



EN ESTE NÚMERO

- 1 IFOP y CSIRO de Australia unen esfuerzos para mejorar la investigación pesquera en Chile
- 2 B/C Abate Molina de IFOP inicia año investigando a la anchoveta y la sardina común
- 3 IFOP organizó taller de cocina saludable para sus trabajadores
- 4 Taller: "Captura incidental de aves y las posibles soluciones para las pesquerías de arrastre del Cono Sur"
- 5 Taller: Modelación Hidrodinámica aplicaciones en Acuicultura
- 5 Investigadores de IFOP presentan en VI Congreso Nacional de Acuicultura
- 6 Chile participa en 10ª Reunión del Comité Consultivo (CC10) de la Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas (CIT)
- 7 Investigadores de IFOP participan en cursos del Instituto Austral de Verano
- 7 Concurso Ojo de Pez 2016 entregó premios a las mejores fotografías de ecosistemas acuáticos

Instituto de Fomento Pesquero y el centro científico CSIRO de Australia unen esfuerzos para mejorar la investigación pesquera en Chile

Los principales centros de investigación de Chile (IFOP) y Australia (CSIRO) sellaron su compromiso para cooperar en el mejoramiento de la investigación de las pesquerías Chilenas, mediante la firma de un Convenio de Cooperación, el desarrollo de actividades científicas y de formación de capacidades, con un foco principal en la implementación del enfoque ecosistémico de la pesca.

El día 23 de enero, en la ciudad de Canberra, Australia, se firmó un acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre el Instituto de Fomento Pesquero de Chile (IFOP) y el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) de Australia.

El convenio fue suscrito por el Director Ejecutivo de IFOP, Leonardo Núñez Montaner y el Director Científico de Océanos y Atmosfera de CSIRO, Dr. David Smith.



Firma del convenio IFOP - CSIRO

El CSIRO, es un Centro Público de Investigación tiene entre sus objetivos el realizar actividades de investigación científica básica y aplicada, innovación tecnológica, desarrollo y formación especializada de capital humano de alto nivel en los campos de oceanografía física, oceanografía biológica, climatología, meteorología, acuicultura, biotecnología, biología, microbiología, ecología, sismología, geofísica, geología, electrónica, instrumentación, telecomunicaciones, óptica, optoelectrónica, computación, telemática, tecnologías de la información y disciplinas afines, difundir los resultados de sus investigaciones; así como las actividades docentes en estas áreas de la ciencia, estando facultado para ejecutar e impartir enseñanza superior en programas para

1

Comité editorial

Leonardo Núñez M. / Director Ejecutivo
Gabriela Gutiérrez V. / Periodista

Diseño gráfico

Mario Recabal M. / Diseñador Gráfico Senior



estudios de licenciatura, maestría, doctorado y estancias posdoctorales.

Leonardo Núñez, se refirió a la importancia de la firma de este convenio para IFOP “para nosotros es de gran importancia contar con CSIRO como socio, ya que no sólo es uno de los más importantes institutos de investigaciones marinas del mundo, sino que compartimos intereses comunes de investigación en el Pacífico. Además la experiencia de CSIRO en la recuperación de pesquerías y aplicación del enfoque ecosistémico de la pesca es clave para el momento por el cual están pasando las pesquerías Chilenas”.

Previo a la firma del Convenio de Cooperación, el Director Ejecutivo de IFOP y el Jefe de la División de Investigación Pesquera, Mauricio Gálvez, tuvieron la oportunidad de conocer la experiencia de CSIRO y sostuvieron reuniones con autoridades y científicos de la Autoridad Australiana de Manejo Pesquero (AFMA); del Departamento de Agricultura y Recursos Acuáticos (ABARES); de la Corporación de Desarrollo e Investigación Pesquera (FRDC), entre otros.

Mauricio Gálvez, a su vez se refirió al contenido del Convenio de Cooperación en los siguientes términos: “Si bien este es un convenio marco, tiene dos características especiales: consigna los principios de calidad y reciprocidad, lo cual nos pone como socios con CSIRO; y establece muy específicamente las áreas en las cuales a IFOP le interesa recibir cooperación”. “Vamos a tomar algunas pesquerías como casos de estudio y los científicos de CSIRO junto a los de IFOP van a llevar adelante evaluaciones de estrategias de manejo, de riesgo ecológico, y aplicarán modelos ecosistémicos a grupos de pesquerías nacionales. Esto requerirá de cursos de capacitación, y entrenamiento para la programación de modelos avanzados para nuestros investigadores”, comentó el Sr. Gálvez.

La vinculación de IFOP con CSIRO es parte de una iniciativa más amplia que está impulsando la Dirección Ejecutiva del Instituto y que apunta a posicionar a sus investigadores en las principales redes del conocimiento en materia de ciencia pesquera y de acuicultura. Es por eso que se está avanzando en convenios y trabajos conjuntos con otras instituciones como el IMARPE de Perú, el INIDEP de Argentina, el CISESE de México, el Instituto Español de Oceanografía, y también con instituciones y universidades nacionales.

Previo a la visita Canberra para la firma del Convenio de Cooperación, el Jefe de la División de Investigación Pesquera de IFOP participó junto a la



Leonardo Núñez, Director Ejecutivo de IFOP y Dr. David Smith, Director Científico de Océanos y Atmósfera de CSIRO.

delegación de Chile en la V Reunión de la Comisión de la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP PS), que se realizó en la ciudad de Adelaida, y donde actuó como principal negociador para Chile especialmente en las discusiones relativas al establecimiento de la cuota internacional de jurel y las respectivas asignaciones entre los países, donde Chile obtuvo resultados muy favorables que le permitieron mantener su porcentaje de asignación para el 2017 y consolidar un mecanismo fijo de asignación por 5 años.

Buque Científico Abate Molina de IFOP inicia año investigando a la anchoveta y la sardina común

El año 2016 se efectuaron 8 cruceros de investigación con un total de 246 días de operación.

Valparaíso: El 4 de enero a las 23 horas y durante 30 días, un equipo de 26 profesionales y técnicos del Instituto de Fomento Pesquero zarpan desde Valparaíso, a bordo del B/C Abate Molina, a evaluar y caracterizar el stock de los recursos anchoveta y sardina común presentes entre la V y X Regiones.

Mauricio Gálvez, Jefe de la división de investigación pesquera del IFOP, se refirió al primer crucero “quiero destacar la variedad de profesionales embarcados y la experiencia de ellos, lo que hace que nuestros cruceros sean de alto nivel.





Buque Abate Molina

El Abate es una plataforma de investigación de alta demanda por esto debemos extremar las mantenciones debido a los años de operación y a su función estratégica”

La zona de estudio está comprendida entre el Límite norte de la V región paralelo (32º10’S) y el norte de caleta Mansa (paralelo 40º20’S)

Lidera la expedición científica el ingeniero pesquero Álvaro Saavedra y el capitán del Barco es Iván Giakoni

El objetivo general del estudio es; evaluar y caracterizar el stock de los recursos anchoveta y sardina común presentes entre la V y X Regiones, a través del método hidroacústico, durante el periodo de máximo reclutamiento y en el otoño inmediato.

Con la información obtenida en el crucero científico se realiza un informe sobre el estado de los recursos.

IFOP organizó taller de cocina saludable para sus trabajadores

El propósito con este curso es ir incorporando a nuestra alimentación diaria vegetales y productos saludables de la zona donde vivimos, a través de recetas sencillas de consumo diario y para toda la familia. Todo con el fin de hacer de la cocina un lugar saludable elaborando platos equilibrados y ricos para compartir en familia.

El Instituto de Fomento Pesquero, ha implementado un Programa de vida saludable que tiene como principal objetivo el promover hábitos de vida sana a todos los trabajadores.



Javier González, analista de selección y capacitación de IFOP, explicó “este taller se inició el 27 de diciembre y finalizará durante el mes de enero de 2017, desarrollándose en las ciudades de Puerto Montt, Punta Arenas, Talcahuano, Coquimbo y Valparaíso, lugares donde tenemos un mayor número de personas con 100% de cobertura Sence. El taller de Cocina Saludable, es dictado por el Chef Juan Carlos Hernández, quien en sus recetas ha incorporado productos de cada región”

Alejandro Fuenzalida, jefe de recursos humanos de IFOP, agregó “nuestra meta es de largo plazo, pero queremos comenzar hoy a través de un taller de “Cocina Saludable”, el cual tiene una duración de 5 horas, dividido en clases teórico-demostrativas en las que a medida que se van preparando las recetas van degustando las preparaciones, cuyo curso se completa con fundamentos teóricos básicos para una nutrición saludable”.

Andrea Rojas encargada de bienestar y calidad de vida de IFOP agregó “nuestro propósito con este taller es ir incorporando a nuestra alimentación diaria vegetales y productos saludables de la zona donde vivimos, a través de recetas sencillas de consumo diario y para toda la familia. Todo con el fin de hacer de la cocina un lugar saludable elaborando platos equilibrados y ricos para compartir en familia”.

“Como Departamento de Recursos Humanos creemos que es una buena instancia para generar e incentivar hábitos de vida saludable, cuyas actividades están siendo coordinadas por nuestras áreas de Capacitación y Bienestar, dentro del marco de financiamiento con franquicia Sence” concluyó Fuenzalida.

VOLVER



Taller: “Captura incidental de aves y las posibles soluciones para las pesquerías de arrastre del Cono Sur”

Entre el 11 y el 13 de enero, se desarrolló en Hotel Villa del Río, Valdivia, el Taller: “Captura incidental de aves y las posibles soluciones para las pesquerías de arrastre del Cono Sur”

La actividad fue organizada por el Programa Marino de BirdLife Internacional y tiene como objetivos:

Fortalecer los vínculos entre los principales investigadores y gestores en Argentina y Chile; Identificar objetivos en común entre los dos países y oportunidades para colaboración y compartir experiencias; Alinear los objetivos en común con el plan de trabajo del grupo de trabajo sobre la captura incidental de aves marinas del ACAP; Identificar líneas de trabajo para experimentar con potenciales medidas de mitigación; Desarrollar futuros planes de implementación.

Asistieron representantes de Inglaterra; (BirdLife rspb), de Argentina; Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), ATF, de Australia; Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP), de Chile; Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA). ATF Chile, Corporación de Defensa de la Flora y Fauna (CODEF).

En la actividad estuvieron presentes los profesionales del Instituto de Fomento Pesquero, Marcelo San Martín, Jorge Azocar, Carlos Montenegro y Luis Adasme los dos últimos mencionados realizaron presentaciones exponiendo a los asistentes el trabajo que realiza IFOP en esta línea de investigación, como los estudios realizados en las pesquerías de la zona sur austral y propuestas de mitigación generadas para las flotas de arrastre, respectivamente.

Carlos Montenegro, jefe del departamento de evaluación de pesquerías explicó “mi presentación se centró en posicionar a IFOP como una institución alineada con el levantamiento de datos y generación de conocimiento, desde una perspectiva ecosistémica”

Luis Adasme agregó “el trabajo presentado da a conocer y actualiza los resultados de la investigación realizada sobre “captura incidental de aves marinas”



en las flotas de arrastre que operan en la Zona Sur Austral de Chile, estudio que es realizado por el Instituto de Fomento Pesquero en su programa de “Monitoreo y Seguimiento de las Pesquerías de los Recursos Demersales y de Aguas Profundas”.

Por otra parte, el investigador proporcionó los primeros antecedentes que permiten proponer como medida de mitigación el “control del esfuerzo de pesca” en las flotas de arrastre.

Esta medida de mitigación tendría los efectos positivos que el enfoque ecosistémico busca obtener, minimizando la captura incidental de aves marinas junto a disminuir los descartes asociados a lances superiores a 4 horas de arrastre, generando con esto operaciones de pesca más eficientes, tanto en relación a los rendimientos de pesca, como a costos involucrados en estas operaciones”.

Por último, el profesional señaló que medidas como la sugerida, junto a otras, promueven prácticas sostenibles y responsables, aportando claramente a las posibilidades de certificación de las pesquerías en los mercados cada vez más exigentes en temas asociados al ecosistema, las buenas prácticas en la pesca y la sustentabilidad de los recursos.



Taller: Modelación Hidrodinámica aplicaciones en Acuicultura

El 23 de enero, entre las 9 y las 13:30 horas, en el salón de convenciones del Hotel Rey don Felipe de Punta Arenas, se llevó a cabo un taller organizado por el grupo de Oceanografía Física del departamento de medio ambiente de la División de Investigación en acuicultura del Instituto de Fomento Pesquero. El grupo tiene asiento en el Centro Maricultura de Putemun, Castro.

El acto de inauguración estuvo a cargo del Intendente de la región de Magallanes y Antártica Chilena, el señor Jorge Flies Añón, quien centro sus palabras en la importancia de la investigación aplicada, y en particular de la labor del IFOP, para el desarrollo sustentable de la acuicultura, y el valor de esta actividad para la región. En la actividad estuvieron presentes; el jefe de departamento de medio ambiente Gastón Vidal y el jefe de la división de investigación en acuicultura, Dr. Leonardo Guzmán.

La primera exposición estuvo a cargo de Gabriel Soto y Elías Pinilla, éste último el jefe del grupo de oceanografía física, quienes mostraron el desarrollo de la línea de trabajo que el grupo viene realizando desde el año 2011, así como las perspectivas de futuro. Se mostró un resumen de los resultados de la caracterización física del sistema de canales, fiordos y mares interiores de la región de Magallanes, usando los resultados de diversos cruceros oceanográficos y modelación hidrodinámica, en los sectores de Golfo Almirante Montt, Seno Skyring, isla Rennell, Canal Cockburn e Isla Capitán Aracena.

Cristian Ruiz, presentó resultados preliminares sobre la implementación de un modelo operacional en el sur de Chile que permita en su primera fase la obtención de pronósticos de corrientes, temperatura, salinidad y nivel del mar, junto con pronósticos atmosféricos en un horizonte inicial de 72 horas en las regiones de Los Lagos y Aysén. Esta herramienta permite adelantar escenarios críticos en contingencias tales como dispersión de patógenos, hidrocarburos, deriva de objetos, anomalías térmicas, entre otros. A su vez se considera como una plataforma para el acople de modelos biogeoquímicos, los cuales son necesarios para describir la dinámica del ecosistema.



La tercera presentación estuvo a cargo de Pablo Reche, quien se refirió a las metodologías de conectividad aplicadas a resultados de modelos numéricos con enfoque en la dispersión de patógenos ligados a la salmonicultura. El objetivo de esta aplicación es disponer de una herramienta para la toma de decisiones en la planificación del ordenamiento de la distribución espacial de los centros de cultivo con el objetivo de minimizar el riesgo de dispersión y contagio de enfermedades entre centros de cultivo. Se mostró un caso real para la región de Magallanes.

El taller contó además con la participación de un invitado, el Dr. Thomas Adams, matemático con especialidad en aplicaciones de dinámicas poblacionales del SAMS (Asociación Escocesa de Ciencias Marinas). El Dr. Adams presentó su investigación en conectividad de poblaciones de piojo de mar entre centros de cultivo de salmón de la costa Oeste de Escocia

Investigadores de IFOP presentan en VI Congreso Nacional de Acuicultura

Entre el 17 al 20 de enero se desarrolló en Viña del Mar el VI Congreso Nacional de Acuicultura, cuyo énfasis estuvo en la Investigación para la Diversificación y la Sustentabilidad. El encuentro fue organizado y realizado en dependencias de la Universidad Andrés Bello.

En dicha oportunidad los investigadores de IFOP Pablo Rojas y David Opazo presentaron sus trabajos en el Congreso



El Dr. Pablo Rojas presentó el trabajo Desarrollo de un modelo para evaluar la capacidad de carga en el mar interior de Chiloé: Avances y Desafíos, que es un complemento a un estudio que persigue conocer el desempeño ambiental de la acuicultura en Chile.

La presentación estuvo orientada a mostrar los avances logrados respecto del análisis de información ambiental (como temperatura, salinidad, oxígeno, fitoplancton, zooplancton, nutrientes, entre otras) y la metodología empleada para explorar y evaluar un modelo de acoplamiento físico-biológico, basado en el consumo y/o disponibilidad de oxígeno en la columna de agua, que permitiría estimar mediante patrones de variabilidad física (circulación y transporte) y biológica (consumo y/o disponibilidad oxígeno), la capacidad de carga o nivel de tolerancia que los cuerpos de agua tienen frente a la incorporación de materia orgánica y desechos metabólicos derivados del cultivo de peces.

El estudio se basa en información bio-oceanográfica que se levanta en el mar interior de Chiloé con el fin tener una primera aproximación respecto del estado ambiental de la zona de estudio. Los resultados del análisis de las diferentes variables ambientales fueron incorporados a un modelo biogeoquímico conectado a un modelo bio-óptico. Las simulaciones de crecimiento del fitoplancton, pastoreo zooplancton-fitoplancton, mortalidad del fitoplancton, entre otros, se incorporaron como tasas a un modelo hidrodinámico. Para el caso del oxígeno disuelto, las simulaciones mostraron una disminución gradual en las concentraciones del oxígeno en la microcuenca sur de Chiloé, a diferencia de lo que se aprecia en la microcuenca norte, en la que se aprecia en todas las simulaciones que los valores de oxígeno disuelto permanecen en rangos cercanos a 7- 8 mililitros por litro.

El Dr. Rojas destacó que el desafío de desarrollar un modelo de capacidad de carga (calibrado y validado) requiere de un gran esfuerzo de muestreo espacio-temporal y de análisis de información. Sin embargo, espera que la modelación facilite la comprensión del ecosistema del mar interior del Archipiélago de Chiloé, y sirva como una herramienta de apoyo a la administración y gestión de las actividades de acuicultura.

David Opazo Presentó en la sesión “Cultivo de moluscos, desafíos de una industria global” el trabajo titulado “Variabilidad espacio-temporal en el suministro natural de larvas de mitílidos para la captación de semillas en la región de Los Lagos”. La



exposición se centró en los principales resultados obtenidos en los primeros cuatro años del “Programa de Monitoreo de Larvas de Mitílidos”, proyecto que busca vigilar y entender el suministro natural de larvas de mitílidos en sectores donde se lleva a cabo la actividad mitilicultora de captación de semillas.

La exposición permitió además presentar a los investigadores presentes el sitio web de reportes del Programa de Monitoreo, plataforma en la que los mitilicultores y cualquier persona interesada en el tema puede revisar las abundancias de larvas estimadas en todas las estaciones monitoreadas. Esta herramienta, diseñada con el fin de aportar a la sustentabilidad de la mitilicultura chilena, puede ser visitada seleccionando la opción “Programa Mitílidos 2016” en el sitio web “Sistema de Información”.

Chile participa en 10ª Reunión del Comité Consultivo (CC10) de la Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas (CIT)

El 15 de febrero, entre las 12 y las 18 horas se realizó vía teleconferencia en la sala de consejo de IFOP, la 10ª Reunión del Comité Consultivo (CC10) de la Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas (CIT).

La Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) es un tratado intergubernamental que abarca 15 países y que provee el marco legal para que los países del continente Americano tomen acciones en



favor de estas especies, a través de la implementación de medidas concertadas, la coordinación de acciones multilaterales de conservación y protección, y de velar por la implementación de una agenda regional que conduzca a la recuperación de estas especies.

De las seis especies que abarca esta Convención cinco se encuentran presentes en aguas chilenas: *Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*.

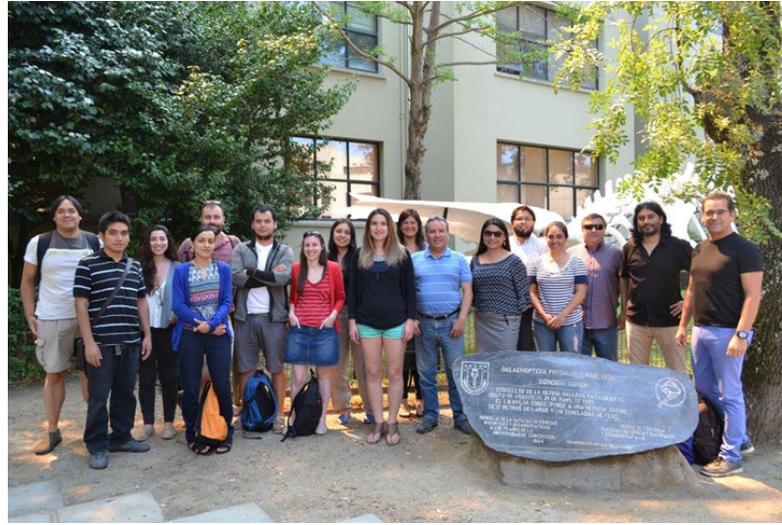
En la actividad, participaron los investigadores de IFOP, Jorge Azócar, representante de Chile para el Comité Consultivo de la Convención y Patricia Zárate, miembro del Grupo de Especialistas de Tortugas Marinas de la UICN (MTSG-IUCN), ambos investigadores son miembros del Grupo de Expertos Nacionales de tortugas marinas. El objetivo de dicha reunión fue la revisión de las recomendaciones que serán presentadas en la próxima Conferencia de las Partes (COP).

Jorge Azócar, explicó que la principal recomendación fue elaborada por el Grupo de Trabajo Especial de “Baula” del Pacífico Oriental, la cual entrega las directrices para la realización de talleres nacionales, en los cuales se insta a la participación del sector gubernamental, académico y organizaciones civiles. Estos talleres buscan soluciones tanto para disminuir la captura incidental como para aumentar el éxito reproductivo en las playas de anidación.

La Dra. Patricia Zárate agregó la situación de esta especie en el Océano Pacífico Oriental (OPO) es alarmante y se requiere de medidas y acciones específicas prioritarias para minimizar las amenazas que atentan contra la supervivencia de esta especie en el OPO. Nuestra labor como IFOP es llevar el mejor registro posible de la captura incidental de las tortugas marinas en Chile y desarrollar investigaciones para mejorar nuestro conocimiento de la biología y ecología de estas especies, y de esta manera proporcionar un buen asesoramiento para su manejo y protección.

Investigadores de IFOP participan en cursos del Instituto Austral de Verano

Unos 40 investigadores y estudiantes de Chile, Argentina, Perú, Brasil, Ecuador, Uruguay y España participaron en el Instituto Austral de Verano 2017 (ASI XVII), “Hacia la recuperación de la pesca: de la



población a la gestión basada en ecosistemas”, que se llevó a cabo en la Universidad de Concepción, con la organización del Centro Copas Sur Austral y el Departamento de Oceanografía.

Los investigadores de IFOP Jorge Sateler, Camilo Torres, Patricio Gálvez, Elizabeth Palta, Andrea Araya y Johanna Rojas asistieron al curso Elementos socioeconómicos para la recuperación de pesquerías según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (Oce), a cargo de los académicos locales Luis Cubillos, Sergio Neira y Miguel Quiroga.

Concurso Ojo de Pez 2016 entregó premios a las mejores fotografías de ecosistemas acuáticos

Omar Edmundo Yáñez Barrera de IFOP Coquimbo resultó ganador de la categoría Flora y Fauna acuática con la fotografía titulada “Tres pelícanos”.

