

PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

INFORME TÉCNICO Y DIFUSIÓN

AÑO 2006



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	28 AGO 2006
Hora	15:45
Nº Ingreso	4288

CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe
18 de agosto de 2006
Nombre del coordinador de la ejecución
SUSANA MUÑOZ MIMIZA
Firma del Coordinador de la Ejecución

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA
Nombre de la propuesta
Apoyo para asistir a la Conferencia Internacional y Exhibición de la Sociedad Europea de Acuicultura y la Sociedad Mundial de Acuicultura: "AQUA2006"
Código
FIA-CD-V-2006-1- M - 014 - FIA - PP - V - 2006 - 1 - M - 014
Entidad responsable
Coordinador(a)
SUSANA MUÑOZ MIMIZA
Tipo de iniciativa(s)
☐ Gira ☒ Beca ☐ Evento ☐ Consultores ☐ Documentos
Fecha de realización (inicio y término)
7 mayo al 3 de agosto de 2006

2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de una página la justificación, actividades globales, resultados e impactos alcanzados con la propuesta completa. Cuando exista más de una iniciativa, cada una de ellas debe ser resumida en forma específica. Estos resúmenes deben sintetizar los aspectos principales de la propuesta y cada una de sus iniciativas en forma general.

BECAS

El objetivo principal de esta propuesta correspondió a la presentación en la Conferencia Internacional AQUA2006, de los resultados experimentales de una línea de investigación desarrollada en conjunto con la Empresa privada (EWOS Innovation), teniendo en cuenta que la mayoría de los ensayos realizados en los centros de acuicultura del mundo sólo se concentran en Salmón del Atlántico y Trucha Arcoiris, este trabajo no sólo tuvo como objeto estimar las correlaciones entre parámetros de calidad y sectores del filete y entre parámetros de calidad y peso; sino que también contribuir al conocimiento específico del Coho (*Oncorhynchus kisutch*), bajo parámetros productivos locales con el fin de contribuir en la tarea de seguir siendo los mayores productores a nivel mundial de esta especie.

La asistencia a AQUA2006 permitió dar a conocer en modalidad de poster los resultados obtenidos en términos de la distribución del color, contenido de grasa, agua y astaxantina en el filete, y las correlaciones entre los parámetros medidos.

Esta presentación dio la posibilidad de intercambiar información con otros investigadores en temas comunes, por último la asistencia a esta conferencia mundial cumplió con otro de los objetivos que era conocer el estado de la investigación a nivel mundial en acuicultura y en salmónidos en particular.

Al mismo tiempo se visitó la Feria Mundial de productos para la acuicultura, obteniéndose información acerca de las novedades para la industria en términos de ingredientes alimenticios, agentes pigmentantes, tecnología avanzada en materiales, infraestructura, etc. Y publicaciones relacionadas con el tema en general.

Durante el desarrollo de la Conferencia se tomó contacto con el Dr. Kaushik del INRA, Francia, la Dra. Soledad Izquierdo López, Directora del Grupo de Investigación del Instituto Canario de Ciencias Marinas (ICCM) España y la subdirectora del mismo instituto M^a Nieves González Henríquez. Después de conversaciones preliminares se acordó reunimos próximamente en Chile para concretar un acuerdo de investigación, aprovechando la visita que realizarán al país, en el caso de Soledad Izquierdo para participar en un curso que dictará la Universidad Católica de Temuco y el Dr. Kaushik como asesor de una empresa.

Finalmente también se concretó la actividad de difusión del programa tanto en Santiago para alumnos de pregrado de la Facultad de Ciencias Agronómicas y de postgrado en Ciencias de la Acuicultura de la Universidad de Chile, como en Puerto Montt de acuerdo al programa lográndose en ambos casos la activa participación de los presentes.

3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA GLOBAL

Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

La propuesta presentada para financiamiento fue apoyo para asistir a la Conferencia AQUA2006, esta actividad se enmarcó dentro de las actividades consideradas en la línea de Investigación Mapeo de Calidad de Salmón coho proyecto llevado a cabo entre investigadores del Grupo de Ciencias de la Acuicultura de la Universidad de Chile (www.aqua.uchile.cl) EWOS y DMS, para dar a conocer los resultados del trabajo a nivel internacional y en el ámbito de la acuicultura.

Al mismo tiempo asistir a la presentación de otros trabajos y estar al tanto de lo que esta ocurriendo en esta área, ampliar las redes de contacto internacionales y principalmente tener la posibilidad de intercambiar opiniones y establecer vínculos con investigadores de otros países que están desarrollando proyectos relevantes de investigación en el tema de la nutrición acuicola, vínculos que se espera conduzcan a posibles proyectos de colaboración internacional en temas de mutuo interés.

La realización de la Feria EXPOAQUA2006, al mismo tiempo con la Conferencia permitiría recabar información acerca de las innovaciones tecnológicas exhibidas en el área de la acuicultura.

Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

El objetivo principal de la propuesta fue la participación activa en la Conferencia **Aqua 2006, Florencia Italia** con la presentación de un trabajo en modalidad poster, además de la asistencia a las conferencias y presentaciones de trabajos. **Objetivo alcanzado**

Secundariamente se planteó la visita a la Expo Aqua 2006, realizada durante dos días en paralelo con AQUA2006 donde se recabaría información acerca de las innovaciones tecnológicas en el área de la acuicultura. **Objetivo logrado.**

En tercer lugar la presencia en la Conferencia de Aqua2006, tenía el propósito de ampliar las redes de contactos internacionales y establecer vínculos con investigadores de Centros Europeos. **Objetivo logrado, y que sienta las bases para concretar a futuro convenios de colaboración en investigación.**

Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

Inicialmente se esperaba presentar y así dar a conocer en un contexto a nivel mundial los resultados de la investigación relacionada con el mapa de calidad del salmón coho cultivado en Chile.

Se esperaba lograr actualizar conocimientos sobre las tecnologías y procesos innovativos aplicados a la producción acuícola y salmoniculora en particular, especialmente en lo

referente a los procesos de nutrición, manejo de la alimentación, reemplazo de ingredientes, control de calidad, vida útil, y otros que permitirá mejorar el aporte del grupo de investigación en acuicultura de la Fac de Ciencias Agronómicas, para el logro de una mayor eficiencia productiva del sector acuícola en general.

Se esperaba lograr un acercamiento a grupos de trabajo afines, con el fin de establecer redes de colaboración mutua en un futuro cercano, lo cual determinará una contribución concreta en el proceso de innovación en el quehacer académico que incluyen la docencia, investigación y extensión, con las implicancias favorables que esto tendrá para mejorar la eficiencia productiva en el rubro acuícola en general y salmoniculor en particular a nivel regional y nacional.

Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos y/o entregados. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos de acuerdo a los resultados obtenidos. Para consultoras es necesario anexar el informe final del consultor.

El trabajo de investigación fue presentado en la sección Posters Society and Aquaculture durante todos los días que duró la Conferencia, entre el 9 y 13 de Mayo de 2006, y se aportó la información pertinente a los participantes que tuvieron interés en el tema y en la metodología de trabajo.

Se visitó la Feria anexa y se obtuvo información de utilidad para el área de nutrición de salmones y otros temas relacionados con la acuicultura en general.

Se establecieron los contactos planteados en la propuesta con el Dr. Kaushik de INRA, Francia y Dra. Izquierdo del ICCM, España.

El grado de cumplimiento fue de un 100%, teniendo en consideración que la concreción de los convenios de colaboración científica con centros Europeos requieren de mayor tiempo, pero la excelente disposición mostrada por los interlocutores para la colaboración mutua permitirá el logro de este objetivo, que por lo demás es corolario del objetivo propuesto.

Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

Durante la actividad de difusión del programa realizada en Puerto Montt la Universidad Santo Tomás a través de su Director Eduardo D'Ottone manifestó su interés en participar en proyectos de investigación conjuntos, poniendo a disposición las instalaciones de la unidad experimental.

Por otra parte, Ewos Innovation a través de Javier González Gerente de investigación se manifestó interesada en continuar participando en los convenios de investigación con la Universidad.

Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, de el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

Situación actual del sector Salmonicutor

La acuicultura en el mundo se está transformando con rapidez en la principal fuente de abastecimiento de recursos hidrobiológicos alimenticios. Esto por un lado debido a las decrecientes capturas de la industria extractora, pero principalmente producto de los continuos aportes de todas las disciplinas involucradas: nutrición, manejo sanitario y control de enfermedades, reproducción, genética, tecnologías de procesamiento y muchas otras, aportes que han impulsado el cultivo intensivo mejorando los costos y productividad

La producción mundial de salmónidos durante el año 2004 fue de aprox. 1.586.100 toneladas, creciendo considerablemente los últimos años a partir del fuerte desarrollo de los cultivos en Noruega y Chile. Chile prácticamente ha igualado los niveles de producción de Noruega, que históricamente había sido el líder mundial en salmónes y truchas.

A nivel mundial la International Salmon Farmers Association (ISFA) proyecta que para el 2010 la producción casi duplicará la producción actual de salmónidos, llegando a 2.640.000 toneladas anuales. Chile lograría el primer lugar e incrementaría en 10 años un 300% su producción pasando de las actuales 300.000 toneladas a aproximadamente 800.000. Para esos años se espera que la salmonicultura alcance cifras de exportación del orden de entre los US\$ 2.000 y 2.500 millones.

Este continuo crecimiento de la industria salmonera ha generado una enorme demanda sobre la industria de alimentos para salmónes, la cual ha llegado a niveles de producción de alrededor de las 780.000 toneladas en el año 2004.

Estas proyecciones generan una necesidad de ampliar los conocimientos y aportes que pueda hacer la investigación al rubro salmonicutor y también a la iniciativa que se ha generado en la producción intensiva de otras especies en Chile, como son los mitílicos, abalones, lenguado, ongrío, merluza austral y otros.

Perspectivas a corto, mediano y largo plazo

La incorporación de las nuevas tecnologías va aparejada con el desarrollo de este sector, ya que la competitividad obliga a la inmediata adopción y adecuación de los avances tecnológicos en las distintas áreas de incumbencia.

Esta situación se pone de manifiesto al revisar la asignación de recursos para investigación en el sector, a esto se suma la presencia en el país de empresas extranjeras relacionadas con salmónes que actualmente manejan casi el 50% del sector, lo cual significa adecuar al país los resultados de la investigación generada en los países

de origen y una mayor apertura a desarrollar programas de investigación en colaboración con diferentes instituciones en temas de interés mutuo.

Debido a esto, se observa que los temas que preocupan a los productores europeos son los mismos para la industria en Chile. Los proyectos de investigación se repiten con el fin de adecuarse a las condiciones el medio ambiente y a las especies en cultivo, con la finalidad de lograr la máxima eficiencia productiva.

Daración de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temáticas en el marco de los objetivos planteados de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temáticas.

En función de los resultados obtenidos que en este caso corresponde a la visión global del panorama en investigación acuícola mundial, se puede inferir que la investigación en nutrición de salmónidos y en las otras áreas de estudio en Chile está en un muy buen pie, básicamente por dos razones. Una es la tecnología de punta que manejan los productores necesarios para mantener los niveles de producción actuales y para cumplir las metas en cuanto al crecimiento anual de la industria y se suma a esto la presencia de capitales extranjeros entre los productores los cuales están ligados a empresas líderes en producción de salmones a nivel mundial.

Los aspectos que se deberían abordar en el corto a mediano plazo dicen relación con completar información concerniente a la sustitución de ingredientes en las dietas, el estudio de la nutrición aminoacídica, el efecto de la nutrición y estrategias de alimentación sobre la vida útil del salmón, el estudio de la nutrigenómica para identificar genes relacionados con la expresión de ciertas características que mejoren la eficiencia de uso de ciertos alimentos y mejoren la eficiencia productiva.



4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad	Iniciativa
1	Enero/2006	Envío de resumen	Santiago
2	Abril/2006	Reunión grupo de Trabajo Diagramar Poster	Santiago
3	09/05/2006 12/05/2006	Conferencia y Feria tecnológica Presentación Trabajo Asistencia a presentación de trabajos Recopilación información en Feria	Florencia Italia
4	23/06/2006	Charla de difusión experiencias y resultados de asistencia al Congreso y Feria Tecnológica	Facultad Ciencias Agronómicas
5	12/07/2006	Charla de difusión experiencias y resultados de asistencia al Congreso y Feria Tecnológica	Puerto Montt

Detallar las actividades realizadas en cada una de las iniciativas, señalar y discutir las diferencias con la propuesta original, y rescatar lo más importante de cada una de ellas. Por ejemplo, en el caso de Giras discutir las actividades de cada visita, Becas, analizar las exposiciones más interesantes, Consultoras, detallar el itinerario y comentarios del consultor, Eventos, resumir y analizar cada una de las exposiciones, y Documentos, analizar brevemente los contenidos de cada sección.

BECAS

Analizar las exposiciones más interesantes.

Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.) de acuerdo al siguiente cuadro.

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
--	------------------------	-------	----------	-----------	--------

Nutrition Aquaculture & Genomics Joint Research Unit INRA-IFREMER- Univ Bordeaux I & Unité de Recherches en Hydrobiologie INRA-Bordeaux	Sadasavam Kaushik	Director	tel . +33 5 59 51 59 90 fax : +33 5 59 54 51 52	64310 Saint- Pée-sur-Nivelle France	kaushik @st- pee.inra. fr; web : st- pee.inra. fr
ICCM España	Mª Nieves Gonzalez	Subdirectora	Tel: 928132900/04 Fax: 928132908	CPRA. de Taliarte s/n Taliarte- Telde- Apdo.56 35200 Gran Canaria	ngonz alez@i ccm.rc anaria. es
ICCM España	M. Soledad Izquierdo	Directora	Tel: 928132900/04 Fax: 928132908	CPRA. de Taliarte s/n Taliarte- Telde- Apdo.56 35200 Gran Canaria	

Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio electrónico (disquet o disco compacto).

Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Libro	AQUA2006- Linking Tradition & Technology- Highest Quality For the Consumer Florence , Italy-Directory	World Aquaculture Society & European Aquaculture Society	1

CD	AQUA2006- Linking Tradition & Technology- Highest Quality For the Consumer Florence , Italy-Directory	World Aquaculture Society & European Aquaculture Society	1
CD	L'Acquacoltura in Toscana	arsia- Colaboración del Prof. Marco Saroglia. U.degli Studi dell'Insubria	1
CD	Aquaculture in Europe	Aquaculture Magazine	1

Recopilado

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
CD	1	"Presentaciones in extenso y Posters", también, incluidas en CD entregado como material de difusión.

Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Charlas informativas relacionadas con el trabajo de investigación presentado en la Conferencia AQUA2006 y un breve análisis del panorama de la investigación en el rubro de interés para los participantes convocados, en este caso productores y profesionales ligados a la producción de salmones del Sur de Chile para la charla realizada en Puerto Montt y debido al tenor de la propuesta, es decir, la presentación de un tema de investigación en una Conferencia donde predomina la presentación de trabajos relacionados con la acuicultura en general, se realizó una segunda charla de difusión, dirigida a estudiantes de pregrado del Depto. De Producción Animal y de postgrado en Acuicultura de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

En ambos casos se logró una muy buena participación de los asistentes intercambio de experiencias y se plantearon posibilidades de investigaciones conjuntas con la empresa y la Universidad Santo Tomás sede Puerto Montt, que colaboró ofreciendo su auditorium para la realización de la charla.

Material Entregado:

Carpeta FIA con:

- Programa de las Charlas
- Impresión de la presentación de la charla,
- Impresiones de los pósteres presentados en congreso.
- CD con libros de resúmenes congreso y presentaciones "in extenso"
- Lápiz pasta
- Hojas blancas para tomar apuntes.

5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

GIRAS, BECAS: Ficha de Participantes

CONSULTORES: Ficha de(l) Consultor(es)

EVENTOS: Ficha de Expositores y Organizadores

DOCUMENTOS: Ficha de Autores y Editores

Nombre	Susana
Apellido Paterno	Muñoz
Apellido Materno	Mimiza
RUT Personal	6278504-7
Dirección, Comuna y Región	Calahorra 1014, Las Condes RM
Fono y Fax	2204747
E-mail	smunoz@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académico JC
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Producción Animal, Acuicultura, Nutrición.

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	

6. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Evaluación de la actividad para cada INICIATIVA

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

En general la convocatoria de la charla de Puerto Montt fue baja, de la lista de invitados solo asistió el 30%, sin embargo, llegaron representantes de las empresas mas grandes de país (Aquachile, Marine Harvest y EWOS) que en su conjunto representan mas del 50% del mercado de la salmonicultura nacional.

La charla desarrollada en Santiago contó con una amplia convocatoria y la presencia de numerosos académicos y estudiantes de pre y post-grado (magíster y doctorado), así como también de representantes de empresas como Kemifar y Taag-genetics.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

En la charla realizada en Puerto Montt hubo bastante interés de los participantes, especialmente de Marine Harvest y de EWOS Innovation. Con estos últimos se llegó a un acuerdo para llevar a cabo un estudio relacionado con el tema presentado. Contacto : Javier González (Javier.Gonzalez@ewos.com) . También se estableció contacto con Eduardo D'Ottone de la Universidad Santo Tomás, para presentar proyectos de investigación en conjunto, poniendo a disposición las instalaciones que poseen en la Escuela de Acuicultura de esa sede.

En Santiago el proponente estableció contacto con la empresa Kemifar para realizar trabajos de investigación a futuro

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

No corresponde. La iniciativa no contaba con un método para evaluar conocimientos adquiridos, pues correspondió a una reunión científica.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

El problema fue la baja asistencia a la charla de difusión realizada en Puerto Montt. Considero que uno de los factores que juega en contra en este caso es lo concreto y limitado del tema a presentar y la duración de la actividad; considerando que en esta zona se realizan en forma regular Cursos y Seminarios de un día de duración con invitados internacionales y que abarcan diferentes los diferentes temas de interés con mayor profundidad, por otra parte la duración de la actividad programada para dos horas (considerando que en este caso eran dos presentaciones) pasa a ser una desventaja, ya que las actividades cotidianas de trabajo del público objetivo se desarrollan generalmente fuera de la ciudad y se hace mas complejo interrumpirlas por tan poco tiempo.

Fue muy favorable la posibilidad que se presentó de realizar la actividad en conjunto con el Dr. Cristián Araneda, lo que permitió apuntar a dos aspectos de la investigación en salmones.

Sugiero buscar otra forma de difusión para las propuestas de ayuda a participación en Congresos, podría ser financiar parcialmente la publicación del trabajo presentado, lo cual sería más efectivo para lo académico y contribuiría a aumentar la publicación de trabajos de investigación.



Aspectos relacionados con la postulación al programa de Captura y Difusión

a) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

☒ amplia y detallada ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar:

b) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

☒ adecuado ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar:

c) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

☒ bueno ☐ regular ☐ malo

Justificar:

d) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

Los tres aspectos señalados fueron abordados en forma muy adecuada por FIA e instituciones relacionadas. Respecto al punto b) dos cosas: revisar el formulario para evitar solicitar la información en forma repetida y recomendaría acotar la entrega del formulario que corresponde a cada propuesta, de tal manera de simplificar el proceso de llenado en el proceso de postulación.

7. Conclusiones Finales de la Propuesta Completa

En el caso de Giras Tecnológicas, en lo posible presentar conclusiones individuales por participante.

La asistencia a la Conferencia fue muy positiva desde todo punto de vista, ya que por sobre lo interesante que significa tener la posibilidad de presentar un trabajo de investigación en un congreso mundial, discutir con los pares y estar al tanto de lo que se está investigando a nivel mundial, lo mas enriquecedor es poder al mismo tiempo interactuar con investigadores de diversas zonas del mundo que tienen un interés común.

Experiencias de este tipo permiten ampliar la visión de la investigación en el tema de interés y tiene como corolario la posibilidad de ampliar la red de contactos y lograr un acercamiento con grupos de trabajo afines con el fin de desarrollar la investigación que conduzca a mejorar la eficiencia productiva en el rubro acuícola en general y salmónicultor en particular a nivel regional y nacional.



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	ALVARO CERDA T.
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	9.165.379-6
Dirección, Comuna y Región	CAMINO OLINDO WUJUN 13, PUEBLO HOYT, VALDIVIA
Fono y Fax	65-269000, 65-264500.-
E-mail	ALVARO.CERDA@MARINE HARVEST.CHILE
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MARINE HARVEST CHILE S.A.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	96.633.780-K.
Cargo o actividad que desarrolla	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AREA TÉCNICA, EMPRESA SALICORNES.



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Jean Paul
Apellido Paterno	Lhorente
Apellido Materno	Caussade
RUT Personal	10.030.993-9
Dirección, Comuna y Región	Chinquihue, Km 13, S/N
Fono y Fax	269789
E-mail	jean.paul.lhorente@marineharvest.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Marine Harvest Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	96.633.780-K
Cargo o actividad que desarrolla	Genética y Reproducción
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Salmones

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	ANDREJ
Apellido Paterno	KOPUSAR
Apellido Materno	
RUT Personal	14 578 642-8
Dirección, Comuna y Región	BENAVENTE 550 PISO 10A
Fono y Fax	65-272222
E-mail	ANDREJ.KOPUSAR@EWOS.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	EWOS CHILE S.A.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	IND. ALIMENTO
Cargo o actividad que desarrolla	SUBGTE. TECNICO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	ASISTENCIA TÉCNICA



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Michael
Apellido Paterno	Rilp
Apellido Materno	Krieger
RUT Personal	9.551.523-1
Dirección, Comuna y Región	Lardonal s/n lote B-P. Maun
Fono y Fax	433600 - 433606
E-mail	mfilp@agrachile.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Agua Chile S.A.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	78.800.600-2
Cargo o actividad que desarrolla	Jefe genética y reproducción
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Avicultura



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Luis Balboa
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	10.700.258-8
Dirección, Comuna y Región	Buena Veardad 91
Fono y Fax	065-482054
E-mail	lbaloa@santotorres.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad Santo Torrens
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Coordinador CCB
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Ciencias, Ecología



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Irene Fee
Apellido Paterno	Fee
Apellido Materno	Montero
RUT Personal	10849690-8
Dirección, Comuna y Región	Heno Guiego 1737 Jardín Oriente P. No
Fono y Fax	(65) 482000 - Fax 482060
E-mail	ifeem@santotomas.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Centro Formación Técnica SANTO TOMÁS P. Norte
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Directora Escuela
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultura - Educación



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	EDMUNDO DIAZ
Apellido Paterno	D'OTTONE
Apellido Materno	DIAZ
RUT Personal	7.105.473-1
Dirección, Comuna y Región	BUENA VISTA 91 P. 1411
Fono y Fax	65-486000-10
E-mail	edottone@sancti.org.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD SANCTI
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	DIRECTOR DE CARIAT
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	ACUICULTURA GENERAL



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Luz María
Apellido Paterno	Araya
Apellido Materno	Elgueta
RUT Personal	9.235614-9
Dirección, Comuna y Región	Doutaro 301 La Colina.
Fono y Fax	278558.
E-mail	fenixmar55@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	CFT. SANTO TOMAS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Docente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Procesamiento.

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	EDUARDO JOSÉ
Apellido Paterno	PARRA PARRA
Apellido Materno	PÉREZ
RUT Personal	13.851.829-8
Dirección, Comuna y Región	los 1534, LA REINA, R
Fono y Fax	2263118
E-mail	EDUARDO_JPP@Hotmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Depto. Producción Animal

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JUAN ANDRÉS
Apellido Paterno	LÓPEZ
Apellido Materno	QUIROGA
RUT Personal	13458666-4
Dirección, Comuna y Región	UAIMA#1714 CONCHAUI R.M.
Fono y Fax	7360062
E-mail	JUANANDRESLOPEZ@GMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	MENTIÓN PROD. ANIMAL

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JACOB
Apellido Paterno	ARRONDONDO
Apellido Materno	CARO
RUT Personal	12.488.282-6
Dirección, Comuna y Región	Antonio Bellet 77. OF 602
Fono y Fax	264 3876
E-mail	jacobarrondondo@tanab-genetics.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	TANAB Genetics S.A
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	96.952.620-4
Cargo o actividad que desarrolla	Product Manager
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Tipificación Genética.



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Pascale
Apellido Paterno	Clément
Apellido Materno	Campillo
RUT Personal	10.570.343-0
Dirección, Comuna y Región	Antonio Bellet 77 of 703
Fono y Fax	2640045
E-mail	pclement@taag-genetics.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	TAAG Genetics.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Director Técnico
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Biología Molecular



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Julia
Apellido Paterno	Vinagre
Apellido Materno	Leiro
RUT Personal	3.182.325-0
Dirección, Comuna y Región	Tegualda 2000 Dpto 1407 Viña del Mar
Fono y Fax	9781636
E-mail	fvinagre@ucv.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Chile Fac. Cs Química y Farmacia Antes
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	profesor titular
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	alimentos



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	ALEJANDRO
Apellido Paterno	VILLASANTE
Apellido Materno	URQUIZA
RUT Personal	10.749.992-K
Dirección, Comuna y Región	AV. KENNEDY 6373 LAS CONDES
Fono y Fax	2481730
E-mail	Alejandro.Villasante@Gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Fabiola
Apellido Paterno	La farga
Apellido Materno	De la Cruz
RUT Personal	22.069.947-1
Dirección, Comuna y Región	Monjitas 537 depto 31, Stgo.
Fono y Fax	88102148
E-mail	lafarga13@msn.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Estudiante Uchile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Lorena
Apellido Paterno	Panes
Apellido Materno	Perez
RUT Personal	12.776.574-K
Dirección, Comuna y Región (R.M.)	Psje. Los Reyes Magos 1571, San Bdo.
Fono y Fax	8451196
E-mail	lorenapanes@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Fac. de C.s. vet. y Pecuarias. V. de Chile.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Tesista Dpto. C.S. Biotecnología.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Sergio Marcelo
Apellido Paterno	Bórquez
Apellido Materno	Ojeda
RUT Personal	12.430.370-2
Dirección, Comuna y Región	Av. 5 Abril 3555 E. Catol Santiago.
Fono y Fax	(2) 7760230 Ex (2) 77 63 143
E-mail	sborequez@kennifar.cl.
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Kennifar S.A.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Investigación y Desarrollo.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Producción Animal. Nutrición Animal.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Rodrigo Malib F.
Apellido Paterno	Malib
Apellido Materno	Fuentes
RUT Personal	15.051.017-1
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	R0MALIB2002@yahoo.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	TAA6 GENETICS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	I y D
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Bioinformática

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	PAULA ANDREA
Apellido Paterno	BRavo
Apellido Materno	SALINAS
RUT Personal	13 860 082-3
Dirección, Comuna y Región	Lago Iquina 7458 La Florida R.M
Fono y Fax	2851191
E-mail	PAULA.BRAVOS@GMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	PROD. ANIM - AVICULTURA



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Mauricio
Apellido Paterno	COTRONEO
Apellido Materno	REYES
RUT Personal	15.516.959-1
Dirección, Comuna y Región	Avda Alessandri #1020 Coquimbo
Fono y Fax	(51) - 312373
E-mail	mcotroneo@hotmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Producción Animal

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	BARBARA Elizabeth
Apellido Paterno	Salas
Apellido Materno	Apablaza
RUT Personal	13.766.182-9
Dirección, Comuna y Región	Antofagasta Bellet #77
Fono y Fax	264 00 42
E-mail	bssls@taag-genetics.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	TAAG-genetics
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Biogénico
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Grille
Apellido Paterno	Lehouque.
Apellido Materno	—
RUT Personal	21 418 064 2
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	02. 264. 00. 45.
E-mail	lehouque@purasat.com.
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	TAAG Genetec.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	I + D.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Asesoría genética.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Gina Accini Muñoz
Apellido Paterno	Accini
Apellido Materno	Muñoz
RUT Personal	15.391.139-6
Dirección, Comuna y Región	Matadero Buenas Bajas 435 Dpto. La El Bosque Santiago
Fono y Fax	5344313
E-mail	comilabucando@yahoo.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Estudiante U. de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	

Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	NELSON
Apellido Paterno	DIAZ
Apellido Materno	PENEZ
RUT Personal	5532383-6
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	9785706 9785802
E-mail	ndiaz@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Fac. Ciencias Agronomicas U de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	60.910.000-1
Cargo o actividad que desarrolla	PROFESOR
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	GENETICA Y BIOTECNOLOGIA PEREZ



SUSANA MUÑOZ M. y CRISTIÁN ARANEDA T., académicos del Departamento de Producción Animal, de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, tienen el agrado de invitar a usted a participar en una charla técnica para dar a conocer las experiencias y resultados obtenidos a través de la asistencia a la **“Conferencia Internacional y Exhibición de la Sociedad Europea y la Sociedad Mundial de Acuicultura, AQUA 2006”** y al **“IX Simposio Internacional para Genética en Acuicultura, ISGA 2006”**, donde se presentaron los trabajos **“Color, depositación de astaxantina y distribución de grasa en filetes de salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*)”** y **“Identificación de marcadores moleculares asociados con fecha de Desove en Salmón Coho”**.

La participación en estos Congresos contó con el apoyo del Programa de Captura y Difusión Tecnológica de la **Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**.

La actividad de difusión se realizará el martes 1 de agosto de 2006 desde las 10.00 horas, en el Auditorio de la Universidad Santo Tomás, ubicado en Buena Vecindad 91, 3^{er} Piso, Puerto Montt.

Esta actividad es sin costo. Para mayores antecedentes, comunicarse con la Dirección de Extensión de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, agroexte@uchile.cl. Le solicitamos confirmar su asistencia al teléfono 56 02 978 5784, para una mejor organización de esta actividad.

Agradecemos desde ya su asistencia y la difusión de ésta invitación a otros interesados.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

SUSANA MUÑOZ M. y CRISTIÁN ARANEDA T., académicos del Departamento de Producción Animal, de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, tienen el agrado de invitar a usted a participar en una charla técnica para dar a conocer las experiencias y resultados obtenidos a través de la asistencia a la **“Conferencia Internacional y Exhibición de la Sociedad Europea y la Sociedad Mundial de Acuicultura, AQUA 2006”** y al **“IX Simposio Internacional para Genética en Acuicultura, ISGA 2006”**, donde se presentaron los trabajos **“Color, depositación de astaxantina y distribución de grasa en filetes de salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*)”** e **“Identificación de marcadores moleculares asociados con fecha de Desove en Salmón Coho”**.

La participación en estos Congresos contó con el apoyo del Programa de Captura y Difusión Tecnológica de la **Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**.

La actividad de difusión se realizará el jueves 3 de agosto de 2006 a las 14.30 horas, en la Sala de Videoconferencia, 3^{er} Piso Biblioteca Ruy Barbosa, Facultad Ciencias Agronómicas. Santa Rosa 11315, Santiago.

Esta actividad es sin costo. Para mayores antecedentes, comunicarse con la Dirección de Extensión de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, agroexte@uchile.cl. Le solicitamos confirmar su asistencia al teléfono 56 02 978 5784, para una mejor organización de esta actividad.

Agradecemos desde ya su asistencia y la difusión de ésta invitación a otros interesados.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Charla de Difusión

Proyectos

**“Asistencia a la Conferencia Internacional y Exhibición de la
Sociedad Europea y la Sociedad Mundial de Acuicultura, AQUA 2006”**

Susana Muñoz M.
Ingeniero Agrónomo MSc

**“Asistencia al IX Simposio Internacional para Genética en
Acuicultura, ISGA 2006”**

Dr. Cristián Araneda T.

**1 de Agosto de 2006
PUERTO MONTT-CHILE**

**Programa de Captura y Difusión Tecnológica
Fundación para la Innovación Agraria**

Facultad de Ciencias Agronómicas Dirección de Extensión. Universidad de Chile
Santa Rosa 11.315, Casilla 1004, Santiago, Chile / Fonos: 9785784 / Fax: 9785782 / Email: dinex@uchile.cl



PROGRAMA CHARLA DE DIFUSIÓN

1 de agosto de 2006

Universidad Santo Tomás, Buena Vecindad 91. Puerto Montt

- 10.00** **Bienvenida.** Descripción y contexto de la actividad
- 10.10** **Trabajo presentado:** “Color, depositación de astaxantina y distribución de grasa en filetes de Salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*)”.
- 10.20** Panorama de la investigación en acuicultura presentada en AQUA 2006. Florencia, Italia.
- 10.50** Coffee break
- 11.10** **Trabajos presentados:** "Identificación de marcadores moleculares asociados con rasgos productivos en Salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*)”.
- 11.30** Panorama de la investigación en genética de salmones, IAGA, 2006. Montpellier, Francia.
- 12.00** **Discusión y Comentarios**



ASTAXANTHIN, COLOR AND FAT DISTRIBUTION WITHIN COHO SALMON (*Oncorhynchus kisutch*).

Susana Muñoz¹, Ana M^a Menéndez¹, Louise Buttle², Nelson F. Díaz¹ and Javier González²

¹ smunoz@uchile.cl. Departamento de Producción Animal. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. P.O. Box 1004, Santiago Chile.

² Javier.Gonzalez@ewos.com EWOS Innovation, Chile.



ABSTRACT

There were significant differences ($P < 0.05$) among quality attributes for different cuts in Coho Salmon filets. Fat content was higher in the ventral zone ($P < .05$), while the content of astaxanthin, color and muscle hardness increased from the anterior towards the caudal zone of the filets. Astaxanthin concentration was negatively correlated with fat content and fat content was negatively correlated with muscle hardness ($p < .05$). Instrumental color L^* and b^* were significantly correlated ($P < .05$) with fat content at the three salmon live weights evaluated ($R^2 = 0.97; 0.97; 0.95$ for L^* and $0.92; 0.94; 0.76$ for b^*). The a^* value was not correlated ($P > .05$) with astaxanthin content at 2 and 3 kg. Visual color (RSF) was significantly correlated with astaxanthin concentration ($P < 0.05$). It can be concluded that the results of quality measurements performed on Coho salmon filets including astaxanthin, fat content, muscle color and hardness will vary depending on the area of the fillet selected. Consequently, for valid comparisons between different fish samples, fillet portion must be clearly specified.

INTRODUCTION

Scientific studies related to the quality characteristics of farmed salmon, that allow product standardization would contribute to the commercial production and economic value in this industry. In general to date research in salmon quality has been limited to the characterization and comparison of specific zones of Atlantic salmon (*Salmo salar*). Due to the high demands of the Japanese market flesh quality is very important in Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) and in addition very little technical information exists on this species in the published literature. EWOS Innovation Chile, The University of Chile and DSM S.A. collaborated in a study to evaluate flesh quality parameters in different zones of *O. kisutch* filets. Flesh pigment, color, fat and moisture levels were analyzed at three fish weights (1, 2 & 3 kg); variations between the different zones and correlations between the analyzed parameters were also assessed.

MATERIALS and METHODS

The study was conducted in the research center of EWOS Innovation, Colaco Puerto Montt, Chile. Coho salmon were held in 15 x 15m net pens and fed with an EWOS Gamma feed, with astaxanthin levels of 60 mg/kg from smolt to 1 kg of fish weight and 80 mg/kg from 1 kg up to 3 kg.

Fish samples were taken at three fish weights (1kg, 2kg and 3kg), at each sampling 25 fish were randomly chosen (within a weight range of $\pm 10\%$). Filets were taken from each fish and divided into 9 sections (Katiku et al, 2001), each zone was measured for visual (RSF) and instrumental colour (Minolta), astaxanthin concentration (NIRS), fat content (NIRS) and hardness (lb/inch²) (Fig. 1).

RESULTS and DISCUSSION

The caudal zone was the area of highest color (Fig.2) and highest level of chemical pigment (Fig.3). At all sampling times the belly region showed the lowest color and the mid line showed SalmoFan of 25 to 27, which was more homogeneous as the fish weight increased. The fat content (Fig.4) increased with weight for individual sections and the caudal zone had less fat compared to the belly. Also, as fat level increased, the level of moisture decreased. Compared with Atlantic salmon a different fat pattern in Coho salmon was observed, differences could be associated to final weight and different natural cycles.

Fig.2 Color distribution on coho salmon filets at three different live weights.

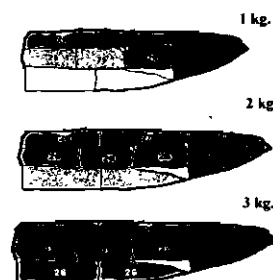
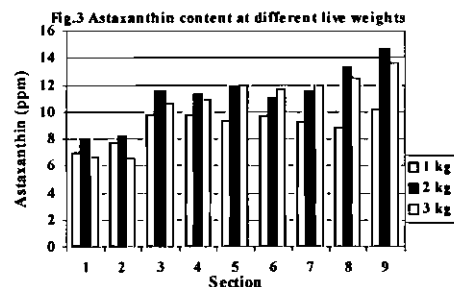
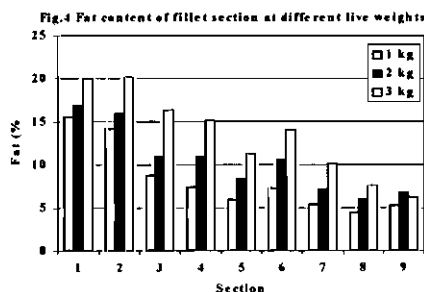


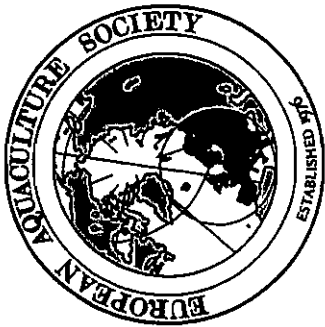
Fig.1 Diagram of the 9 parts evaluated on the fillet



CONCLUSIONS

- > Fat content, astaxanthin, color and hardness were not distributed uniformly throughout the fillet.
- > The distribution of fat increased from the caudal zone toward the head, with a significant concentration in the ventral area.
- > Muscle asthaxanthin level, color and hardness increased from the head toward the caudal zone.
- > All the measured quality parameters maintained the same pattern of distribution during all growth phases and were correlated with absolute weight.
- > Fat content was negatively correlated with astaxanthin content and hardness.
- > Fat content was positively and significantly correlated with L^* .
- > Astaxanthin content was positively correlated with a^* and with the visual color measurements.

Acknowledgments: EWOS INNOVATION CHILE and DSM SA CHILE



Linking Tradition & Technology

**AQUA
2006**

Highest Quality For The Consumer

**WORLD
AQUACULTURE
Society**

9-13 May 2006 – Firenze, Italy

Certificate of Participation

Susana Muñoz

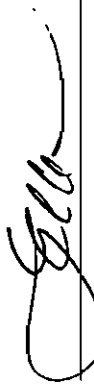
Ana María Menéndez, Louise Buttle, Nelson F. Díaz, Javier González

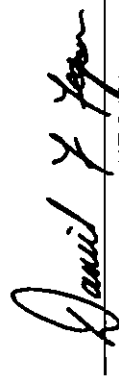
for Presentation of

ASTAXANTHIN, COLOR AND FAT DISTRIBUTION WITHIN COHO SALMON *Oncorhynchus kisutch*
FILLETS


JOANA A. J. VERRETH
President, EAS


GAVIN BURNELL
Programme Co-Chair


GEOFF L. ALLAN
Programme Co-Chair


DANIEL F. FEGAN
President, WAS