



EN ESTE NÚMERO

Director de IFOP realiza reuniones con diversos usuarios de la región del Biobío **1**

Director Ejecutivo de IFOP, conversa con dirigentes de la institución sobre la nueva Ley de Pesca **2**

IFOP, por medio del Departamento de Evaluaciones Directas, participa en el más importante simposio de acústica pesquera en EEUU **2**

IFOP señala que las floraciones de algas nocivas no están ligadas a varazón de anchovetas en el sector de Cochamó, fiordo de Reloncaví, Región de Los Lagos **3**

Investigadores de IFOP participan de curso internacional de meteorología de montaña **4**

Presencia Rapa Nui en IMPAC 5 **5**

Investigadoras de IFOP asisten a Simposio Internacional de Tortugas Marinas, realizado en Cartagena Colombia **7**



Director de IFOP realiza reuniones con diversos usuarios de la región del Biobío

Una visita a la región del Biobío realizó Gonzalo Pereira Puchy, Director Ejecutivo de IFOP, la máxima autoridad de la institución estuvo acompañado de un equipo de profesionales. El objetivo de la actividad fue conocer en terreno el trabajo desarrollado por los observadores científicos de IFOP en la región, acercar el quehacer de IFOP a los usuarios tanto artesanales como industriales y generar lazos para realizar actividades en conjunto.

Sobre la actividad Pereira explicó “fue muy productiva y gratificante, ya que pude conocer y tener un contacto estrecho con los observadores científicos de la región y ver cómo y dónde se realizan las tomas de muestra de los recursos pesqueros.

Me reuní también con la jefa de pre embarque de IFOP, Cecilia Palma y conversamos sobre el importante trabajo que IFOP realiza en la certificación de la harina de pescado.

Realicé una visita protocolar a la Asipes, (Asociación de Industriales Pesqueros) allí me junté con la presi-



denta Macarena Cepeda y conversamos sobre el rol de investigación que tiene IFOP, ellos me mostraron una presentación con las principales funciones que realiza ASIPES.

Mantuve una reunión con los dirigentes César Jorquera, Presidente de la asociación gremial de pescadores de San Vicente y con Obando Jorquera Presidente del sindicato de pescadores y armadores artesanales de la 8^{va} región, ahí nuestros expertos respondieron a sus consultas y nos comprometimos a continuar trabajando en conjunto.

Realizamos un recorrido a la planta Orizon donde pudimos ob-



Comité editorial

Gonzalo Pereira P. / Director Ejecutivo
Gabriela Gutiérrez V. / Periodista

Diseño gráfico

Mario Recabal M. / Diseñador Gráfico Senior



servar todo el proceso productivo que se realiza al jurel para que pueda ser destinado al consumo humano”.

En la oportunidad el Director de IFOP, aprovechó de presentar al nuevo jefe de sede de IFOP Talcahuano, Juan Olivares Cayul, Biólogo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que se encuentra en la etapa final de su Magíster en Biodiversidad y Conservación, con una dilatada trayectoria de 31 años en IFOP. Con un alto compromiso social y laboral, siendo gestor y artífice de las primeras Negociaciones Colectivas y del plan de Carrera Institucional. Su gestión será posesionar al IFOP en la Octava Región y velar por el bienestar de los trabajadores de la base de Talcahuano.

Director Ejecutivo de IFOP, conversa con dirigentes de la institución sobre la nueva Ley de Pesca

El viernes 24 de abril, en IFOP Valparaíso, se realizó una jornada de conversación entre el Director Ejecutivo de IFOP, Gonzalo Pereira y los dirigentes de los sindicatos de la institución, en la oportunidad se trabajó y conversó sobre el rol de IFOP en la nueva Ley de Pesca.

Pereira sobre la actividad expresó “estoy muy conforme con la reunión, fue una buena instancia para intercambiar ideas respecto de lo que nosotros pensamos que debiera tener o contener una nueva Ley de Pesca, principalmente en el ámbito nuestro que está referido a la investigación para la pesca y la acuicultura y también en los aspectos institucionales que nos conciernen a nosotros como institución



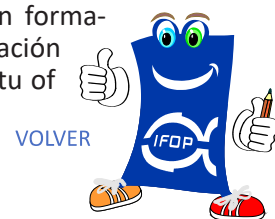
que tiene a cargo la investigación. Me llevó varias buenas ideas que han planteado los sindicatos”.

Desde los sindicatos de IFOP explicaron “esta instancia significó una oportunidad para compartir nuestras ideas con la dirección ejecutiva y conversar de temas relevantes frente a este gran desafío que es la nueva Ley de Pesca. Entre los temas tratados, fue un agrado poder coincidir en varias líneas de trabajo, destacando la necesidad de un presupuesto basal para nuestro instituto, una reestructuración en el posicionamiento de nuestros observadores científicos y el desarrollo de la investigación pesquera. Esperamos que este trabajo pueda tener cabida en el nuevo proyecto de Ley de Pesca para continuar con el fortalecimiento de nuestro quehacer para la asesoría del manejo y la sustentabilidad de nuestros recursos marinos”.

IFOP, por medio del Departamento de Evaluaciones Directas, participa en el más importante simposio de acústica pesquera en EEUU

El investigador senior Álvaro Saavedra, del Departamento de Evaluaciones Directas, participó en el simposio internacional “ICES Fisheries and Plankton Acoustics Symposium – From Echosounders to the Cloud: Transforming Acoustic Data to Information.”, realizado en la ciudad de Portland, USA, entre el 27 y 30 de marzo del 2023, con dos trabajos.

Álvaro Saavedra presentó el trabajo titulado: “Do fish swim faster in the horizontal direction than up-down?. Study case: two small pelagic fish and two demersal fish”, preparado por Álvaro Saavedra y Jorge Castillo, mientras que en formato póster se presentó la investigación “Target Strength in-situ and ex-situ of



IFOP señala que las floraciones de algas nocivas no están ligadas a varazón de anchovetas en el sector de Cochamó, fiordo de Reloncaví, Región de Los Lagos

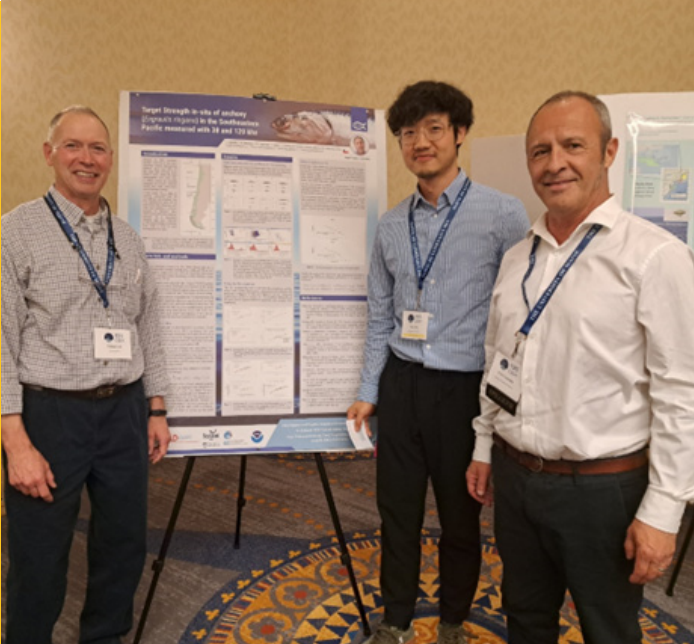
Derivado de la varazón de anchovetas, registrada en la localidad de Cochamó en el fiordo de Reloncaví, durante los días 01 y 02 de abril de 2023, el Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN) de IFOP evaluó las condiciones oceanográficas, estado de las microalgas nocivas y toxinas marinas, en las ocho estaciones ubicadas entre Cochamó y Caleta La Arena, las cuales son monitoreadas permanentemente por el Programa de Marea Roja en Fiordos. Antecedentes complementarios fueron aportados por Sernapesca, quienes constataron que el evento fue puntual, afectó a una baja biomasa de peces y estuvo concentrado principalmente en la playa de Cochamó, además reportaron que, por acción de predadores, ya no quedaban ejemplares de peces muertos en la playa o alrededores. Por su parte, pescadores locales confirmaron que la especie varada correspondía a ejemplares de anchoveta.

Durante la última semana de marzo, las condiciones oceanográficas eran de una capa de agua superficial, hasta los diez metros de profundidad, caracterizada por una temperatura cálida (15°C), con baja salinidad (<20 UPS) y bien oxigenada (<8 mL/L), condiciones que son habituales cuando se registran aportes de agua dulce desde los ríos que desembocan en este fiordo. En cuanto a las microalgas nocivas, el dinoflagelado *Dinophysis acuminata* fue la especie que mostró los mayores niveles de abundancia relativa (AR = 7 y 8) sin embargo, no se detectaron toxinas marinas en los mariscos según análisis efectuados por la Seremi de Salud de los Lagos, datos que fueron confirmados mediante análisis realizados en el CREAN a través de HPLC MS/MS. Las especies que dominaron numéricamente la composición fitoplanctónica fueron las diatomeas *Skeletonema* spp. y (8.100.000 – 17.974.000 cél/L) y *Ditylum brightwellii* (274.000 – 521.000 cél/L), ambas con abundancia muy altas.

Adicionalmente, el día 04 de abril se realizó un muestreo en tres estaciones del fiordo, donde se recolectaron muestras de fitoplancton vivo para evaluar la presencia de microalgas iclotóxicas. Los resultados muestran ausencia de microalgas iclotóxicas,



VOLVER



anchoveta (*Engraulis ringens*) in the Southeastern Pacific” de Jorge Castillo, Álvaro Saavedra, Javier Leiva y Francisco Leiva. La participación en este simposio es de gran importancia para el departamento e instituto, dada la relevancia de la hidroacústica en la evaluación de los stocks de peces para el manejo de los recursos pesqueros de nuestro país y que facilita el intercambio de conocimiento con más de 300 investigadores a nivel mundial que hacen uso de la instrumentación, recopilación y tratamiento de gran cantidad de datos en acústica.

El presente simposio, marca un hito relevante en la aplicación de esta tecnología, incorporando el uso de inteligencia artificial y machine learning, entre otras modernas técnicas en el análisis de los datos. Además, la comunidad acústica pesquera presentó los últimos avances en el desarrollo de nuevas tecnologías en instrumentación acústica. Jorge Castillo manifestó que “en el presente simposio se podrán observar, entre otros, los resultados de la utilización de las nuevas plataformas tripuladas y remotas/autónomas para observar componentes del ecosistema que podrían ser una de las soluciones tecnológicas de mayor interés para nuestro país para prospectar sectores costeros que hasta ahora han sido costosas o imposibles de monitorear”.

Cabe destacar que este Simposio sobre Acústica y Tecnología Pesquera, patrocinado por el ICES (International Council for the Exploration of the Sea), constituye el 8º evento científico, después de 50 años, el primero de ellos celebrado en Bergen, Noruega (1973). Los simposios anteriores se llevaron a cabo en Bergen, Noruega (1973, 1982 y 2008), en Seattle, EE. UU. (1987), en Aberdeen, Escocia (1995), en Montpellier, Francia (2002) y en Nantes, Francia (2015), destacándose que los investigadores del IFOP han participado con los resultados de sus trabajos desde 1982.



disminución de la abundancia celular y permanencia de la dominancia de *Skeletonema* spp. y *Ditylum brightwellii*, especialmente en las estaciones ubicadas en la salida del fiordo Reloncaví. Por otra parte, a partir de los análisis de toxinas marinas en el fitoplancton a partir de HPLC MS/MS, sólo se detectó una concentración muy baja (0,08 ng/L) de Pectenotoxina (PTX-2), la cual estaría relacionada con los valores altos de abundancia de *Dinophysis acuminata*.

Oscar Espinoza González, Jefe Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN) explicó “debemos recordar que especies como las anchovetas, pueden ser afectadas por cambios bruscos de temperatura, salinidad o falta de oxígeno, sin embargo, en los datos analizados no se observaron anomalías en estas variables y especialmente en la concentración de oxígeno disuelto. Tampoco se encontraron evidencias de que el evento haya sido provocado por toxinas marinas asociado alguna microalga nociva, sin embargo, se debe mantener la evaluación periódica de las toxinas lipofílicas especialmente por los altos niveles de abundancia relativa de *Dinophysis acuminata* y los hallazgos de pectenotoxinas en muestras de fitoplancton. Esta toxina no está regulada desde el punto de vista de Salud Pública. Por otra parte, se propone que las altas concentraciones de fitoplancton, particularmente de la especie *Skeletonema* spp. al interior del fiordo de Reloncaví, pudo inducir el ingreso de anchovetas al interior del fiordo en busca de este alimento, viéndose confinada a zonas más cerradas como el sector de Cochamó y alrededores.

Eventos de varazón de pequeños peces pelágicos (sardinas y anchovetas) han sido registrados anteriormente durante el otoño en el fiordo de Reloncaví, periodo donde se conoce, a través de estudios oceanográficos conducidos por IFOP, que ingresan masas de agua de

origen más oceánico hacia el interior del fiordo, las cuales contienen altas concentraciones de nutrientes, favoreciendo el aumento de la biomasa fitoplanctónica y con ello, la abundancia de estos peces pelágicos.

El evento registrado de varazón de peces, refleja la susceptibilidad de fiordos y canales del sur de Chile frente a variaciones atmosféricas-oceanográficas asociadas al cambio climático, el cual puede afectar los patrones de precipitación y entrada de agua dulce a través de la descarga de ríos, procesos de mezcla/estratificación de la columna de agua, disponibilidad de nutrientes, variables que pueden modificar la composición del fitoplancton y con ello la trama trófica que incluye zooplancton y peces de distintos tamaños. La mantención de estudios en estos sistemas, la coordinación de actividades que permitan anticipar eventuales escenarios e impactos derivados del cambio climático, son acciones necesarias en un ambiente cambiante y desde luego es imperativo continuar generando información que apoye a la toma de decisiones y contribuya a la sostenibilidad de estos sistemas”.

Investigadores de IFOP participan de curso internacional de meteorología de montaña

Entre el 13 y 18 de marzo, en la ciudad de Mendoza, Argentina, se llevó a cabo la segunda versión del curso “Mountain Meteorology”, instancia en la que participaron los investigadores del Instituto de Fomento Pesquero; Pedro Valdebenito y Oliver Venegas. El Sr. Valdebenito es el encargado de analizar datos atmosféricos y oceanográficos, mientras que el Sr. Venegas desarrolla información meteorológica a través de modelos numéricos, para la zona de fiordos y canales de las regiones australes de Chile.

Esta instancia fue organizada por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET), la cual tuvo como docente a cargo del Dr. en Ciencias de la Atmósfera Maximiliano Viale, experto en meteorología de montaña, junto al Dr. Federico Otero, ambos pertenecien-

VOLVER





tes al IANIGLA. Por otro lado, se contó con el Dr. Curtis James como profesor invitado, académico del Departamento de Ciencias de la Aviación Aplicadas de la Universidad Aeronáutica Embry-Riddle, Arizona, EE.UU.

En la ocasión, los investigadores pudieron interactuar con profesionales de diversas áreas tanto de Estados Unidos, como de Argentina y Chile, en donde se abordaron procesos meteorológicos de montaña los cuales tienen directa implicancia en la dinámica del océano, sobre todo en los fiordos y canales del Sur-austral chileno los cuales están inmersos dentro de una compleja topografía, compuesta por innumerables montañas y valles. Dentro de los principales temas abordados se destaca la circulación del viento de montaña y la lluvia orográfica, los cuales nos pueden ayudar a entender de mejor manera la circulación de los fiordos y el ingreso de agua dulce al sistema estuarino producto del realzamiento de la precipitación cuando esta se encuentra con una montaña.

Presencia Rapa Nui en IMPAC 5

DICHA PARTICIPACIÓN FUE POSIBLE GRACIAS AL CONVENIO DE COLABORACIÓN CON BLUE NATURE ALLIANCE, IMPLEMENTADO POR EL INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO (IFOP).

El Quinto congreso Internacional de Áreas Marinas Protegidas (IMPAC5) se realiza cada 4 años, tuvo como fin reunir a profesionales de la conservación de los océanos y gestores de alto nivel para informar, inspirar y actuar en las Áreas Marinas Protegi-

das (AMP's), en esta ocasión el evento se realizó en la ciudad de Vancouver, Canadá. Los representantes del consejo local del mar Rapa Nui – Koro Nui o te Vaikava, junto a la gestora del Ministerio del Medio Ambiente para el AMCP-MU Rapa Nui tuvieron la oportunidad de participar en dicha conferencia, logrando importantes avances para la conservación marina de la eco-región Rapa Nui.

El IMPAC5, permitió incrementar y ampliar los conocimientos de cada uno de los asistentes para que posteriormente sean transferidos a la comunidad Rapa Nui. Además, permitió generar redes con administradores de otras áreas marinas protegidas del mundo, la importancia del diálogo y desde luego, en forma implícita, la gestión del conocimiento e intercambio.

Los representantes del Koro Nui o te Vaikava – Consejo local del Mar Rapa Nui asistieron a la reunión N°10 de la red de Big Ocean. En esta ocasión el Área Marina Protegida de Rapa Nui fue nombrada oficialmente como miembro de esta gran red de océanos del mundo. Big Ocean es una red única de aprendizaje entre pares creada por administradores de AMP'S a gran escala para promover los mejores estándares en cuanto a la conservación profesional de los océanos.

Durante la jornada de networking con los distintos pueblos indígenas, denominada Caucus se desarrollaron grupos de trabajo en la cual los asistentes tuvieron el rol de presentar temas ligados a la protección y administración del océano a nivel mundial. Defender y respetar las voces del océano en cuanto a intercambio de conocimientos entre indígenas fue la clave de este encuentro. El consejero electo por el pueblo Rapa Nui, Sebastián Yancovic Pakarati presentó dos propuestas para dialogar en torno a los problemas que generan los desechos marinos que llegan a las costas y la minería submarina.

Algunas de las actividades que se destacan en estos grupos de trabajo fueron:

- Fortalecimiento de las actividades marinas en relación a la toma de decisiones de los jóvenes.
- Cambio climático – seguridad alimentaria.
- Mecanismo de financiamiento para la conservación marina.
- Prohibición de la Minería Submarina.
- La importancia de escuchar las voces del océano es importante para el correcto manejo y conservación de las AMP's.

VOLVER





Los hitos que se establecieron en el IMPAC5 fueron:

- Declaración de hermandad con Isla Coco de Costa Rica y con el Archipiélago de Juan Fernández. Este interés de hermanamiento permitirá crear una red de colaboración, estableciendo líneas de trabajo para el intercambio de experiencias y aprendizaje en conjunto.
- Fortalecimiento de la relación con Hawái, la hermandad con Papahānaumokuākea y el interés de renovar el acuerdo de colaboración con la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA), anuncio que fue seguido por EE.UU. y Chile, renovando su acuerdo bilateral sobre áreas protegidas terrestres y marinas. Este importante acuerdo entre dos increíbles áreas protegidas crea un marco de cooperación para la protección y gestión de los recursos naturales y culturales polinesios. Y que, a pesar de la distancia geográfica, están unidos por una cultura común y representan dos ambientes marinos únicos en el Océano Pacífico que merecen una adecuada protección y manejo.
- El Ministerio del Medio Ambiente invitó a la delegación chilena que se encontraba en el IMPAC 5 a participar de un panel de conversación, denominado “La conservación marina de Chile en acción: avances y desafíos del Sistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas” Tuvo como objetivo presentar las perspectivas de agencias del Estado (MMA, Sernapesca y CONAF) y las comunidades locales (Rapa Nui, Juan Fernández y Aysén) sobre los avances y desafíos en la gestión participativa de las Áreas Marinas Protegidas de Chile.
- Junto a lo anterior los consejeros participaron en un grupo focal con más de 20 gestores de AMP's, organizado por el Centro para el Manejo de Áreas Protegidas, de la Universidad Estatal de Colorado, que tuvo como objetivo levantar las necesidades de capacitación de los gestores de comunidades indígenas, la cual fue una oportunidad ideal para conectar y conocer las necesidades de otros territorios. Así mismo, se establecieron puentes de

colaboración con Global Fishing Watch y Sky Lighth para un futuro monitoreo satelital de la Zona Económica Exclusiva de Rapa Nui, frente a la pesca industrial e ilegal.

- Otro punto importante fue la reunión con Pew Bertarelli Ocean Legacy, con quienes Koro Nui o te Vaikava está trabajando para la construcción e implementación del primer centro de Educación y Ciencias del Mar en la isla, denominado Hare o te Moana.
- La delegación también participó en variadas reuniones y presentaciones sobre diferentes ámbitos, destacando la reunión con el ministro de medio ambiente de Polinesia Francesa, presentaciones sobre biodiversidad, corredores marinos, políticas públicas, conservación en alta mar, especies prioritarias, fiscalización marina, entre otros.



La proyección a futuro en el marco de la administración de las AMP de Rapa Nui a partir del IMPAC5.

- Contar con el apoyo de la red de hermandad declaradas en IMPAC5 para una correcta implementación del Plan de Manejo de la AMCP-MU y MMH lograr aplicar de manera ordenada los diversos programas ligados a la conservación y protección del área marina protegida de Rapa Nui.
- Reconocimiento y rescate de conceptos ancestrales de la cultura Rapa Nui a temas relacionados al Mar.
- Generar capacitaciones y presentaciones sobre la gobernanza de la Área marina Protegida de Rapa Nui a la comunidad y estudiantes de la Isla.
- Construcción del Centro de Educación y Ciencias del Mar Rapa Nui: Hare o te Moana, para formar capacidades y desde ahí administrar las AMP's de la isla
- Necesidad de mayor cercanía con otras AMP's a nivel Nacional.



Investigadoras de IFOP asisten a Simposio Internacional de Tortugas Marinas, realizado en Cartagena Colombia

Las investigadoras Patricia Zárate e Ilia Cari del proyecto Seguimiento Recursos Altamente Migratorios, Enfoque Ecosistémico del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente, participaron en el 41 Simposio Internacional de Tortugas Marinas realizado en la ciudad de Cartagena, Colombia. El simposio que se realiza por segunda vez en América del Sur tuvo una asistencia aproximada de 700 personas.

Las investigadoras presentaron en la reunión anual de la Red LaudOPO los avances realizados a nivel de país con respecto al Plan de Acción para la Recuperación de la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) del Pacífico oriental y los resultados del proyecto binacional entre el Instituto de Fomento Pesquero (Chile) y la Fundación MarViva (Costa Rica) "Reducir la captura incidental de la tortuga laúd en las pesquerías del norte de Chile". Durante la noche de video, un evento regular del simposio cada año, se presentó un corto de la experimentación realizada por las investigadoras para evaluar el efecto del anzuelo circular en la mitigación y mortalidad de tortugas marinas capturadas en el espinel que captura dorado de altura en la zona norte de Chile, actividad enmarcada en el proyecto binacional.

Adicional a esto, se presentó en el simposio científico parte de los resultados realizados sobre el análisis genético de muestras biológicas provenientes de tortugas varadas y capturadas incidentalmente en las pesquerías de Chile, trabajo que fue realizado en colaboración con investigadores del Southwest Fisheries Science Center perteneciente al Servicio Nacional de Pesquerías (NMFS) de Estados Unidos.

La Dra. Zárate en su calidad de miembro, desde el año 2010, en el Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas (IUCN-SSC- MTSG) de la Unión Internacional

para la Conservación para la Naturaleza (IUCN), participó en la reunión anual donde se discutieron los compromisos y actividades de los miembros para el presente año respecto de la conservación de las tortugas marinas y sus hábitats.

