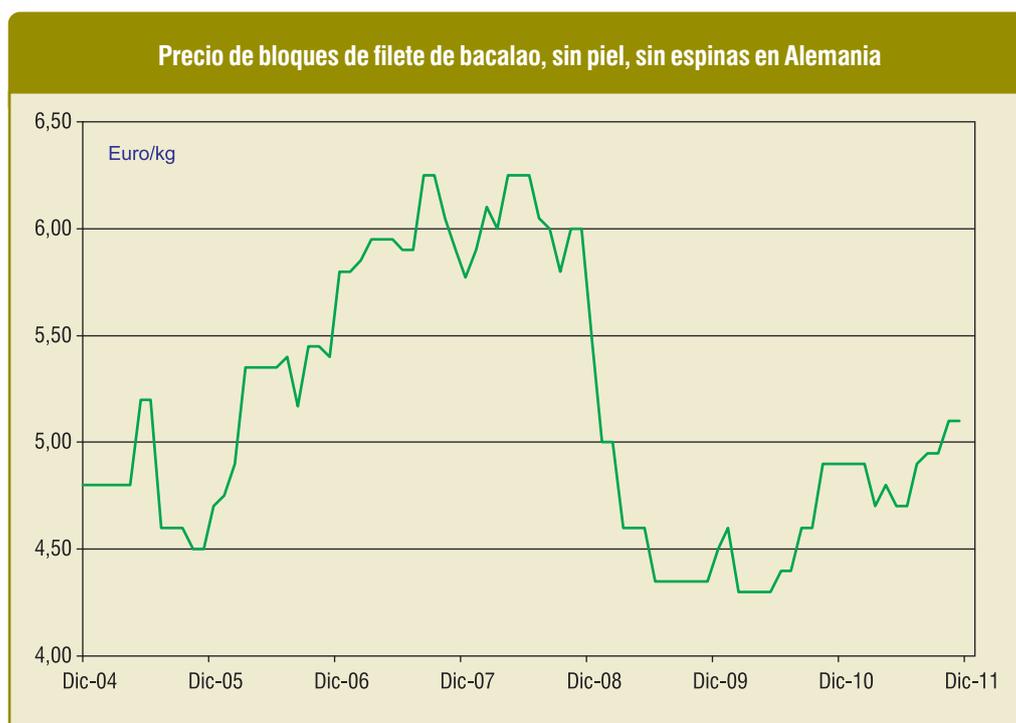
para el bacalao noruego, lo que alivia un poco las preocupaciones de los exportadores, ya que sus ventas en el sur de Europa se han visto afectados por la crisis económica, especialmente en Portugal, que es el principal importador.

El consumo de demersales va en aumento, creando nuevos mercados para los exportadores. Una mayor oferta llegará a Europa, América y Asia a partir de buenas prácticas de ordenamiento de las poblaciones silvestres. Sin embargo, la oferta proveniente de la pesca extractiva no será suficiente para satisfacer la demanda futura y por lo tanto, la acuicultura tendrá que desempeñar un papel importante. Es importante entonces que los proveedores de demersales logren preservar la imagen positiva de las especies tradicionales en la mente de los consu-

midores, ya que en el futuro las especies tropicales de cultivo representarán una competencia cada vez más importante.

Perspectivas

Los precios están cayendo, lo que es normal para esta época del año, pero volverán a recuperarse en los próximos meses. Algunos números positivos que se ven en algunos caladeros, generan optimismo a los productores, ya que se estima que la demanda permanecerá firme. En algunos otros caladeros, como Nueva Inglaterra, el debate se centrará entre preservar los stocks o proteger el interés de los pescadores.



Reportes trimestrales de GLOBEFISH

Estos reportes son extraídos y traducidos de Globefish Highlights, publicados periódicamente por FAO-GLOBEFISH con los aportes de la Red Info



Mercado de tilapia

Sigue creciendo la demanda mundial por la accesible tilapia

La tilapia se convirtió en el cuarto pescado favorito en los Estados Unidos en 2010, subiendo un escalón desde su posición anterior. Sin embargo, durante el tercer trimestre de 2011 cayeron las importaciones. La demanda mundial sigue creciendo para este pez accesible, y en los países productores aumenta la oferta a sus mercados internos. La creciente demanda ha alentado también la producción entre los pequeños productores.

China



Las exportaciones de filete congelado, el rubro más grande de exportación de tilapia, disminuyeron un 21%, mientras que las de productos congelados enteros y empanizados registraron crecimientos del 51% y 8% respectivamente. Sin embargo, las exportaciones de otras categorías de productos, dieron como resultado un crecimiento marginal en las exportaciones totales de tilapia durante este período, con un incremento de apenas un 1,6% en comparación con igual período del año anterior. La baja oferta se debió en gran medida a la elevada tasa de mortalidad durante las duras condiciones climáticas de principios de 2011.

La baja oferta durante este período fortaleció los precios promedios de

exportación de las categorías de entero congelado, filete congelado y filete empanado, en un 22%, 21% y 27% respectivamente

Los envíos a los Estados Unidos, el mayor mercado de tilapia de China, disminuyeron un 14%. Las exportaciones a México mostraron una leve disminución. Curiosamente, aumentaron las exportaciones a Israel, Costa de Marfil, Camerún, Francia y Alemania.

Estados Unidos



Las importaciones de filete fresco de tilapia en el mercado estadounidense mostraron una caída el año pasado debido a la menor oferta, especialmente de Costa Rica, y a una disminución de la demanda final. Hasta setiembre de 2011, las importaciones de filete fresco disminuyeron 10,3% en cantidad y 9,3% en valor respecto al mismo período de 2010. Las importaciones de Costa Rica, uno de los principales proveedores, descendieron bruscamente en un 62%, de más de 4.600 toneladas en 2010, a alrededor de 1.740 toneladas el año pasado. Aunque hubo mayor oferta procedente de Ecuador (+2,1%), Honduras (12,8%) y Colombia (12,9%), no pudieron compensar la menor oferta de Costa Rica. La demanda de filetes frescos de alto valor ha estado descendiendo en el último año, dado que la economía de Estados Unidos ha desplazado la elección de los consumidores hacia pro-

ductos alternativos más baratos. Las importaciones totales de productos frescos y congelados también fueron inferiores, en un 10,7% en cantidad y un 2,8% en valor durante el período, alcanzando las 134.445 toneladas por un valor de USD 597 millones.

A su vez, el mercado del filete congelado también disminuyó, y los inventarios siguen siendo monitoreados de cerca. Las importaciones de congelados durante ese tercer trimestre se redujeron en casi un 11% en volumen. Esto fue en gran parte debido a problemas de oferta del principal exportador, China. Sin embargo, las importaciones entero congelado fueron un 11% superiores en volumen, en comparación con las del año anterior. Los precios promedio de importación de filete de tilapia congelada y tilapia entera congelada aumentaron por casi un 20% y 30% respectivamente durante el período de revisión.

Los taiwaneses son bien conocidos por producir diversos productos de tilapia. Recientemente una empresa taiwanesa descubrió que las aletas de tilapia pueden remplazar a la aleta dorsal y pectorales de tiburón en la sopa de aleta de tiburón, un popular manjar chino, (aunque las aletas de tilapia sólo pueden utilizarse en forma de tiras, debido a que son significativamente menores que las de tiburón). La idea al parecer ha llamado la atención de restaurantes nacionales y extranjeros. Ya están viniendo pedidos de Hong Kong, Japón y muchos hoteles cinco estrellas de Taiwán. La producción mensual actual de ale-



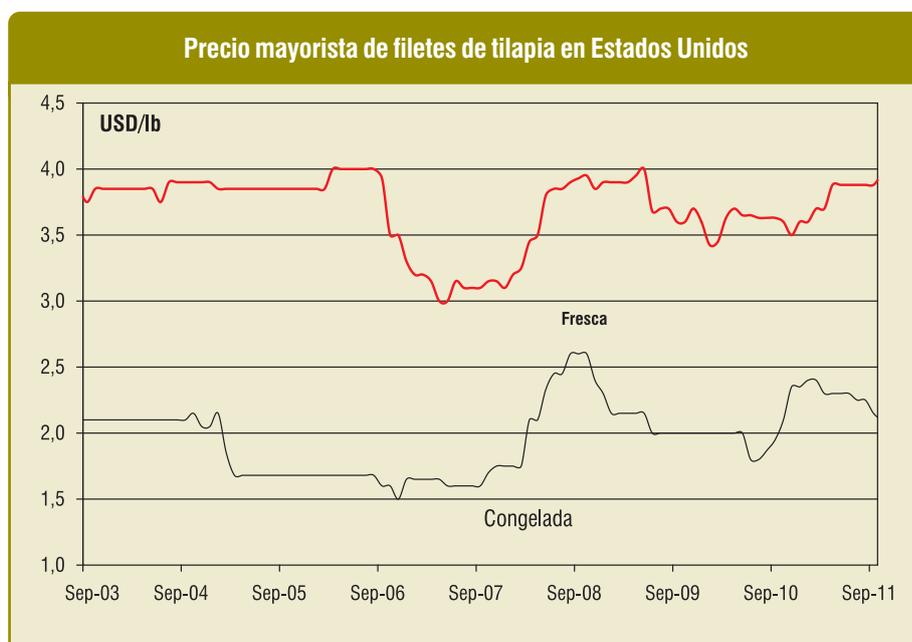
tas de tilapia asciende a una tonelada y se espera duplicar o incluso triplicar este año para satisfacer la creciente demanda.

Otros países asiáticos

Taiwán exportó 20% menos de tilapia para el mercado de Estados Unidos, en comparación con igual período de 2010, alcanzando las 10.377 toneladas. Se destinó mayor oferta al mercado interno. La demanda de tilapia de calidad sashimi (izumidae) continuó creciendo, con Japón importando casi 500 toneladas en 2010.

En Asia Oriental, la demanda de tilapia rosa viva llegó a su pico durante las celebraciones de año nuevo Lunar

Mientras tanto, se ha informado que los consumidores de Singapur prefieren cada vez más pescado congelado en lugar de fresco refrigerado, según comerciantes de los mercados mayoristas. La Autoridad de Agroalimentación y Veterinaria de Singapur informó que, en el puerto de pesca de Jurong, la cantidad de pescado que maneja cayó un 24%, de 78.524 toneladas en 2001 a 60.027 toneladas en 2011, mientras que en Senoko, la caída fue de 32%, pasando de 14.019 toneladas a 9.522 toneladas. El Ministerio atribuyó la caída al cambio en la preferencia de consumo, de pescado congelado a pescado refrigerado/vivo. El consumo de pescado congelado (entero, filete, cortes/filetes) en Singapur se ha duplicado, pasando de 17.150 toneladas en 2002 a 34.297 toneladas en 2010. En los últimos diez años, la participación de mercado del pescado refrigerado/vivo ha disminuido, de alrededor del 80% a 60%. Es probable que continúe la tendencia a la baja. La tendencia explica también por qué los mercados de



fresco/vivo están perdiendo su cuota de mercado ante los supermercados, ya que refleja el estilo de vida moderno del núcleo familiar, con ambos miembros de la pareja estando empleados. Singapur es el principal mercado para las importaciones de peces vivos de Malasia, compuesta principalmente de tilapia y lubina asiática.

UE

La UE importó 15.832 toneladas de tilapia, una suba marginal de un 4%, en comparación con el mismo período en 2010. Los mercados fueron en gran parte suministrados por China; se importaron desde allí unas 12.265 toneladas de tilapia, un volumen ligeramente menor que en 2010. Aunque muy por detrás de China, Indonesia es el segundo mayor exportador de tilapia a la UE y ha ido mostrando un crecimiento positivo. Durante enero-setiembre de 2011, Indonesia suministró 1.349 toneladas de tilapia, desde apenas 157 toneladas un año antes. Vietnam había suministrado 256 toneladas más durante este tiempo.

España mantiene su posición como el mayor importador de tilapia en el mercado de la UE, importando 3.522 toneladas, seguido por Polonia (2.267 toneladas). En 2010, España y Polonia importaron 2.606 y 5.036 toneladas respectivamente.

Perspectivas

Es muy probable que la producción mundial de tilapia continúe su ascendente tendencia en 2012. Además de China, el principal productor, vendrá también mayor oferta desde Asia, África y América Latina, donde está aumentando la producción y donde gran parte de la oferta se destina a los mercados internos, como el caso de Brasil.

China también está suministrando más a los mercados africanos, volcando un 10% de sus exportaciones a dicho continente.



ACTIVIDADES DE INFOPESCA

Diciembre Tongoy y La Serena, Chile

Última sesión de degustación de corvina *Cilus*
La etapa final del “Proyecto Corvina”, financiado por CORFO/Fundación Chile, consistió en una visita de dos representantes del comercio de pescado de Brasil, a las ciudades de Tongoy y La Serena en Chile. El objetivo de esta misión era mostrarle a los visitantes los lugares de producción de la corvina de cultivo (*Cilus gilberti*) en Tongoy, e invitarlos a participar en una sesión de degustación (que tuvo lugar en un típico restaurant de La Serena). El Sr. Luis Palmeira, de la ciudad de San Pablo, es el director y propietario de New Fish, una de las más importantes empresas mayoristas que operan en la CEAGESP el mercado central de esa ciudad. Por su parte, la Sra. Isabela Rangel, es directora y propietaria de Georosa, empresa que opera en la CEASA, que es el mercado central de Río de Janeiro, y también, acudió como representante de la asociación de mayoristas de esa ciudad (APPAERJ). Estuvieron acompañados por el Director de INFOPESCA, Roland Wiefels, que fue quien organizó la misión. Esta ocurrió entre el 18 y el 20 de diciembre. Los participantes pudieron tomar contacto directo con la corvina en cuestión; visitaron el sitio de producción piloto (la jaula flotante), analizaron algunos ejemplares vivos y observaron las distintas etapas del proceso de cría. Finalmente, participaron de un almuerzo temático en el cual se sirvieron distintas preparaciones en base al producto.

LA RED FISH INFO (FINW)

La FINW consiste en la asociación de siete organizaciones independientes:

EUROFISH	(Europa Central y Oriental)
INFOFISH	(Asia y el Pacífico)
INFOPECHE	(África)
INFOFESCA	(América Latina y el Caribe)
INFOSA	(África del Sur)
INFOSAMAK	(Zona árabe)
INFOYU	(China)
GLOBEFISH	(Departamento de Pesca de la FAO)

Elas cubren todos los aspectos post captura de la pesca y de la acuicultura. Con más de 50 gobiernos que respaldan la red, con fuertes lazos con el sector privado, las actividades son verdaderamente internacionales. Las páginas de la FINW, que serán secciones regulares en las tres revistas de la red INFOFISH Internacional, INFOPESCA Internacional y EUROFISH Internacional, presentarán el amplio espectro de las actividades de la FINW, mostrando sus resultados.

La FINW tiene un equipo de más de 70 funcionarios a tiempo completo y trabaja con más de cien expertos internacionales en todos los campos relacionados con la pesca. A través del vínculo de FAO GLOBEFISH con el Departamento de Pesca de FAO, tiene también acceso a la información más reciente y al conocimiento sobre temas relacionados con la política y ordenamiento pesquero a nivel internacional.

La FINW ejecuta proyectos de instituciones donantes, prepara investigaciones de mercado para empresas privadas y organiza cursos de capacitación en comercialización y aseguramiento de calidad. Las siete organizaciones ofrecen varias posibilidades de cooperación con el sector privado, instituciones, organismos gubernamentales e instituciones donantes.



Técnicos chilenos muestran ejemplares de corvina de cultivo a los representantes mayoristas de Brasil.



Los visitantes brasileños en la jaula de producción piloto



Mesa de degustación en el restaurante de La Serena



Red FISH INFO

INFOFISH

Lanzamiento del centro VALCAPFISH en Indonesia
Se llevó a cabo en la sede del Ministerio de Asuntos Marítimos y Pesca de Indonesia, el 16 de diciembre de 2011, la actividad final del proyecto VALCAPFISH de Indonesia-Holanda-INFOFISH, que consistía en la puesta en marcha del recién configurado Centro VALCAPFISH (Centro Nacional para la Excelencia de la Pesca de Indonesia). El lanzamiento estuvo a cargo del Ministro de Asuntos Marítimos y Pesca de Indonesia, Sharif C. Sutardjo. También estuvieron presentes el asesor del Ministro y representante del Comité Directivo del proyecto VALCAPFISH, el Dr.

Sunoto, el Gerente de proyecto VALCAPFISH, Sr. Henk Zingstra, el Presidente de la Agencia para la Marina y Desarrollo de Recursos Humanos de Pesca, Dr Sjarief Widjaja, y el primer Secretario del departamento de Economía de la Embajada de Holanda en Indonesia, el señor Hajo Provo Kluit.

La función principal del centro de VALCAPFISH es la de promover el desarrollo sostenible del sector pesquero mediante la capacitación de las partes interesadas y proporcionar información y servicios de asesoramiento a particulares y organizaciones del sector público para mejorar la competitividad y el acceso de los productos pesqueros indonesios, tanto para los mercados nacionales e internacionales.

INFOFISH jugó un papel central en el establecimiento del centro, ya que tuvo bajo su responsabilidad la preparación de un documento conceptual para su creación. Durante el lanzamiento se presentó al Jefe interino del centro VALCAPFISH, el Dr. Nyoman Suyasa.

También se celebró un seminario de medio día sobre el desarrollo sostenible de la industria pesquera en Indonesia. Se presentaron tres trabajos. El primero, por Saut Hutagalung, director de desarrollo de mercados extranjeros, fue sobre el desarrollo de la industria del pescado indonesio. El segundo fue presentado por Thomas Dermawan, Presidente de la Asociación Indonesia Pesquera del Procesamiento y Marketing de Productos,



Invitados en el lanzamiento del centro de VALCAPFISH



Ministro Sharif Sutardjo durante el lanzamiento del centro de VALCAPFISH



El pabellón de Malasia en la feria de Qingdao

El stand de INFOFISH en la Feria de Busán

mientos asiáticos fue abrumadora. Las seis empresas de Malasia promocionan sus productos de pescado, especialmente los productos con valor agregado con certificación halal. INFOFISH tuvo su propio stand, en el cual promocionó sus servicios y anunció sus próximos acontecimientos.

podrían seguirse para que la FAO pudiera mejorar la ayuda a los países en la adopción de las directrices establecidas por el código. La evaluación tiene como objetivo proporcionar a la FAO y sus países miembros un examen basado en pruebas concretas del apoyo prestado por la FAO desde 2004, para implementar el código

de conducta para la pesca responsable. La evaluación informará sobre los resultados y las ventajas comparativas de la FAO en esta área de trabajo, y formulará recomendaciones sobre el papel y estrategias futuras a adoptar por parte de la FAO, para mejorar su labor en la aplicación del código.

INFOSAMAK

Grupo de trabajo revisa el apoyo de FAO a los países para la aplicación del código de pesca responsable

Un equipo de consultores de FAO, en una misión para evaluar el código de conducta para la pesca responsable (CCPR), tuvo reuniones con el personal de Infosamak en Marruecos en enero acerca de la aplicación del código. El equipo también examinó los medios y procedimientos que



Consultores de FAO con el Director de Infosamak



EUROFISH

Comité Ejecutivo conmemora el décimo aniversario de Eurofish
 Los 29 representantes de 18 países europeos que asistieron a la reunión del Comité Ejecutivo a fines de enero, examinaron las actividades que la organización realizó el año pasado, y aprobaron el programa de trabajo y presupuesto para el año 2012.

La reunión coincidió con el décimo aniversario de Eurofish y hubo discursos alusivos a la ocasión. Fueron pronunciados por Jochen Nierentz y Victor Hjort, ex directores del proyecto de EASTFISH de la FAO y de EUROFISH, respectivamente), por Jakob Nielsen, representante de Dinamarca (país sede) y por Audun Lem, representante de FAO. La próxima sesión del Comité Ejecutivo se celebrará los días 24 y 25 de enero de 2013.



Comité Ejecutivo, personal y ex directores de EUROFISH

La FISH INFOnetwork

GLOBEFISH

División de la Industria Pesquera
 FAO
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Roma - Italia
 Tel: ++39 0657056313
 Fax: ++39 0657055188
 Email: globefish@fao.org
<http://www.globefish.org>

PARTICIPANTES

Dirección General de Pesca (UE);
 Pesca y Océanos (Canadá);
 FROM (España); IREPA (Italia);
 Ministerio de Alimentación (Dinamarca)
 NMFS (EEUU); VASEP (Vietnam);
 Consejo Noruego de Exportación de Prod.Pesqueros;
 OFIMER (Francia); Shilat (Irán).
 Australia (SSA) USA (ASMI)

INFOPESCA

Casilla de Correo 7086
 Julio Herrera y Obes 1296
 11200 Montevideo - Uruguay
 Tel: ++598 2 9028701/02
 Fax: ++598 2 9030501
 Email: infopesca@infopesca.org
<http://www.infopesca.org>

PAÍSES MIEMBROS:

Argentina, Bélice, Brasil, Colombia,
 Costa Rica, Honduras, México, Nicaragua,
 República Dominicana, Uruguay, Venezuela

INFOFISH

Level 2, Menara Olympia, 8 Jalan Raja Chulan
 50200 Kuala Lumpur, Malaysia
 PO Box 10899, 50728 Kuala Lumpur, Malaysia
 Tel: ++603-20783466; 20784614; 20787794
 Fax: ++603-2078 6804
 E-mail: infish@po.jaring.my

PAÍSES MIEMBROS

Bangladesh, India, Indonesia, Irán,
 Camboya, Maldivas, Malasia, Pakistán, Papúa
 Nueva Guinea, Filipinas, Islas Salomón, Sri
 Lanka, Tailandia

INFOPECHE

Tour C -19ème étage
 Cité Administrative, Abidjón 01
 Cote D'Ivoire
 Tel: ++225 20228980/20213198/20215775
 Fax: ++225 20218054
 Email: infopeche@aviso.ci

PAÍSES MIEMBROS

Angola, Benin, Camerún, Congo, Côte D'Ivoire,
 Eritrea, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea,
 Guinea-Bissau, Liberia, Mauritania, Marruecos,
 Mozambique, Namibia, Nigeria, Senegal, Sierra
 Leona, Togo.

EUROFISH

EUROFISH (Europa Oriental)
 H.C. Andersens, Boulevard 44-46
 1553 Copenhagen V, Denmark
 Tel: ++45 333 777 55;
 Fax: ++45 333 777 56
info@eurofish.dk - www.eurofish.dk

PAÍSES MIEMBROS:

Albania, Bulgaria, Croacia, Dinamarca, España,
 Estonia, Letonia, Noruega, Rumania, Turquía

INFOYU

Room 809, Building 22
 Maizidian Street, Chaoyang District
 Beijing 100125
 Tel: ++86 10 59195140
 Fax: ++86 10 59195140
 Email: infoyu@agri.gov.cn - www.infoyu.net

PAÍSES MIEMBROS

China

INFOSAMAK

71, Bd Rahal El Meskini
 20000 Casablanca, Marruecos
 Tel.: ++212 522540856
 Fax: ++212 522540855
 Email: infosamak@infosamak.org
www.infosamak.org

PAÍSES MIEMBROS

Argelia, Bahrain, Mauritania, Marruecos,
 Sudán, Siria, Túnez, Yemen

INFOSA (Subsede sudafricana de INFOPECHE)

Private Bag X 13355, Kanya House
 Robert Mugabe Avenue, 4th floor
 Windhoek, Namibia
 Tel: ++264 61 279430
 Fax: ++264 61 279434
 Email: infosadc@infososa.org.na
www.infososa.org.na

PAÍSES MIEMBROS

Angola, Botswana, Congo, Lesotho, Malawi,
 Mauritius, Mozambique, Namibia, Sychelles, Sud
 Africa, Swaziland, Tanzania, Zambia, Zimbabwe

FEBRERO

AQUACULTURE AMERICA 2012,

Las Vegas, Nevada, EEUU – Febr 29 –
Marzo 2, 2012

Paris Hotel.

Por mayor información dirigirse a
www.was.org.

MARZO

ALIMENTARIA BARCELONA 2012

19ª edición bienal - Salón Internacional
de la Alimentación y Bebidas

Barcelona - España - Predio: Feria de
Barcelona

26 de Mar de 2012 al 29 de Mar de
2012 (Bienal)

INTERNATIONAL BOSTON SEAFOOD SHOW 2012

Del 11 al 13 de marzo – Boston
Convention & Exhibition Center

Por información: FMI: Lisa Seller,
Conference Manager; e-mail
lkeller@divcom.com

Tel: 207-842-5624

FISHING 2012 Brno: Feria de Pesca de Brno, República Checa

Brno, República Checa. 08.03.2012 -
11.03.2012

Fishing 2012 Brno, celebrará este año
una nueva edición, entre los próximos días
08 al 11 de marzo de 2012, en las
instalaciones del recinto ferial Brno
Exhibition Centre en la República Checa,
mostrándonos las últimas novedades del
mundo de la pesca.

ABRIL

EUROPEAN SEAFOOD EXPOSITION

Bruselas, Bélgica

Del 24 al 26 de abril

Brussels Exhibition & Conference Centre
| Place de Belgique 1 | BE - 1020
Brussels

[http://www.euroseafood.com/12/public/
enter.aspx](http://www.euroseafood.com/12/public/enter.aspx)

MAYO

AUSTRALASIAN AQUACULTURE 2012

Melbourne, Australia – 1 al 4 de mayo ,

Por información: [https://www.was.org/
AA12/Abstracts/Default.aspx](https://www.was.org/AA12/Abstracts/Default.aspx)

SIAL CHINA

The Asian food Marquetplace

SHANGAI 9 al 11 de mayo

<http://www.sialchina.com/>

EXPOACUICOLA 2012 PERÚ

Huancayo, Perú. 24 al 26 de mayo
EXPOACUICOLA 2012, se llevara a cabo
durante tres días de importantes
negociaciones e intercambio empresarial.
Los días para esta tercera edición del 24
al 26 de mayo del 2012, en Huancayo

JUNIO

FOOMA JAPAN 2012

Tokyo Big Sight

Del 5 al 8 de Junio

www.foomajapan.jp

SIAL BRAZIL 2012

Expo Center Norte San Pablo

Del 25 al 28 de junio

www.sialbrazil.com

JULIO

V CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE AQUICULTURA E BIOLOGIA AQUÁTICA

1º al 05 de julio de 2012, Centro de
Convenções em Palmas

Brasil

Por mayor información:

<http://www.aquaciencia.com.br/>

AGOSTO

NOR-FISHING 2012

Del 14 al 17 de agosto
Trondheim, Noruega
www.nor-fishing.no

SETIEMBRE

AQUA 2012 PRAGA, REPÚBLICA CHECA, DESDE 1 AL 5 SEPTIEMBRE

Por mayor información dirigirse a
www.was.org

AQUAMAR INTERNACIONAL 2012

Expo Acuícola y Pesquera
Del 5 al 7 de setiembre
Cancún Quintana Roo
www.aquamarinternacional.com

SEAFOOD SUMMIT 2012

6 al 8 de setiembre
Hong Kong, China
Por mayor información
www.seafoodsummit.org

FINE FOOD AUSTRALIA 2012

10 al 13 setiembre - Melbourne
Convention and Exhibition Centre
conjuntamente con Retail & Hotel
AUSTRALIA
27a edición anual del evento Premier de
Australia
Por información: Irene Salazar - Directora
- irene@feriasalimentarias.com -
www.feriasalimentarias.com
Tel: +54 11 4555 0195 - FAX +54
11 4554 7455 - móvil 0054 9 11
4540 1960

WORLD FOOD MOSCOW

17 - 20 Septiembre 2012
Moscú, Expocentre
Cecilia Rodriguez Di Sanzo
Senior Sales & Events Manager
cecilia@feriasalimentarias.com
+54 11 4555 0195 ext 217



OCTUBRE

CONXEMAR 2012

Ferias Internacional de Productos del Mar
Congelados
Vigo del 2 al 4 de octubre
www.conxemar.com

NOVIEMBRE

MONDO PESCA 2012 Carrara: Salón de
tecnología, equipamientos y servicios para
la pesca, Italia
Carrara, Italia. 23 al 25 de noviembre
www.mondopescaexpo.it/

AÑO 2013

FEBRERO

TEMA 2013 - fecha a confirmar Febrero
Hotel Restaurant & Catering fair - 20a
International Food Fair of Scandinavia –
Feria Internacional de todos los rubros de
Alimentación

ABRIL

XXIst INTERNATIONAL SEAWEED SYMPOSIUM

of The International Seaweed
Association
(Bali, Indonesia, 21-26 Abril 2013)
Por información: [http://
xxiseaweedsymposium.org/](http://xxiseaweedsymposium.org/)



GLOBEFISH



GLOBEFISH

GLOBEFISH RESEARCH PROGRAMME



The Ornamental Fish Trade

Volumen 102



GLOBEFISH

GLOBEFISH RESEARCH PROGRAMME



Turbot - Production
Technology and Markets

Volumen 103



GLOBEFISH

GLOBEFISH RESEARCH PROGRAMME



The French market for
seafood

Volumen 104

FORMULARIO DE SOLICITUD DE ENVÍO

Precio Unitario US\$ 30

Por 3 ejemplares o más, un descuento del 15% sobre el valor total

Favor enviarme el número: _____

Favor enviarme la siguiente cantidad de ejemplares: _____

Incluyo cheque a nombre de infopesca por US\$ _____

Favor cobrar contra mi tarjeta: MASTER CARD / VISA
Nº de Tarjeta: _____

Fecha de expiración: _____

Firma _____

Transferencia bancaria (libre de comisiones)

Banco Santander Sucursal 18 de Julio

Dirección: 18 de Julio 1228, Montevideo - Uruguay

Cuenta: INFOPECA INCOMEACCOUNT Nº 803402100

Empresa: _____

Nombre: _____

Dirección Postal: _____

Ciudad: _____

País: _____

Tel.: _____

Fax: _____

e-mail: _____

Favor retornar por fax o correo a: INFOPECA P.O. BOX 7086, Montevideo, URUGUAY. Fax: (598) 2 903 05 01 - E-mail: infopesca@infopesca.org

Cámaras asociadas a la distribución de Infopesca Internacional

Las siguientes Cámaras Pesqueras y de Acuicultura, concientes de la importancia de la información de mercado y tecnológica, distribuyen la Revista INFOPECA Internacional entre sus asociados.



- PERÚ -



CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA PESQUERA Y ACUÍCOLA

MÉXICO



- ECUADOR -



CÁMARA DE INDUSTRIAS PESQUERAS DEL URUGUAY



ASOCIACIÓN BRASILEIRA DE TILAPIA
- BRASIL -



- COLOMBIA -



C.A. La.Pa.
Cámara Argentina Langostinera Patagónica
- ARGENTINA -



ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ACUICULTORES
- NICARAGUA -



ASOCIACIÓN BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÓN
- BRASIL -



- ECUADOR -



SOCIEDAD NACIONAL DE PESCA
- CHILE -



ASOCIACION PANAMEÑA DE ACUICULTORES

- PANAMÁ -



SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA
- PERÚ -



ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES
- PERÚ -

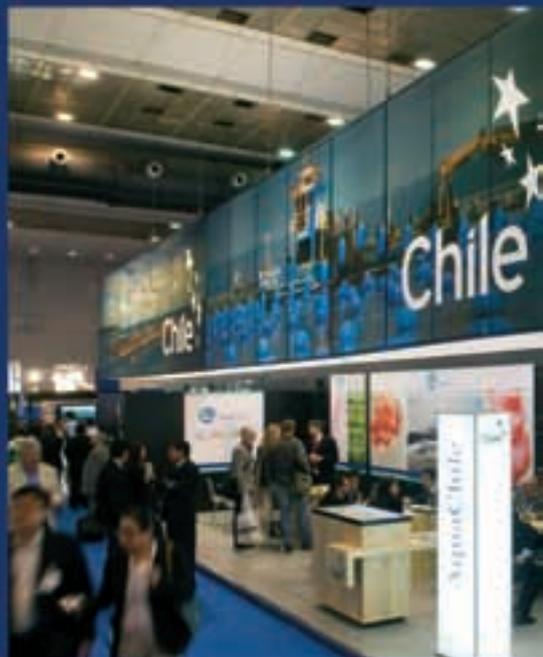
THE GLOBAL **SEAFOOD MARKETPLACE** EDITION*20 **BRUSSELS, BELGIUM**

24-26 APRIL, 2012 **BRUSSELS EXHIBITION & CONFERENCE CENTRE**

Co-located with:



Tuesday, 24 April: 10h00 - 18h00
Wednesday, 25 April: 10h00 - 18h00
Thursday, 26 April: 10h00 - 16h00



ION*20EDITION*20 EDITION*20EDITION*20 EDITION*20EDITION*20 EDITION*20EDITION*20



EUROPEAN
SEAFOOD EXPOSITION

www.euroseafood.com

 euroseafood

 euroseafood

Part of a global seafood portfolio:



Seafood  www.seafoodexposition.com

Produced by:

diversified

REGISTER NOW

TO ATTEND THE WORLD'S LARGEST SEAFOOD FAIR

- See what's new in the market this year
- Get face-to-face access to current suppliers and the opportunity to find new ones
- Source the newest, most innovative products

TWO FAST & EASY WAYS TO REGISTER:

Register using priority code 103697 and save up to €20*!

ONLINE: www.euroseafood.com/register

PHONE: +31 10 206 7465

**Pre-registration is valid through 23 April 2012. Onsite Exhibit Half Fee is only €60.*