



**EN ESTE NÚMERO**

|                                                                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| IFOP remodela base zonal de Talcahuano                                                                                               | <b>1</b>  |
| IFOP crea nuevo formato para sus boletines científicos                                                                               | <b>2</b>  |
| Ignacio Payá investigador de IFOP participó en la Conferencia Anual del ICES                                                         | <b>3</b>  |
| IFOP capacita a sus observadores científicos en técnicas de identificación de aves y mamíferos marinos                               | <b>4</b>  |
| Perú y Chile pondrán en marcha un programa binacional para gestión sostenible del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt | <b>5</b>  |
| Destacada participación IFOP en 7ª versión del concurso gastronómico "nuestro mar"                                                   | <b>6</b>  |
| "Un Café con Valparaíso": Reunión de gastronomía y ciencia en una cafetería repleta                                                  | <b>7</b>  |
| Bioquímico de IFOP se capacita en México                                                                                             | <b>8</b>  |
| IFOP participa en mil científicos mil aulas dando charlas en colegios de Chile                                                       | <b>8</b>  |
| IFOP organiza congreso de Limnología                                                                                                 | <b>10</b> |
| Pablo Reche de IFOP presenta trabajo de conectividad sanitaria en salmones en SAMS, Escocia                                          | <b>10</b> |
| IFOP efectuó taller de algas para uniformar la toma de muestra                                                                       | <b>12</b> |
| OROP del Pacífico Sur destaca mejoría en la condición de biomasa del recurso jurel                                                   | <b>12</b> |
| IFOP realiza cambio de servidores computacionales                                                                                    | <b>13</b> |



## IFOP remodela base zonal de Talcahuano

**EL MONTO PARA LOS TRABAJOS DE MEJORA-MIENTO ASCIENDE A LOS 450 MILLONES DE PESOS**

El Instituto de Fomento Pesquero, liderado por su Director Ejecutivo, Leonardo Núñez, ha venido implementando una serie de cambios institucionales entre los que se destacan, la creación de nuevas sedes, implementación de laboratorios y mejoramiento de infraestructura de las dependencias de algunas Bases Zonales. El proyecto está a cargo de la División de Administración y Finanzas de IFOP guiado por Pamela Dinamarca.

Leonardo Núñez explicó "la obra en Talcahuano se enmarca en un plan de inversión de 450 millones de pesos, que considera la intervención del Edificio actual ubicado en Colón N°3656 Talcahuano. Cuenta con un plazo estimado de ejecución de 330 días y que se espera tenga fecha de término a mediados del año 2018.

La magnitud e importancia de la obra reside en el crecimiento y fortalecimiento de las actividades propias, generando además un espacio que potenciará la presencia regional".



Roxana Urrutia, jefa de infraestructura explicó los cambios y avances del nuevo edificio "en el contexto de desarrollo de un plan de infraestructura a nivel nacional del Instituto de Fomento Pesquero, a fines de mes de Julio de 2017 se ha dado inicio al contrato de obras de mejoramiento del proyecto "Ampliación y Remodelación Edificio Oficinas IFOP, Talcahuano". El proyecto fue adjudicado a Soc. Constructora e Inversiones Soil Ltda.

Este tiene como objetivo principal contribuir al mejoramiento de infraestructura orientada a la necesidad de modernizar las instalaciones de laboratorios y áreas de operación, proporcionando espacios bien habilitados para la investigación relacionada directamente con las actividades de investigación de recursos pelágicos, certificación de antioxidantes y detección de toxinas marinas".

Comité editorial  
Leonardo Núñez M. / Director Ejecutivo  
Gabriela Gutiérrez V. / Periodista  
Diseño gráfico  
Mario Recabal M. / Diseñador Gráfico Senior



## IFOP crea nuevo formato para sus boletines científicos

El Instituto de Fomento Pesquero ha modernizado sus boletines científicos y para ello generó un nuevo diseño más atractivo, para los usuarios. Leonardo Núñez, Director Ejecutivo de IFOP señaló sobre los nuevos boletines “lo más destacable es comenzar un camino hacia un cambio de paradigma de cómo entendemos y difundimos la investigación que hacemos en Chile. El proceso de generación de conocimiento debe ser transparente, trazable y sus resultados deben ser sintéticos y presentados de una forma atractiva e intuitiva para todos los sectores de nuestra sociedad”.



### Taller el cambio lo hago yo

Este rediseño, por su monto y envergadura ha significado que todo el personal de la Base haya tenido que ser trasladado a nuevas dependencias por un período transitorio, mientras se terminan las faenas de remodelación

Este proceso de traslados, por su complejidad, está siendo acompañado por un programa, denominado “El Cambio Lo Hago Yo”, el que ha sido diseñado por Grupo TPChile y está compuesto por varios talleres que pretenden ayudar a tolerar de manera óptima las dificultades que implica un cambio de estas características.

Javier González psicólogo de IFOP se refirió al objetivo del taller “El Cambio Lo Hago Yo es apoyar a adaptación al cambio de las personas de la Base de Talcahuano debido a la movilización del edificio en el cual se desempeñan habitualmente hacia otro edificio en el que se ubicarán hasta finalizados los trabajos de remodelación. Se efectuó una movilización entre el edificio que siempre se ha utilizado a otro cercano que tiene carácter de provisorio, mientras el primero se remodela para hacerlo más idóneo a las necesidades de las personas y a los desafíos del Instituto.

Entendiendo que todo proceso de cambio exitoso se compone de actitudes, creencias y comportamientos, nos parece importante apoyar este proceso de infraestructura, potenciando la comunicación, el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo y la apertura al cambio de todas quienes conformamos IFOP, para esto las personas de Talcahuano son pioneras en este desafío. En base a esta necesidad se configura el proyecto “El cambio lo hago yo”, proyecto anual que consta de actividades de sensibilización respecto a la naturaleza del cambio de base y los comportamientos que facilitan la adaptación al cambio, a través de tres talleres de 8 horas. y una actividad de cierre final, cercana a la fecha final de la remodelación de la Base”.

El Dr. Carlos Montenegro, Jefe Departamento Evaluación de Pesquerías se refirió al propósito de este nuevo formato “es entregar información y conocimiento científico-técnico de las pesquerías y sus recursos, de forma resumida y en un formato visualmente atractivo. Nuestros informes técnicos comúnmente son extensos y tienen un formato más similar a un documento técnico de alta complejidad, que a uno que pretende simplificar los resultados obtenidos.

Con ello se logra que el conocimiento científico-técnico generado por





nuestro instituto pueda llegar a muchos sectores de nuestro país. Que sean documentos que puedan ser consultados no solo por los administradores pesqueros, los organismos de fiscalización, los usuarios de las pesquerías y los centros de investigación, sino que también puedan llegar a un público más general, como lo son educadores de enseñanza básica, media y de educación superior, entre otros. Además de lo anterior, estos documentos nos permiten llevar nuestro quehacer más allá de nuestras fronteras, distribuyéndolos en institutos de investigación que son parte de nuestra red de centros de investigación pesquera y acuícola de alto nivel”.

Erik Daza jefe de IFOP en Magallanes, agregó “los boletines son una herramienta para difundir nuestro rol de investigación a la comunidad. En los equipos de trabajo ha involucrado el ejercicio de redactar en un lenguaje más inclusivo la información científica y técnica de nuestros Programas de Monitoreo.

El apoyo de diseño nos ha permitido dar un salto cualitativo en gráfica, imágenes y fotografía visualizando el trabajo de investigadores y observadores científicos”.

Las diseñadoras de IFOP encargadas de efectuar las transformaciones son Natalia Golsman y Carolina Irazabal; ellas expresaron “el diseño de estas piezas gráficas está enfocado en creer que la imagen es la forma más directa de representar una idea para eso creamos diagramas e infografías que faciliten la comunicación e interpretación por parte del receptor y así contribuir a la difusión de los proyectos ejecutados por IFOP utilizando un soporte creativo, estético, práctico y de fácil lectura”.

Para finalizar el investigador Antonio Aranís, indicó “el nuevo documento, entrega un formato de tamaño más manejable y simplificado respecto del volumen pretérito, con una mejor calidad tanto del papel como de diseño gráfico. Esto refleja que se ha pensado para un enfoque más didáctico y ameno, dónde se detecta un esfuerzo en que cada tabla e imagen sea auto explicativa con textos no recargados facilitando su lectura, esto sin duda contribuirá a llegar a diversos usuarios, sin que por ello esta contribución sea de alto costo. Finalmente, felicito el esfuerzo de cada grupo de trabajo por enfrentar positivamente el desafío de transferir los conocimientos técnicos a la comunidad”.

<https://www.ifop.cl/nuestro-que-hacer/la-investigacion-pesquera/depto-de-evaluacion-de-pesquerias/boletines-de-difusion/>

## Ignacio Payá investigador de IFOP participó en la Conferencia Anual del ICES

LA CONTRIBUCIÓN DE IGNACIO PAYÁ MUESTRA DOS CASOS DE ESTUDIO, LA MERLUZA DEL SUR, DONDE SE ENSAMBLAN DIFERENTES MODELOS QUE SON VARIANTES DE UN MISMO MODELO BASE, Y LA JIBIA, DONDE LOS MODELOS ENSAMBLADOS SON ESTRUCTURALMENTE DIFERENTES.

La Conferencia Anual de Ciencia del Consejo de Investigación y Exploración del Mar (CIEM o ICES por sus siglas en inglés) se realizó en septiembre en Florida, EEUU. Participaron cientos de científicos europeos y norteamericanos en 13 temas diferentes, desde pesquerías hasta ecosistemas. Durante la conferencia se dio a conocer y discutió investigación de avanzada, incluyendo trabajos en desarrollo aún no publicados.

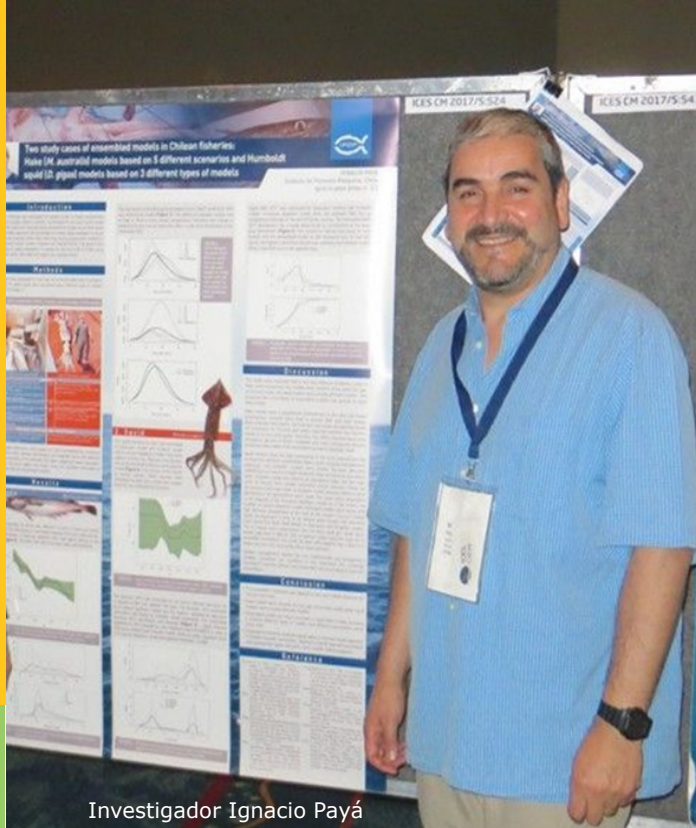
Gracias al convenio de IFOP con CORFO, el biólogo marino Ignacio Payá, evaluador de stock y miembro de Comité Científico Técnicos Chilenos, presentó la contribución “Two study cases of ensembled models in Chilean fisheries: hake (*M. australis*) models based on 5 different scenarios and Humboldt squid (*D. gigas*) models based on 3 different types of models”.

Ignacio se refirió a su trabajo “la idea principal es que el manejo actual se basa en seleccionar el “Mejor” modelo para definir la cuota de captura, eliminando otros modelos posibles. La nueva aproximación busca ensamblar diferentes modelos posibles para representar en mejor forma la incertidumbre total. El ensamblaje de modelo se usa en meteorología, por ejemplo, para predecir la trayectoria de los huracanes, pero solo recientemente se está explorando su uso en pesquerías y manejo.

La contribución muestra dos casos de estudio, la merluza del sur, donde se ensamblan diferentes modelos que son variantes de un mismo modelo base, y la jibia, donde los modelos ensamblados son estructuralmente diferentes. El ensamblaje de modelo se tomó parte importante de la discusión de la sección, donde surgieron preguntas como ¿Cuál debe ser el dominio de los modelos a ensamblar? ¿Cómo ponderar los diferentes modelos en el ensamblaje? ¿Qué tanta incertidumbre se debe informar a los tomadores de decisión? El ensamblaje

VOLVER





Investigador Ignacio Payá

de modelos en pesquerías permitiría mejorar el manejo de pesquerías, considerando en forma explícita (ponderadores) los diferentes modelos posibles, y así aproximarse en mejor forma a la incertidumbre total”.

## IFOP capacita a sus observadores científicos en técnicas de identificación de aves y mamíferos marinos

Durante octubre, el Instituto de Fomento Pesquero, realizó una capacitación extensiva para la totalidad de sus observadores científicos en técnicas para la identificación de aves y mamíferos marinos, la cual comprendió la realización de diez talleres (cinco de aves marinas y cinco de mamíferos marinos) en las bases de Iquique, San Antonio, Talcahuano, Puerto Montt y Punta Arenas.

Javier González, psicólogo encargado de capacitación de IFOP se refirió a los objetivos del curso, los cuales fueron “promover en los participantes el conocimiento y técnicas de identificación de diferentes especies de aves y mamíferos marinos presentes en el país y que interactúan con las pesquerías que se desarrollan en las diferentes zonas, entregándole a los observadores científicos de la

institución herramientas y técnicas para mejorar su quehacer diario, así como también nuevos métodos de muestreo asociados a estas temáticas en particular. En forma complementaria también se abordó las distintas normativas vinculadas con estas materias”.

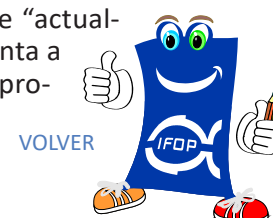
Javier agregó que “cada una de las actividades se encuentran dentro de los procesos de acreditación del Reglamento de los Observadores Científicos, los cuales se suman a los perfeccionamientos realizados para conocer e identificar correctamente los artes y aparejo de pesca empleados, técnicas de muestreo y recolección de datos biológico-pesqueros ya sea a bordo de naves pesqueras, puertos o plantas de proceso realizados en oportunidades anteriores”.



Los cursos fueron realizados por investigadores referentes a nivel nacional en estas materias, siendo liderado en este caso por el Dr. en Zoología Alejandro Simeone (docente de la universidad Andrés Bello) las actividades vinculadas con Aves Marinas y por la Dra. Maritza Sepúlveda (Docente de la Universidad de Valparaíso), MsC. Macarena Santos y la Dra. María José Pérez en el caso de las temáticas relacionadas con mamíferos marinos.

Erick Gaete jefe Departamento Gestión de Muestreo se refirió a la importancia de estos cursos para los observadores señalando que “este es un importante hito en el proceso de acreditación 2018 de nuestros Observadores Científicos, ya que por primera vez se realiza en 5 bases del país prácticamente en forma simultánea, representando un esfuerzo institucional de más de 5.500 horas de capacitación para nuestro personal.”

En este sentido Gaete indicó que “actualmente la tendencia mundial apunta a reconocer la importancia de los pro-





asegurar el uso sostenible de los recursos marinos vivos compartidos entre ambos países en el Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt.

El documento del Programa de Acción Estratégica fue uno de los principales avances de la primera fase del proyecto “Hacia un manejo con enfoque ecosistémico de la Corriente Humboldt”, implementado entre 2011 y 2016 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).

gramas de observación científica para la toma de decisiones fundadas para favorecer la sustentabilidad de las diversas pesquerías que se desarrollan en el mundo, debido a que la información que se recolecta constituye un aporte trascendental para la toma de decisiones de manejo. De este modo, y reconociendo el rol que desempeñan, la normativa chilena ha incorporado cambios y exigencias que buscan profesionalizar el trabajo de los observadores y garantizar que sus labores sean desarrolladas en un ambiente seguro, libre de interferencia y con herramientas modernas, para que la calidad y representatividad de la información recolectada sea indiscutible, siendo esta actividad de capacitación en particular un ejemplo de hacia dónde la institución tiene puesta su mirada en términos de la mejora continua en los procesos de toma y registro de datos que se llevan a cabo”.

## Perú y Chile pondrán en marcha un programa binacional para gestión sostenible del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt

Representantes de Perú y Chile revisaron la versión inicial del marco de resultados que se espera lograr para implementar el programa binacional que busca asegurar el uso sostenible de los recursos marinos vivos compartidos entre ambos países.

Lima. Luego de varios meses de talleres y consultas, esta mañana los representantes de diversas instituciones oficiales de Perú y Chile revisaron la versión inicial del marco de resultados esperados para la fase de implementación del Programa de Acción Estratégica. En el largo plazo, este programa buscará



Durante este taller, realizado el 24 y 25 de octubre, también se delinearon una serie de mecanismos de operación y trabajo conjunto para la fase siguiente del proyecto, que lleva la denominación oficial de “Catalizando la Implementación de un Programa de Acción Estratégico para la Gestión Sostenible de los Recursos Marinos Vivos Compartidos en el Sistema de la Corriente de Humboldt”.

Este proceso de diseño de proyecto ha sido liderado por PNUD Chile en coordinación con PNUD Perú junto a los socios nacionales de ambos países: el Ministerio de la Producción, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Instituto del Mar del Perú y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado por parte de Perú; y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Instituto de Fomento Pesquero y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura por parte de Chile.

De esta manera, las intervenciones de esta nueva fase 2018-2023 promoverán un manejo integrado que reduzca las actuales presiones humanas en los ecosistemas marinos y costeros de Perú y Chile, aumente



su resiliencia ante el cambio climático y generará oportunidades productivas para las economías de ambos países.

Cabe mencionar que los recursos de este ecosistema, generadores del 20% de la pesca mundial e inicialmente valorizados el año 2014 por el proyecto Humboldt en 19 billones de dólares anuales, pueden llegar a ser significativamente mayores en el futuro si se resuelven ciertas incertidumbres ligadas a los escenarios futuros respecto al cambio climático.

Esta estrategia binacional se alinea en un contexto global que reconoce a los océanos como elemento clave para impulsar el desarrollo sostenible y será un tema de gran relevancia en las próximas negociaciones a celebrarse en la COP23 de Fiji en Bonn.

Fuente: nota y fotografía

<http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2017/10/26/per-y-chile-pondr-n-en-marcha-un-plan-binacional-para-gesti-n-sostenible-de-ecosistema-marino.html>

## Destacada participación de IFOP en séptima versión del concurso gastronómico “nuestro mar”

El 26 de octubre en el Hotel Cabo de Hornos, en Punta Arenas se realizó la séptima versión del concurso gastronómico “nuestro mar” organizado por la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura Magallanes. Tiene como objetivo incentivar el incremento de consumo de productos del mar y conocer nuevas formas de preparación de los mismos dentro de estándares de calidad culinaria además de rescatar recetas de cocina regional que propicien una alimentación saludable y de buena calidad y evidenciar la diversidad de los recursos marinos de la región

En la actividad tuvieron una destacada participación en la categoría “Amateur” los Observadores Científicos José Pérez con Calamares Rellenos con mariscos y Miriam Vera con Torta de Centolla; fueron galardonados con el premio a la mejor ambientación/decoración de la muestra, recibiendo un diploma y un libro.

José Pérez se refirió a su motivación a participar en el concurso Gastronómico, “reside en el entorno colaborativo que nuestra institución mantiene con la Subpesca, y con la comunidad, participamos en dife-



rentes actividades ligadas al mar para que conozcan el quehacer del instituto, en lo personal me siento orgulloso de pertenecer a esta institución y seguiremos participando en todas las actividades que mantiene el IFOP en la región, además el concurso motiva el consumo de productos marinos lo que me pareció interesante”

Miriam nos comentó “presenté un plato llamado “tarta de centolla del fin mundo”, no obtuve ninguna mención por el plato, pero nos dieron un reconocimiento por la mejor ambientación y decoración de la mesa. Mi motivación personal en participar es siempre innovar en la forma de exhibir los recursos a la mesa, preparé la tarta de centolla que es una preparación inédita, creo que en presentación y sabor cumplí con lo esperado, sin embargo, no obtuvimos premio, pero será para el próximo año”.





## “Un Café con Valparaíso”: Reunión de gastronomía y ciencia en una cafetería repleta

Interesante jornada junto al biólogo Andrés Olguín y el chef porteño Cristian Gómez, pone en valor la importancia de los recursos marinos en la región.

Con lleno total vivimos el pasado 26 de octubre la tercera jornada del popular “Un Café con Valparaíso: Ciencia y Vida Cotidiana”; donde, acompañados de un café exquisito y destacados relatores, conversamos acerca de conservación y utilización de recursos marinos, y el efecto de su disponibilidad en la gastronomía e identidad local en el espacio titulado “Desde la caleta a la mesa, nuestro océano y sus recursos”.

En esta ocasión, los encargados de compartir su experiencia fueron el Biólogo e investigador del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) Andrés Olguín; y el destacado porteño Chef Ejecutivo del Café Turri de Valparaíso, Cristian Gómez; acompañados por Verónica Muñoz, Periodista Jefa de Extensión Cultural de la PUCV, quien se encargó de moderar el espacio en esta ocasión.

CafeValpo Respecto a iniciativas como esta, el relator Andrés nos comentó: “Estas son oportunidades novedosas para entregar a la comunidad la información suficiente para conocer el estado de conservación de los recursos marinos, y como la ciudadanía se puede, y se tiene que hacer responsable en el cuidado y sustentabilidad de los recursos marinos.”.

El biólogo agregó: “Actividades como esta son indudablemente un aporte concreto a la cultura científica y gastronómica regional, pues se pueden plantear temas muchas veces desconocidos por la comunidad, como por ejemplo que gracias a la gastronomía muchas especies marinas que antes no eran consideradas han surgido para dar un “alivio”



a las especies consumidas históricamente, o cómo la gastronomía juega un rol en la conservación enlazada con las normas que rigen a la mayor parte de los recursos de nuestro mar y a la investigación para su conservación que se realiza en Chile.”.

El chef Cristián complementó: “Estos encuentros que se producen en torno a la alimentación con una mirada desde la ciencia y la gastronomía son muy interesantes. Nosotros como chef, podemos promover el consumo informando a la población sobre los beneficios de consumir ciertos productos, como las algas, para que la gente las incorpore a su dieta y se acostumbre a su consumo.

“En otro tema, las vedas, es responsabilidad de todos respetar que si un pescado está en veda no hay que usarlo; en el restaurante, la carta que tenemos informa a los clientes si un producto está en veda, así saben que no pueden pedirlo; así la gente se informa y se acostumbra que en esas fechas no encontrará ese producto” complementó.

“Un Café con Valparaíso: Ciencia y Vida Cotidiana” es un ciclo de charlas que aborda distintos temas desde una perspectiva científica y patrimonial en un formato de conversación cercana acompañada con un rico café. La actividad es organizada por el Museo de Historia Natural de Valparaíso junto al Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora de CONICYT Valparaíso, con la colaboración de la cafetería Valparaíso, café Costadoro.

El Museo de Historia Natural de Valparaíso es un integrante activo de la Red de Cultura Científica del PAR Explora de CONICYT Valparaíso, entramado que reúne instituciones de ciencia, cultura y tecnología comprometidas con el desarrollo de una cultura científica en la región, mediante iniciativas como esta y las actividades se realizan cada año en el marco de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.



VOLVER

## Bioquímico de IFOP se capacita en México

Luis Norambuena, bioquímico del Instituto de Fomento Pesquero, asistió entre el 23 al 26 de octubre a un curso de capacitación en México, para aprender a operar un equipo HPLC-MS Agilent

HPLC-MS, es un moderno equipo recientemente adquirido por IFOP, que es capaz de detectar compuestos de diferente naturaleza basados en su tamaño molecular y su capacidad de ionizarse (cargarse ya sea positiva o negativamente). Con este equipo se podrá detectar toxinas marinas, antibióticos, antiparasitarios, entre otros analitos, lo que permite aumentar las posibilidades de investigación.

Luis Norambuena explicó “la importancia de mi asistencia, es aumentar mis conocimientos para la óptima utilización y el cuidado del recientemente adquirido equipo HPLC-MS Agilent. La capacitación fue realizada por Ana Peñaloza, instructora experta en HPLC-MS de Agilent-México, que cuenta con equipamiento de primer nivel para poder realizar el trabajo práctico”.

Al finalizar agregó “el curso sirve para mejorar las habilidades en las técnicas y en la operación del software de Agilent QQQ LC/MS. Curso teórico-práctico personalizado e intensivo de 4 días, que incluyó tópicos tales como teoría de funcionamiento de espectrómetro de masas QQQ Agilent, funcionamiento y optimización del uso del software MassHunter. Se incluyó en la capacitación una parte de solución de problemas y mantenimiento preventivo del equipo”.

## IFOP participa en mil científicos mil aulas dando charlas en colegios de Chile

EN AYSÉN, LEBU, VALPARAÍSO, VIÑA DEL MAR, CASABLANCA, QUILPUÉ Y CABILDO

El programa mil científicos mil aulas, es parte del proyecto explora CONICYT, se caracteriza por acercar a los investigadores a los colegios para que los niños puedan comprender el lenguaje científico, de una forma didáctica y entretenida y no vean la ciencia como algo inalcanzable. Los profesionales tratan de motivar por medio de las charlas, a los niños para ser futuros científicos.

Del IFOP participaron la investigadora Victoria Escobar que nos contó “mi motivación a ser parte de la actividad tiene una gran influencia familiar, fui criada consciente de la trascendencia del medio ambiente y de las maravillas de la naturaleza. Posteriormente mi hermana docente en el área de la educación infantil me instó a transmitir a los más pequeños la importancia de proteger el medio ambiente y de cómo las experiencias vividas durante la primera infancia afectan de gran manera el éxito futuro de los niños”.

Victoria dictó las charlas “No ensucies mi casa: el mar” en escuela básica de Lagunillas en Casablanca. En ella trata de crear conocimiento en los niños de la importancia de proteger el medio ambiente en este caso en el mar, creando conciencia ambiental, sensibilización por la protección del medio ambiente, uso adecuado que se le da a algunos recursos como el agua, el problema de basuras, entre otros.

Y la charla “Te cuento cómo me desarrollo en el mar” en la escuela Básica de Alicahue en Cabildo en ella nos muestra las maravillosas transformaciones que viven los diferentes organismos en el mar hasta convertirse en adultos, que es la forma en que se les conoce comúnmente.

Andrés Olguín investigador de IFOP realizó charlas en el colegio King Edwards School y Liceo Mannheim, ambos ubicados en la ciudad de Quilpué la charla “Medusas: Mitos y Realidades”. En esta exposición se dio a conocer la biología de estos hermosos animales marinos, cuyo cuerpo gelatinoso está constituido en un 98% de agua. Preguntas como ¿Qué son las medusas? ¿Qué comen? ¿Quién se las come? ¿Cómo se reproducen? se van res-



VOLVER





pondiendo a través de la presentación audiovisual. La charla está dispuesta para interactuar con alumnos (as) y profesores a través de entretenidas preguntas de verdadero o falso, que por un lado nos introduce aún más en el mundo de estos hermosos animales y por otro va derribando mitos y acercándonos a realidades muchas veces desvirtuadas.

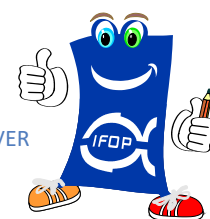
El investigador Jaime Letelier dictó una charla en el Liceo Nuestra Señora de la Paz en Viña del Mar titulada IFOP: centro de investigación nacional en ella explica a los alumnos a qué se dedica IFOP, sus objetivos, el rol en la investigación pesquera nacional; les cuenta que posee un barco científico llamado Abate Molina en el cual se desarrollan las investigaciones de nuestros recursos marinos. Letelier comentó su motivación de participar fue “difundir la labor de nuestra institución e inspirar a jóvenes a que se interesen en estudiar nuestro mar a través de la biología marina y oceanografía”

Romanet Seguel, Bióloga marino, presentó la charla ¿Qué son los fiordos? A alumnos de 5 básico del colegio Kalem de Aysén, Romanet explicó “mi participación en la iniciativa mil científicos mil aulas surge, al hablar con menores de la región y que no conozcan la palabra fiordo, siendo que son sistemas muy importantes y además se encuentran sólo en 8 sectores a nivel mundial, que poseen características muy definidas. Son, además, ricos en biodiversidad (anémonas, bivalvos, huillines, comedero de ballenas) y cuyo equilibrio se está viendo alterado. Estos menores viven en un área maravillosa e inusual de la cual no tienen conocimiento, y me pareció justo contárselo en un lenguaje claro y sencillo para su edad.

Cristián Villouta dictó una charla en la escuela 785, Domingo Faustino Sarmiento de la comuna de Lebu mientras que Alicia Gallardo presentó en la feria científica de Lebu todas las actividades que realiza IFOP por los mares y océanos de nuestro país

Cristián explicó “la presentación se realizó en el marco del día Mundial de la Ciencia, organizado por Explora Conicyt. Participaron colegios de la comuna e instituciones públicas y privadas ligadas a las ciencias del mar.

Nos dieron la oportunidad de realizar una presentación, que hablaba básicamente de contaminación marina, específicamente la contaminación por plásticos. Se resaltan las consecuencias nocivas del uso masivo de plásticos. Se explicó, además, de la escalada de los microplásticos en las cadenas tróficas, hasta ser incluso ingeridos por seres humanos”



VOLVER



## IFOP organiza congreso de Limnología

Entre el 23 y el 25 de octubre, en el hotel Manquehue, se realizará el XIV Congreso de la Sociedad Chilena de Limnología (SCL), en la ciudad de Puerto Montt, Región de los Lagos. El evento, será realizado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y tendrá como consigna: “Sistemas acuáticos frente al cambio global”.

Leonardo Núñez Director Ejecutivo de IFOP explicó “el congreso de limnología es una tribuna de gran importancia para todos los que trabajan en temas limnológicos, ya que permite presentar y compartir los resultados de investigaciones, realizadas tanto a nivel nacional como internacional. Además, constituye una instancia para integrar y apoyar a investigadores en formación. Es una oportunidad además para reunir a variados especialistas, en un escenario ambiental desde el punto de vista del paisaje, como lo es el Sur de Chile”.

Leonardo Guzmán jefe de la División de Acuicultura de IFOP, se refirió al taller “gracias a una invitación de la Sociedad Chilena de Limnología (SCL), la organización de esta versión del congreso, ha recaído en el grupo de limnología del Instituto de Fomento Pesquero. Este grupo se desempeña en la División de Investigación en Acuicultura, cuya sede está en la ciudad de Puerto Montt. Esta responsabilidad representa un importante desafío para este grupo de trabajo (en el instituto hay un grupo de trabajo en lagos y otro que trabaja en ríos). El compromiso se ha asumido con mucho entusiasmo.

Para el Instituto, el congreso brinda la oportunidad de mostrar el trabajo que está desarrollando IFOP en este ámbito. Este se inició en 2014 y se realiza desde esa fecha de manera continua. El financiamiento para estos estudios, que están orientados a proveer conocimiento e información para cautelar el patrimonio ambiental de ríos y lagos, proviene de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Mediano Tamaño”.

Se abordarán diversas temáticas, algunas organizadas en Simposio: “La conservación de peces dulceacuícolas”, “El impacto de la acuicultura en los sistemas acuáticos”, y “Las implicancias de las actividades antrópicas en el Lago Llanquihue y medidas de manejo en vías de la mantención del estado oligotrófico”, y otras en sesiones, tales como: “Ecología y conservación de peces”, “Impactos antrópicos”, “Microalgas”, “Sistemas lacustres”, “Humeda-



les” y “Bioindicadores”. El congreso incluye además una variedad de cursos, tales como: “Diversidad de Crustáceos Parastácidos y Aéglicos chilenos: bases morfológicas para el reconocimiento de especies”, “Eutroficación en lagos templados y tropicales”, “R una herramienta estadística” y “Vinculando la ecología fluvial con la gestión territorial a través de la macroecología”.

## Pablo Reche de IFOP presenta trabajo sobre conectividad sanitaria en salmones en SAMS, Escocia

Como parte del desarrollo de la línea de investigación de conectividad sanitaria en la cual el Instituto de Fomento Pesquero lleva ejecutando proyectos desde el año 2014, entre el 25 de septiembre y el 6 de octubre pasados, Pablo Reche investigador de IFOP (<https://www.ifop.cl/pablo-reche-garcia>) realizó una estadía en Escocia donde pudo reunirse con especialistas en la materia con el fin de ampliar las perspectivas futuras de esta línea de investigación.

Conectividad sanitaria es el término con el que se describe la determinación y estimación de los transportes e intercambios de masas de agua, y a su vez de los posibles patógenos que dichas masas de agua puedan contener, entre parcelas de agua del medio marino. El interés del Instituto de Fomento Pesquero está centrado en la salmicultura, por ser un recurso nacional estratégico de gran importancia en las regiones X, XI y XII, y por el gran impacto que históricamente viene sufriendo esta industria a causa de la propagación de enfermedades entre unidades de producción. Pablo Reche explicó



VOLVER





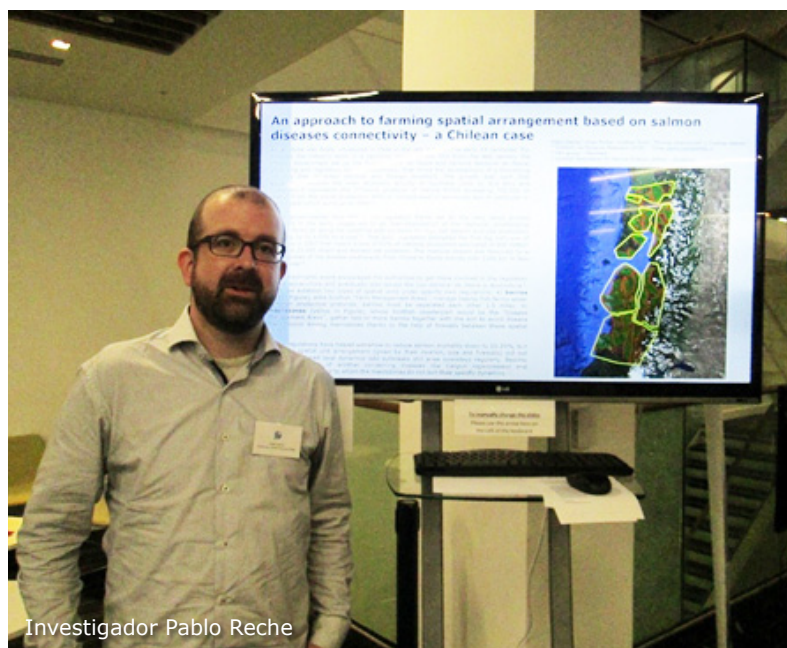
que “El primer objetivo (actualmente en desarrollo) del Instituto de Fomento Pesquero es identificar y cuantificar mediante la simulación numérica con modelos 3D, los transportes por parte de las corrientes de cada uno de los tipos principales de patógenos de influencia en la industria salmonera, para poder después evaluar el actual estado de ordenamiento espacial de las unidades producción y manejo (centro de cultivo – agrupación de concesiones – macrozonas) y en finalmente formular una nueva propuesta de ordenamiento territorial que elimine, o reduzca en la medida de lo posible, las transmisiones de enfermedades entre las unidades de producción y manejo de la actividad acuicultura”.

La Asociación Escocesa de Ciencias Marinas o SAMS por su acrónimo en inglés (Scottish Association for Marine Science – <https://www.sams.ac.uk/> ) es una institución líder en Escocia en la investigación de una amplia gama de temáticas relacionadas con el medio marino y de las interacciones con las actividades del ser humano. Entre estas temáticas se encuentra la conectividad sanitaria, encabezada por el Dr. Thomas Adams (<https://www.sams.ac.uk/people/researchers/adams-dr-thomas/> ) con quien Pablo Reche mantuvo una serie de reuniones entre el 25 de septiembre y el 2 de octubre en la sede de SAMS en Oban para primero exponer el caso chileno, y después buscar puntos en común con el caso escocés, discusión de metodologías que satisfagan los interrogantes que surgen en la resolución de esta problemática.

Según Pablo “Escocia es uno de los países pioneros en el cultivo de salmones, y desde hace más años que en Chile han sufrido pérdidas en la producción a causa de enfermedades propias de los salmones (virus ISA y piojo de mar principalmente), por lo que su experiencia en la mitigación de brotes infecciosos a partir de estudios de conectividad es igualmente mayor. SAMS cuenta con el recurso humano que lo posiciona como un centro líder de investigación en esta y otras materias y por ello se consideró como la primera opción a la hora de ampliar el horizonte de IFOP en esta línea de investigación”

En paralelo y dentro del programa de seminarios de verano del SAMS, se realizó una exposición de la línea de investigación en conectividad sanitaria del

IFOP, junto con la difusión del rol del Instituto de Fomento Pesquero como consultor del estado de Chile y de las otras líneas de investigación que el grupo de oceanografía física (dependiente del Departamento de Medio Ambiente, y a su vez de la División de investigación en Acuicultura) lleva a cabo en la base de Putemún como son el desarrollo de un modelo operacional de pronóstico meteorológico-oceanográfico, programa de mareas rojas y modelos de capacidad de carga.



La estadia en Escocia concluyó con el Annual Science Meeting que Marine Alliance for Science and Technology for Scotland realiza cada año (MASTS 2017– <http://www.masts.ac.uk/annual-science-meeting/>) y que tuvo lugar entre el 4 y 6 de octubre en el centro de Tecnología e Innovación de la Universidad de Strathclyde en Glasgow. El Annual Science Meeting que organiza MASTS es un evento único que reúne a instituciones e investigadores de la comunidad científica escocesa para dar a conocer progresos y desarrollos propios en un amplio espectro de materias relacionadas con las ciencias marinas como la biología, ecología, oceanografía física y regulación medioambiental entre otras. Pablo Reche presentó un póster interactivo dentro de la sesión de “Circulation, dispersión and connectivity in Scottish Waters” (disponible en <http://www.masts.ac.uk/annual-science-meeting/2017-programme-and-abstracts/wed-4th-oct/> ) que dio a conocer al público allí presente la problemática sanitaria chilena en la transmisión de enfermedades entre centros de cultivo de salmónidos y del rol del IFOP para dar solución a este asunto que tanto afecta a una de las principales industrias nacionales.

VOLVER



Para finalizar, Pablo evaluó su experiencia como “enriquecedora gracias al intercambio de conocimientos con profesionales de alto reconocimiento en temáticas de conectividad, así como gratificante por el buen grado de acogida e interés de la comunidad científica especializada en Escocia por la situación de la salmónicultura en Chile y el desafío que supone su solución”.

## IFOP efectuó taller de algas para uniformar la toma de muestra

El IFOP desarrolló en Valparaíso, un taller en el que participaron expertos de la Subpesca, consultoras dedicadas al tema e IFOP. El objetivo fue de definir un protocolo para uniformar la toma de muestras de algas pardas en áreas de manejo.

Luis Figueroa, investigador de IFOP explicó: “las áreas de manejo son zonas productivas, por tanto, uno estudia cuánto hay y cuánto se puede sacar para lograr una sustentabilidad del recurso bentónico; bajo ese concepto necesitamos saber cómo está.

El taller se centró en definir un protocolo para la evaluación directa de algas pardas en áreas de manejo, tomando en cuenta que, después de 15 años de desarrollo de las áreas de manejo, no había uniformidad en los criterios de toma de muestras asociadas a las poblaciones de algas pardas. Los muestreos son realizados por las consultoras que asesoran a los pescadores artesanales, ocupando diversos métodos, afectando los resultados en estimaciones de interés.

La definición de protocolos se está desarrollando para una serie de recursos de las áreas de manejo, empezando con este taller con las algas. Posteriormente, se continuará con recursos bentónicos de sustratos blandos (ejemplo, almejas y machas); luego con recursos de sustratos duros (ejemplo, loco y lapas). Este trabajo está a cargo de IFOP, en un proceso que comenzó hace, aproximadamente, cuatro años, en el cual se han consultados a expertos investigadores, consultores y académicos de universidades, y luego se han probado en terreno los métodos de muestreos”.

Para Luis Ariz, jefe de la Sección áreas de manejo, “desde la perspectiva biológica-pesquera, la necesidad de estandarizar métodos de muestreos es un imperativo para tener resultados que sean comparables

y que ayuden a pronunciarse, fundadamente, sobre la situación de los recursos bentónicos. El Estado de Chile, en sus objetivos de sustentabilidad y conservación de los recursos hidrobiológicos, ha sido fundamental en la puesta en marcha y mantención del régimen AMERB; es en este contexto que a IFOP le corresponde asesorar a la administración pesquera, por lo que vemos de mucha importancia que los datos de los muestreos, sean tomados cautelando su calidad, para lo cual, la definición de protocolos es un paso sustantivo”.



## OROP del Pacífico Sur destaca mejoría en la condición de biomasa del recurso jurel

Así lo dio a conocer en su última reunión la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP PS), realizada en Shanghái, donde estuvo presente la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca) y el Instituto de Fomento Pesquero (Ifop).



VOLVER





La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura calificó como buena noticia el anuncio entregado por la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP PS) sobre el estado de la pesquería del jurel. Comité científico internacional que determinó en su quinta reunión realizada Shanghái, China, una importante mejoría en la condición del stock del jurel, con una biomasa en el 2017 en torno al Rendimiento Máximo Sostenido (RMS), recomendando un aumento en la cuota de captura para el 2018.

María Angela Barbieri, jefe de la división de pesquería de la Subpesca, destacó que estos positivos resultados para la pesquería del jurel “son producto de un buen reclutamiento durante el periodo 2015-2016 y la baja mortalidad por pesca que ha experimentado en los últimos años el recurso. Para el año 2018, se recomendó una cuota de jurel para todo el Pacífico Sur de 576 mil toneladas como valor máximo”.

Asimismo, la autoridad de la Subpesca indicó que en términos del recurso jibia el comité científico solicitó “seguir trabajando en la recolección de información biopesquera del recurso para avanzar hacia una futura evaluación de stock regional.”

Actualmente, la evaluación de stock de jibia en la OROP-PS se encuentra en un proceso de desarrollo, algunos países como China, han presentados estudios con modelos de producción que aún no han sido revisados por este Comité.

Ignacio Payá, profesional Ifop, explicó que en el caso de pesquerías de aguas profundas se revisaron los modelos de evaluación y explotación del Orange roughy realizados por Nueva Zelanda y Australia, la pesca exploratoria de bacalao de profundidad y una propuesta de pesca exploratoria de crustáceos en montes submarinos por Islas Cook. En aspectos ecosistemas se analizó el impacto de la pesca sobre ambientes vulnerables y aves principalmente.

#### OROP PS

Recordemos que el trabajo del Comité Científico de la OROP-PS se centra principalmente en las pesquerías de jurel, jibia, aguas profundas (Orange roughy

y bacalao de profundidad) y varios aspectos ecosistémicos, donde el Instituto de Fomento (Ifop), a través de sus profesionales Juan Carlos Quiroz e Ignacio Payá, han asesorado en los temas técnicos sobre la evaluación de stock de jurel y jibia.

La sexta reunión de la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP PS) se realizará en nuestro país durante septiembre de 2018.

## IFOP realiza cambio de servidores computacionales

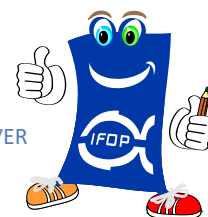
El Instituto de Fomento Pesquero, se encuentra desarrollando un cambio de ubicación de sus servidores computacionales con la finalidad de proteger y resguardar la información que en ellos se maneja que es vital para el funcionamiento de la institución

El instituto efectuó el proceso de traslado de servidores más importante en su historia, al llevarlos a un Data center con los estándares establecidos en las normas internacionales ANSI / TIA / EIA-942, con lo que asegura la continuidad operacional de sus servicios, principalmente el repositorio nacional de bases de datos biológica pesqueras.

La iniciativa parte el año 2016, con la aprobación de presupuesto para levantar un proyecto que brinde a IFOP con un recinto que cumpla con los más altos estándares de seguridad, climatización, respaldo eléctrico y mitigación de incendios para sus servidores.

Gracias a una exhaustiva planificación del Equipo del Departamento de Tecnologías de la Información, liderado por Andrés García Fuentes, incluyó la división de tareas en tres etapas fundamentales del proceso: tareas previas al traslado, tareas al momento del traslado y una vez finalizado el traslado.

Mauricio González administrador de datos explicó “este hito es muy importante para IFOP ya que básicamente





nuestra organización para poder funcionar como empresa. Necesitaban un lugar adecuado para ser resguardados de cualquier problema, ya sea algún tema energético, contaminación ambiental, terremotos, tsunamis y para eso existen los llamados data center construidos para estos efectos de manera que se proteja toda la maquinaria y por ende la información que está allí

Los data center están protegidos en términos energéticos, ya que, tienen diversas fuentes, frente a un corte, tienen generadores que funcionan con petróleo por tanto si hay un corte de luz siempre está activo lo que permite apagar las máquinas de manera adecuada, ya que si no se apagan de la forma correcta se puede perder información o se pueden dañar.

Karen Olave encargada área de desarrollo de sistemas agregó “es genial el poder salir de la zona de riesgo de tsunamis ese es un tema que nos tenía en preocupación constante, los cortes de luz también eran delicados acá, siento que así se protegen los servidores de cualquier tipo de percances”

Josep Blamey analista programador finalizó “Se trabajó coordinadamente con todo el equipo y mi labor fue poder sacar los servidores y ayudar a llevarlos al lugar de destino y todo esto con el fin de respaldar y resguardar nuestra información”

