



EN ESTE NÚMERO

- 1 No existen evidencias preocupantes de floraciones de algas nocivas en el verano de 2023 en la región de Los Lagos
- 2 Buque Abate Molina zarpó a investigar la anchoveta entre las regiones de Atacama y Coquimbo
- 3 Primer congreso de Cambio Climático organizado por el Consejo de Rectores de Valparaíso
- 4 Investigadores del CREAM-IFOP participan de la cuarta edición del Manifiesto Océano
- 5 Tres científicos debatirán en torno al fenómeno de Marea Roja en un nuevo Café Científico
- 6 Observadora científica de IFOP Yael Cisternas, se embarcó en el buque factoría UNIONSUR
- 7 Alumnos de la Escuela de Tripulantes visitan buque científico Abate Molina
- 8 IFOP y Escuela de Tripulantes de Valparaíso, firman convenio de colaboración
- 9 El Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente de IFOP, implementa biblioteca digital de plancton
- 10 IFOP realizó Crucero Oceanográfico en el Golfo Almirante Montt en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena
- 11 IFOP presentó los resultados preliminares del XXV Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sudeste realizado el 2022
- 12 Tour científico desarrollan profesionales de IFOP Aysén, en diversos colegios de la región
- 13 Culmina con éxito la evaluación final de importante estudio internacional Chile - Japón sobre las mareas rojas
- 14 Región del Biobío cuenta con moderno equipo científico para estudiar la sardina y la anchoveta
- 15 Dinámica poblacional de la pota del Atlántico es similar a la de la jibia
- 16 Taller de Fortalecimiento del Equipo de Observadores Científicos de Quellón, Chiloé

No existen evidencias preocupantes de floraciones de algas nocivas durante el verano de 2023 en la región de Los Lagos

Los especialistas en floraciones de algas nocivas del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y del Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN) de este Instituto, el Dr. Oscar Espinoza González y el Dr. Leonardo Guzmán Méndez, han estimado necesario hacer extensivo este comunicado, dada las noticias preocupantes sobre el particular, que han aparecido recientemente en medios de prensa nacionales.

En lo que va del año 2023, los datos provistos por los dos programas de monitoreo de Floraciones Algas Nocivas (FAN) y toxinas marinas que desarrolla el IFOP a través del CREAN, contrariamente a lo que ha aparecido en medios de prensa, muestran un escenario de tranquilidad en lo que se refiere a microalgas nocivas y toxinas marinas. Al igual que durante el año 2022, durante el actual período estival no se ha registrado un incremento preocupante de las microalgas, especialmente



de aquellas que habitualmente ocasionan problemas de salud pública y afectan las actividades productivas. Sin embargo, en determinados sectores ha habido un incremento importante de *Dinophysis acuminata*, dinoflagelado asociado a toxinas conocidas como pectenotoxinas (PTX) las que afortunadamente actualmente no están reguladas, dado que no ocasionan problemas a la salud pública.

Por lo mismo, es de nuestro interés transmitir un mensaje de tranquilidad, dado que nuestras alertas tempranas se sustentan en información que proviene de a lo menos 300 sitios de monitoreo entre las regiones de Biobío (36°S) y de Magallanes y Antár-



Comité editorial
Gonzalo Pereira P. / Director Ejecutivo
Gabriela Gutiérrez V. / Periodista
Diseño gráfico
Mario Recabal M. / Diseñador Gráfico Senior

tica Chilena (55°S). Los datos obtenidos de las distintas variables que son monitoreadas de manera regular por estos estudios desde hace 15 años, nos permiten contar hoy con más y mejor información, que permite un mejor diagnóstico, apoyo, generación de conocimiento y entrega de opiniones fundadas acerca de los procesos atmosféricos y oceanográficos que determinan la ocurrencia e intensidad de las FAN en el centro y sur de Chile.

Con la llegada de la época estival y con el consiguiente cambio en las condiciones meteorológicas y oceanográficas que ésta produce, aumentan las probabilidades de ocurrencias de FAN. Por lo que, de manera localizada, no debiera llamar la atención que pudiera ocurrir alguna floración en sectores muy específicos, pero que en lo general no representan problemas de gran cobertura geográfica, que impliquen fuertes impactos sobre el entorno social y económico y que pongan en riesgo la salud pública y dificulten las actividades productivas como la pesca y la acuicultura. Debido a esto, es necesario conocer el estado actual de las FAN y toxinas marinas, disponer de proyecciones de corto plazo en sectores que sostienen extracción de recursos, salmonicultura y miticultura, aspectos centrales del trabajo que se desarrolla en el CREAN de IFOP.

Nuestra recomendación en este período del año, es a mantener la vigilancia, el flujo de información y una actitud responsable frente a una potencial área afectada por eventos nocivos, donde es conveniente, atender y escuchar las orientaciones que entrega la autoridad, en resguardo de la salud de las personas y minimizando los impactos sobre las actividades productivas.

Buque Abate Molina zarpó a investigar la anchoveta entre las regiones de Atacama y Coquimbo

Hoy 13 de febrero, zarpó desde el puerto de Valparaíso, el buque científico Abate Molina a evaluar el stock de anchoveta entre las regiones de Atacama y Coquimbo.

El jefe de crucero es Francisco Leiva y el capitán del buque es José Echeverría, ellos en conjunto con profesionales y técnicos de IFOP y durante 27 días trabajarán para saber el estado en qué se encuentra la anchoveta.



Los objetivos específicos del crucero son:

- Realizar 44 transectos acústicos entre el paralelo 25°00'S (rada de Paposos), en la región de Antofagasta, hasta el paralelo 32° 10'S (Pichidangui), límite sur de la región de Coquimbo.
- Evaluar el sesgo de orilla frente a Caldera y a Coquimbo.
- Ejecutar un número suficiente de lances de pesca de reconocimiento para caracterizar el stock de anchoveta
- Realizar estaciones oceanográficas en la zona de estudio.

Primer congreso de Cambio Climático organizado por el Consejo de Rectores de Valparaíso

Entre el 16 y 18 de enero de 2023, se realizó el Primer Congreso de Cambio Climático en las dependencias de la Universidad de Playa Ancha. Esta iniciativa regional contó con el apoyo de las Universidades Técnica Federico Santa María, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha y la Universidad de Valparaíso agrupadas en el Consejo de Rectores de Valparaíso (CRUV)(consejoderectoresvalparaiso.cl)

En la ceremonia inaugural participaron los rectores de las Universidades del CRUV, el Seremi de Ciencia y Tecnología de la



VOLVER



Macrozona Centro Dr. Jorge Soto y un representante de la Seremi de Medio Ambiente, representantes de la Armada de Chile e Institutos de Investigación Nacionales. Se premiaron las mejores tesis vinculadas a Cambio Climático de las Universidades del CRUV.

La Dra. Rivera, organizadora del evento, señaló que este es el primer paso para integrar y fortalecer desde regiones las temáticas de cambio climático. Esta iniciativa se volverá a repetir el 2024 abriendo la convocatoria a nivel internacional.

El Biólogo Marino, Manuel Ibarra, encargado de Parques Marinos del SERNAPESCA de la región de Valparaíso explicó que es necesario abordar en los próximos congresos la importancia de las Áreas Marinas Protegidas en la mitigación del Cambio Climático y conservación de la biodiversidad.

De IFOP asistieron la oceanógrafa Milena Pizarro y el Dr. Jaime Letelier, Jefe del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente de la División de Investigación Pesquera. El Dr. Letelier presentó un panel virtual "Sistema de monitoreo del cambio Climático para la resiliencia de las pesquerías y a acuicultura en el gran en el gran ecosistema de las corrientes de Humboldt (S.A.P.O.)" de autores Jaime Letelier, Andrés García, Sergio Palma (EDF) y Hernán Reyes.

El Dr. Letelier señaló la importancia de los sistemas de monitoreo de datos y su integración interinstitucional y multinacional con diferentes objetivos sectoriales, para así obtener información histórica integrada que permita reducir la incerteza de los modelos

predictivos de largo plazo. Destacó la necesidad de seguir impulsando y apoyando Iniciativas como el Congreso de Cambio Climático de la CRUV, especialmente si son iniciativas regionales.

Investigadores del CREAN-IFOP participan de la cuarta edición del Manifiesto Océano

Entre los meses de mayo a diciembre 2022, Oscar Espinoza G., y Pamela Carbonell A., Investigadores del CREAN-IFOP, trabajaron con niños desde 1ro a 6to básico de la Escuela Rural de Pichicolo, Hualaihue, con el fin de ir recopilando la importancia que tiene el mar para su comunidad, y así, dejar reflejo de esta relación, en diversos dibujos que fueron integrados en un calendario realizado en conjunto con las comunidades costeras Illa de Arousa, Galicia-España y Kashaya Band de indios Pomo, California, y cuya edición, es liderada desde sus inicios por el departamento de Oceanografía del Instituto de Investigaciones Marinas-CSIC.

Responde Pamela Carbonell

¿Cómo surgió Manifiesto Océano?

Manifiesto Océano nació para concienciar a la sociedad sobre la necesidad de proteger los ecosistemas marinos y, a la vez, aprovechar la solidaridad de las fechas de fin de año, para apoyar a las familias de Bicos de Papel que se ven afectadas por el cáncer infantil en España.

¿Qué podemos encontrar en la edición de este año?

En la edición de este año, podemos encontrar tres pueblos ligados a dos océanos, el Atlántico y el Pacífico, los cuales se unieron para dar como resultado final un trabajo colaborativo entre Galicia, comunidades indígenas mapuche-huilliches y pomo de California. Todas, son comunidades costeras y unidas por su fuerte vínculo con el mar.

Los dibujos ilustran cada mes del calendario, y reflejan el amor hacia el mar, la importancia de su cuidado, y el impacto en sus vidas. La edición del



calendario se realizó en inglés, castellano, gallego, kashaya y mapudungún.

“Siento admiración por el mar por las cosas que nos ayuda” Dominique Uribe, de 11 años. Su compañera Evelyn Torres, de 10 años, “siente la responsabilidad de cuidarlo para hacerlo crecer”. La gallega Carla Núñez, de 14 años, imaginó un colorido y rico fondo submarino para relatar que “el océano es lo primero que ve cuando se levanta y que le transmite tranquilidad y alegría. “É unha parte de min”, comparte.

¿Qué significó esta actividad para los niños de Pichicolo?

A los niños les permitió conocer otras culturas, otros idiomas, además, de darse cuenta que, como muchas comunidades costeras, comparten un profundo amor hacia el mar, gracias al fuerte vínculo que tienen con sus familias, transmitiendo un profundo respeto y cuidado.

En la actividad de cierre, realizada hace unos días atrás en la Escuela Rural de Pichicolo, se entregó un ejemplar a cada uno de los niños, y a los “relatores oceánicos” que participaron a lo largo de este tiempo, además, de poder conectarse remotamente con los niños de Galicia y California, donde compartieron sus experiencias y relataban cada uno de sus dibujos.



Tres científicos debatirán en torno al fenómeno de Marea Roja en un nuevo Café Científico

EXPERTOS DEL IFOP Y PROYECTO MACH ANALIZARÁN ESTE FENÓMENO NATURAL EN MODALIDAD DE CONVERSATORIO.

Comprender cómo se producen los fenómenos de floraciones algales en las aguas, cómo afectan a la actividad acuícola y la vida humana serán algunas de las claves a analizar en el próximo Café Científico de Puerto Montt denominado “Hablando de Mareas Rojas”, el cual se llevará a cabo el próximo jueves 19 de enero a las 19:00 horas en el Restaurante Toco Madera.



Dr. Leonardo Guzmán, Jefe de la División de Investigación en Acuicultura de IFOP

En la oportunidad, participarán 3 expertos en el área quienes analizarán este fenómeno natural, el cual cobra mayor relevancia en zonas como la nuestra, con ecosistemas marinos en los que proliferan distintas áreas productivas de la acuicultura, desde la mitilicultura hasta la alta presencia de mercados y caletas pesqueras. Por ello es relevante, consideran, promover espacios



VOLVER

COLABORADORES/AS Y ARTISTAS

Comunidad Kashaya, California



Stewarts Point Rancheria, Nina Hapner, Amy Little, Abreanna Gomes, Athena Sira, Otis Parrish, Koda Pinola, Kendall Pinola, Addison Gomes, Peyton Gomes, Severino Gomes y Anthony Pinola.

IES Illa de Arousa, Galicia (España)



IIM-CSIC Vigo, Carmen G. Castro, Susana F. Bastero, Rosa Bañuelos, Trinidad Rellán, Manuel E. Garcí, IES da Illa de Arousa, Charo Bañobre, Aida Gómez, Alfonso Cabaleiro, Amanda González, Carla Núñez, Estela Rial, Alan Iglesias, Ingrid Vázquez, Xoán Somoza y David Iglesias.

Comunidad Huilliche-Mapuche, Hualaihue



IFOP-CREAN Puerto Montt, Oscar Espinoza, Pamela Carbonelli; Escuela Pichicolo, Bárbara Vargas, Daniela Uribe, Ingrid White, Patricio Castro, Emilio Acevedo, Jean Barrientos, Francisca Aucapan, Benjamin Tureuna, Consuelo Llanapani, Flor Vargas, Jendely Barrientos, Yailin Uribe, Antonella Alveal, Benjamin Ulloa, Elizabeth Durán, Matias Poveda, Vicente Vargas, Evelyn Torres, Moisés Sandoval, Bastián Vargas, Yerik Nail, Kalfulikán Antifirre, Ángela Gómez, Dominique Uribe y Yosué Rojas.
Municipalidad de Hualaihue Víctor Uribe.
Relatores, Héctor White, Francisco Aucapán, Francisco Durán, Kere Kere, Inés Guerrero.

de educación a la ciudadanía respecto a eventos conocidos popularmente como “Marea Roja”.

Los especialistas que participarán en este Café Científico que se desarrollará en formato de conversatorio serán la Dra. Pamela Carbonell, Investigadora en Acuicultura de CREA IFOP; Dr. Leonardo Guzmán, Jefe de la División de Investigación en Acuicultura de IFOP y el Dr. Alejandro Murillo, Coordinador del Proyecto de Monitoreo de Algas en Chile MACH, quienes a lo largo de sus experiencias se han dedicado de distintas perspectivas a la difusión científica y a la investigación en la materia.

Al respecto, el Dr. Alejandro Murillo invita a la comunidad general y también a personas que trabajan en torno a la actividad acuícola a participar de esta instancia, donde se debatirá sobre esta temática con un importante foco en lo local.



Dra. Pamela Carbonell, Investigadora en Acuicultura de CREA IFOP.

Dr. Alejandro Murillo, Coordinador del Proyecto de Monitoreo de Algas en Chile MACH.

“Invitamos a la comunidad puertomontina, comunidad científica y personas interesadas en general a ser parte de esta conversación sobre los eventos naturales denominados coloquialmente como “Marea Roja”, por qué se producen estos afloramientos de algas, y en particular las algas nocivas y cómo afectan a las costas de Chile, desde una mirada multifactorial”, expresa Murillo.

Las y los interesados en participar de manera presencial pueden inscribirse en el local ubicado en Av. Juan Soler Manfredini esquina Liborio Guerrero, Balneario Pelluco en Puerto Montt, o en el formulario online disponible en <https://forms.gle/bty5zidxniiZntKw9>. Se entregarán cafés de cortesía a los 20 primeros asistentes. El Café Científico además será transmitido en vivo a través de la página de Facebook PARExploraLagos <https://www.facebook.com/PARExploraLagos/>

El Proyecto Asociativo Regional PAR Explora Los Lagos del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación es ejecutado por la Universidad

Austral de Chile Sede Puerto Montt. El Café Científico de Puerto Montt se realiza en conjunto con la Unidad de Vinculación y Comunicación de las Ciencias de la Dirección de Vinculación con el Medio UACH Sede Puerto Montt. Colaboran el Restaurante Toco Madera de Puerto Montt.

Noticia Proyecto Asociativo Regional PAR Explora Los Lagos del Ministerio de Ciencia, Tecnología.

Observadora científica de IFOP Yael Cisternas, se embarcó en el buque factoría UNIONSUR

Yael Cisternas, se convirtió en la primera mujer observadora científica de IFOP, en embarcarse en un buque factoría, durante 51 días, esta pesquería la demersal austral se desarrolla además en los bravos mares de la zona sur de nuestro país, lo que se convierte en un desafío extra para desarrollar el trabajo científico.

Este acontecimiento, marca todo un precedente en la labor de campo a bordo, que dirige el departamento de gestión de muestreo, y confirma a la vez, que los roles de género pueden ser diversificados, y así integrar a más observadoras mujeres a la componente de muestreo relativa a la flota de buques factorías del país.

Gonzalo Muñoz, Jefe (S) del departamento de gestión de muestreo (DGM), señaló que desde hace ya varios años las observadoras científicas (OC) del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), se han incorporado al trabajo de campo a bordo, de las embarcaciones de la gran flota pesquera de nuestro país. En una primera etapa, a partir del año 2000, en naves industriales de la zona centro sur con suficientes acomodaciones independientes para ellas, las cuales desarrollan actividades extractivas, principalmente en las cercanías de sus puertos bases y, por tanto, viajes de pesca acotados en el tiempo. Y luego, al pasar los años y, especialmente debido a su buen desempeño, profesionalismo, responsabilidad y rápida adaptabilidad al trabajo a bordo, sumado a la mayor demanda de información biológica y pesquera por parte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA), también se fueron incorporando a la flota artesanal, específicamente en lanchas, que cuentan con características operacionales similares a la de los barcos.



VOLVER

Alumnos de la Escuela de Tripulantes visitan buque científico Abate Molina

El 28 de diciembre, un grupo de estudiantes de la Escuela de Tripulantes acompañados de un docente, realizó una visita al buque científico Abate Molina del Instituto de Fomento Pesquero.

En la oportunidad, los alumnos y el profesor, fueron recibidos por el Director Ejecutivo de IFOP, Gonzalo Pereira Puchy, el capitán del barco, la tripulación e investigadores quienes les explicaron para qué sirve cada uno de los equipos de la embarcación.

El recorrido por el Abate fue muy interesante y entretenido para los estudiantes ya que, de una manera didáctica, los profesionales respondieron todas las preguntas de los jóvenes. Conocieron además los laboratorios, el puente de mando, los camarotes, la cocina y percibieron en terreno cómo se trabaja en un buque científico.

Gonzalo Pereira, Director Ejecutivo de IFOP, explicó “para nosotros es muy importante recibir hoy a estos jóvenes tan motivados con el trabajo en el buque, nosotros firmamos un convenio con la Escuela de Tripulantes, por medio del cual los educandos podrán realizar sus prácticas en este buque y en las próximas naves de investigación que tengamos”

César Galleguillos, agregó “como profesor de ciencias de la Escuela de Tripulantes y Portuaria de Valparaíso, siento que el acercamiento de nuestra institución y sus estudiantes al mundo de la investigación científica, que realiza el IFOP por medio de su embarcación, nos permite acercar y ampliar el conocimiento

No obstante, hasta el viaje que realizó recientemente la observadora científica, Yael Cisternas Céspedes, bióloga marina (E), a bordo del buque factoría UNIONSUR, de los registros de la Empresa de Desarrollo Pesquero (EMDEPES), ninguna observadora del instituto se había embarcado en una nave de estas características. gran tamaño (105 metros de eslora, largo) y con la particularidad de que procesa y conserva su captura a bordo (principalmente en formato surimi), lo que facilita que sus viajes de pesca se extiendan por varios meses.

Yael Agregó “en términos generales, ha sido una gran experiencia de aprendizaje para ambas partes y una demostración que la incorporación de personal femenino como parte de la tripulación no es un nicho imposible de incluir y explorar, donde las competencias de ambos géneros en vez de colisionar, se logran complementar y adaptar de acuerdo a las necesidades que se presenten, donde los pilares principales para este gran logro se basan en el respeto y acuerdos, mismos pilares que sustentan nuestra sociedad. Siendo este el primer paso para la incorporación de personal femenino en embarcaciones industriales y finalmente al mundo pesquero.



VOLVER





de nuestro territorio marítimo. En relación con nuestra visita, realizada a la embarcación Abate Molina, siento que es una oportunidad en donde nuestros estudiantes pueden demostrar las habilidades adquiridas dentro de su proceso de formación, además de ser una instancia para adquirir nuevos conocimientos en relación a la investigación y el muestreo que lleva a cabo el IFOP”.

IFOP y Escuela de Tripulantes de Valparaíso, firman convenio de colaboración

LOS ESTUDIANTES PODRÁN REALIZAR SUS PRÁCTICAS PROFESIONALES EN EL BUQUE CIENTÍFICO ABATE MOLINA.

El 27 de diciembre, en Valparaíso, se firmó un convenio de colaboración, entre el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la Escuela de Tripulantes y Portuaria de Valparaíso, por medio de él los estudiantes de las carreras técnicas de nivel medio de la Escuela de Tripulantes, podrán realizar sus prácticas de; Tripulantes de naves mercantes y especiales, administración mención logística y operación portuaria, en la prestigiosa

institución dedicada a la investigación pesquera y acuícola IFOP.

El documento fue firmado por Gonzalo Pereira Puchy, Director Ejecutivo de IFOP y por Luis Atineos Lazarte, Director de Escuela de Tripulantes y Portuaria Valparaíso. La ceremonia se realizó en IFOP Valparaíso, participaron trabajadores de ambas instituciones y estudiantes.

Gonzalo Pereira, se refirió al convenio “la firma de este convenio es muy importante porque nuestra institución actualmente administra un buque de investigación y cuenta con una tripulación de 15 personas, que hace operativo el funcionamiento del buque, el próximo año en esta fecha vamos a contar con un nuevo buque de investigación, que también va a estar a cargo de IFOP, entonces tener un convenio con la Escuela de Tripulantes, que nos permita acceder a jóvenes en las áreas que se requieren en la operación de estos barcos y así poder contar con esos profesionales y a la escuela de tripulantes tener un espacio en el cual los jóvenes puedan realizar sus prácticas profesionales y tener un conocimiento real de lo que ellos están aprendiendo en las aulas”.

El convenio establece además que IFOP se compromete mediante el Departamento de Operaciones Marinas a realizar exposiciones y visitas guiadas a los estudiantes, difundiendo así el trabajo desempeñado en IFOP, en particular por este Departamento.

IFOP, en caso de nuevas oportunidades laborales surgidas en el Departamento, comunicará éstas a la Escuela de Tripulantes y priorizará la contratación de los estudiantes que realizaron su práctica con una buena evaluación de desempeño en el Departamento de Operaciones Marinas, para cargos que sean pertinentes con su formación y motivación.

La Escuela de Tripulantes, se compromete a facilitar la difusión de las oportunidades de práctica ofrecidas por el Departamento de Operaciones Marinas, al interior de su Institución, así como también a difundir el quehacer institucional de IFOP en lo que respecta a la Misión-Visión Institucional. Y a divulgar entre sus ex alumnos las oportunidades laborales disponibles en el Departamento de Operaciones Marinas del Instituto de Fomento Pesquero.

La Escuela de Tripulantes facilitará sus instalaciones a IFOP (Auditorio y/o aulas) para el desarrollo de activi-



VOLVER

El Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente de IFOP, implementa biblioteca digital de plancton

El Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente está desarrollando desde 2021, con el auspicio de CORFO, un programa de digitalización de muestras biológicas históricas llamado “Biblioteca Digital del Plancton”.



Desde la década de 1970, el Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente ha acumulado más de 30.000 frascos con muestras zooplanctónicas del océano en toda la Zona Económica Exclusiva de Chile, siempre buscando la distribución y abundancia de larvas y huevos de organismos que sostienen pesquerías nacionales. Al mismo tiempo estas muestras contienen toda la comunidad zooplanctónica que la acompañan. Durante algunas décadas estas muestras se fueron acumulando en bodegas de IFOP. Y desde el 2015, con la formación del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente se comenzó a fraguar la idea de recuperar estas muestras que son irrepetibles en tiempo y espacio y que dan cuenta de las condiciones oceánicas de hace décadas atrás.

El Dr. Jaime Letelier, jefe del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente, el ingeniero Andrés García, el técnico René Veragua, las analistas de laboratorio Francisca Osorio y Débora Albornoz, el tecnólogo senior Guillermo Galindo, la Dra. Jessica Bonicelli y el jefe de la sección de Oceanografía el oceanógrafo Hernán Reyes están dándole un nuevo valor a estas muestras, a través de un proceso de digitalización y reanálisis mediante programas de reconocimiento de imágenes. Este proyecto comenzó con la compra de un equipo de digitalización de muestras planctónicas llamando ZooScan (<https://www.ocean-net.es/catalogo/>

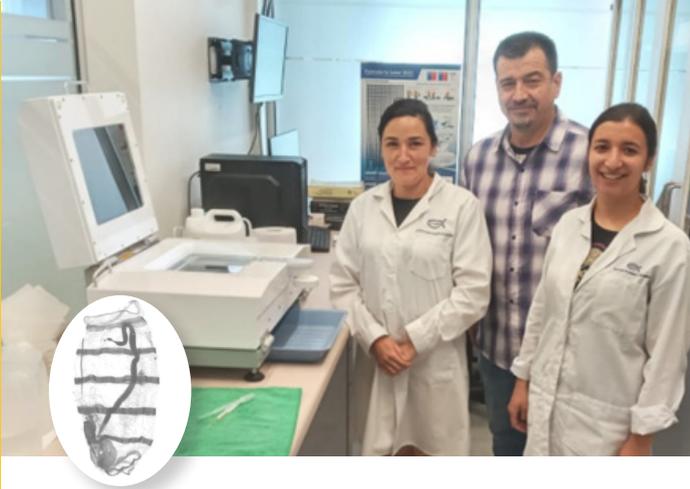


dades de capacitación y/o difusión, sujeto a disponibilidad de las mismas.

Patricio Herrera, jefe del Departamento de Operaciones Marinas de IFOP, agregó “es importante que las nuevas generaciones vean en el sector marítimo una posibilidad concreta de desarrollo profesional. En la Escuela de Tripulantes encontramos a jóvenes que se interesan en la navegación y en el quehacer científico que realizamos a bordo del B/C Abate Molina. Para ellos tendremos en un principio, cabida en sus necesidades de práctica profesional y posteriormente, posibilidades ciertas de alternativas laborales”.

Javier González encargado de Capacitación de IFOP añadió “esta es una excelente oportunidad de colaboración entre dos instituciones con mucha historia y objetivos comunes. Además de permitirnos instalar la curiosidad científica en los alumnos de la Escuela de Tripulantes, mediante las charlas que se dictarán y el trabajo que podrán observar. En términos de empleabilidad, también es una buena instancia, ya que, permite a los estudiantes que se proyecten como parte de la tripulación de un buque científico, aspirar a desarrollarse en IFOP y por nuestra parte nos permite optar a contar con la incorporación de nuevas personas que cuenten con el respaldo de la excelente formación académica, técnica y valórica que entrega la Escuela de Tripulantes.





producto/zooscan), después se realizaron cursos de especialización en el uso del equipamiento, para posteriormente comenzar el proceso de digitalización que se calcula para las muestras actuales durará al menos 8 años. Cabe señalar que dentro de los principales objetivos es extraer indicadores bioclimáticos y colocar a disposición de la comunidad científica estas imágenes para estudios científicos originales.

El 19 de diciembre de 2022, se cumplió un nuevo hito en este proyecto ya que con financiamiento CORFO se adquirió y se instaló un servidor Supermicro, con dos procesadores INTEL Ice Lake 4309Y de 16 núcleos, 128 Gb de RAM y con 40 Tb de disco duro para el almacenamiento y procesamiento avanzado de reconocimiento de imágenes. Este servidor es la primera pieza de un sistema clúster de múltiples servidores que trabajen en paralelo y que facilite el almacenamiento y el reconocimiento de imágenes, como también el trabajo de múltiples usuarios.

IFOP realizó Crucero Oceanográfico en el Golfo Almirante Montt en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena

El equipo de oceanografía del departamento de medioambiente del Instituto de Fomento Pesquero, realizó un crucero oceanográfico en el Golfo Almirante Montt y canales aledaños. Se desarrolló entre el 7 y el 22 de noviembre y contó con la participación de los investigadores, Patricio Salas, Javier Cortés, Miguel Vergara y Marcela Toro, todos del Centro de Investigación Putemún, Castro.



Esta actividad se desarrolla dentro del marco del proyecto “Monitoreo y Modelación de la Variabilidad Espacial y Temporal de Procesos Oceanográficos en Canales y Fiordos Australes” y es parte de los crucesos permanentes que se realizan estacionalmente en la región.

Uno de los objetivos de este proyecto es caracterizar la variabilidad estacional de las condiciones químico-biológicas (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, nutrientes, biomasa fitoplanctónica) en el Golfo Almirante Montt.

El investigador, Patricio Salas, líder del crucero oceanográfico indicó que “esto es la continuación de los primeros crucesos que se realizaron en la zona en el año 2013. Con estas mediciones se dará continuidad y a la vez se actualizarán los datos obtenidos anteriormente. Además, indicó, que las técnicas de fondeo de líneas con ADCP se han mejorado significativamente, por lo que se espera obtener datos más representativos y de mejor calidad.

En este crucero se realizaron las siguientes actividades específicas:

- Instalación de equipos oceanográficos: ADCP, sensores de temperatura, oxígeno disuelto, presión e instalación de 1 estación meteorológica en la zona.
- Toma de muestras de agua con botellas Niskin para obtención de información químico-biológica.
- Mediciones en estaciones predefinidas con CTD-O.”

El investigador, Javier Cortés, nos señala que “la implementación de nuevas estaciones meteorológicas a la RedMet que ha ido desarrollando el grupo de investigadores en su plataforma de visualización web CHONOS, es una buena iniciativa como centro de desarrolladores de información. Dado que permite a

VOLVER





otros grupos de investigación comprender los procesos océano-atmósfera que se manifiestan a niveles locales. También nos comenta que, es de suma importancia seguir ampliando esta red de estaciones meteorológicas a fin de lograr una mayor cobertura de datos y facilitar la observación del comportamiento atmosférico.

El equipo de crucero, deberá volver en enero del 2023 para continuar con las labores de toma de muestras y además de la realización de una transecta con ADCP (Doppler) remolcado.

IFOP presentó los resultados preliminares del XXV Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sudeste realizado el 2022

La XXXI Reunión del Comité Científico Regional del Programa ERFEN (Protocolo sobre el Programa para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño en el Pacífico Sudeste – ERFEN) de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) se realizó en la ciudad de Santiago de Chile entre los días 13 y 15 de diciembre de 2022.

La reunión fue presidida por el meteorólogo de la Dirección Meteorológica de Chile de Chile, Juan Quintana, y contó con delegaciones de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, países miembros de la CPPS. Representando a nuestro país participaron profesionales de la Dirección Meteorológica de Chile, Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Instituto de Fomento Pesquero, los que hicieron diversas presentaciones en el ámbito de las pesquerías, meteorología y condiciones oceanográficas locales.

El oceanógrafo Hernán Reyes, jefe de la Sección de Oceanografía del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente, y Coordinador Científico Regional del XXV Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sudeste presentó los principales resultados del crucero conjunto. El profesional de IFOP, inició su informe indicando que el plan de trabajo del crucero se elaboró entre el 24 y 26 de mayo de 2022 en la reunión anual del Comité Coordinador, luego presentó los resultados, para finalmente resaltar el objetivo del crucero, que es describir las condiciones oceanográficas y meteorológicas frente a la costa occidental de Sudamérica registradas durante el periodo del crucero, analizar los efectos del escenario océano-atmosféricas a macro escala en el Pacífico Tropical en la dinámica regional durante el periodo del crucero y elaborar un diagnóstico climático regional y la previsión del escenario ENOS en la región para el primer trimestre de 2023.



En el crucero conjunto se realizaron un total de 1100 estaciones, abarcando entre la costa Pacífico Colombiana hasta el sur de la zona de Antofagasta.

Las principales conclusiones indicaron que el crucero conjunto se desarrolló durante el evento La Niña que generó una situación fría débil a lo largo de toda la costa sudamericana, incluyendo Galápagos. En la zona colombiana las condiciones fueron cercanas a la normalidad. Por su parte, el viento en superficie fue más intenso en su componente sur en las zonas de Perú y Chile, aunque disminuyó en intensidad en octubre de 2022. A nivel sub superficial las condiciones frías alcanzaron al menos hasta los 50 m en la zona norte y centro de Perú (Paita y Callao). En un aspecto biológico, el fitoplancton se vio disminuido en el periodo estival 2022 de la zona ecuatorial y frente a la costa de Perú, sin embargo, en el último trimestre de 2022

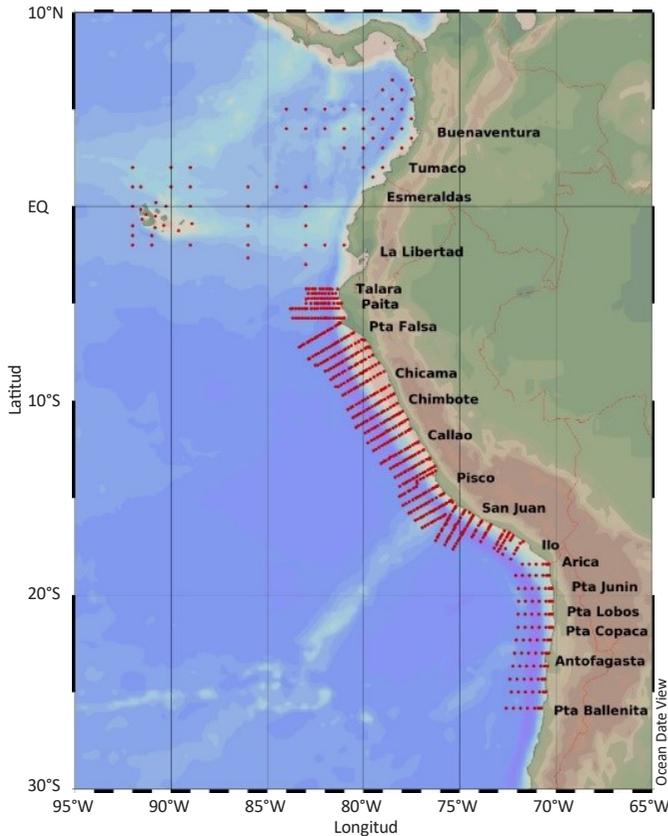
País	Institución especializada	Buque	Nº días	Fechas de inicio-término	Estaciones
Colombia	Centros de investigaciones oceanográficas e hidrográficas del Pacífico	ARC Providencia	30	07 sep – 06 oct	32 oceanográficas
Ecuador	Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada	BAE ORION	13	14 sep – 26 sept	38 oceanográficas
Perú	Instituto del Mar del Perú	BIC Luis Flores BIC José Olaya E/P Incamar 1	51	12 sept – 01 nov	370 oceanográficas 570 superficiales
Chile	Instituto de Fomento Pesquero	B/I Abate Molina	39	24 sept – 01 nov	96 oceanográficas

Tour científico desarrollan profesionales de IFOP Ay-sén, en diversos colegios de la región

Durante noviembre y diciembre, un equipo de profesionales de IFOP, liderados por su jefa de sede Alejandra Lafon, realizaron diversas actividades científicas en Puerto Melinka y Puerto Aguirre en las que visitaron el Liceo de Melinka y la Escuela Pedro Aguirre Cerda de Puerto Aguirre. En ellas se desarrollaron una charla y taller práctico “Mareas rojas, ¿Qué son y cómo ha variado su distribución?”

En las charlas en un lenguaje didáctico y ameno se explica a los niños y jóvenes sobre la Marea Roja, Qué es y el daño que puede provocar el consumir un producto contaminado por ella, se refuerza además el comprar productos que estén certificados, ya que la Marea Roja, si no es tratada a tiempo puede ser mortal.

En Melinka, Lorena Ramírez, analista de marea roja realizó una actividad práctica en la cual los estudiantes pudieron ver microalgas en el microscopio.



registró concentraciones productivas y habituales en toda la zona de estudio. Los pronósticos señalan que existe la probabilidad de la propagación de las Ondas Kelvin ecuatoriales cálidas hacia la costa de Sudamérica, la disminución de la intensidad de las anomalías positivas del Anticiclón del Pacífico Sur (APS), la disminución de las anomalías negativas de la temperatura superficial del mar (ATSM) en la región ecuatorial y la costa sudamericana, es decir, pasar de una condición fría, La Niña, a una condición normal a partir de marzo de 2023.

El Dr. Jaime Letelier, jefe del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente resaltó la importancia internacional de este crucero conjunto, en el que cuatro naciones con interese marítimos adyacentes se unen desde finales de la década de los 90 y comparten experiencias e información bajo el alero de la CPPS, y que ha permitido mejorar nuestro conocimiento del gran Sistema de Corrientes de Humboldt.



Alejandra Lafon explicó “En Puerto Aguirre estuve con Lorena y también con José Ojeda (Coordinador de campo DGM), en la actividad práctica en este lugar vimos la morfología de choritos y bivalvos, para comprender cómo se toxifican con marea roja los mariscos, todas estas actividades en terreno se enmarcan en el rol de difusión de nuestro quehacer institucional a la comunidad y a los estudiantes con el fin de compartir de una manera lúdica e informativa nuestras investigaciones. En esta oportunidad en colaboración con el grupo Explora de la Universidad Austral de Chile, Campus Patagonia.



Culmina con éxito la evaluación final de importante estudio internacional Chile – Japón sobre las mareas rojas

Entre los días 5 a 15 de diciembre, en dependencias de la Universidad de Los Lagos en la ciudad de Puerto Montt, se realizó la evaluación final del estudio “Proyecto para el desarrollo de métodos de monitoreo y un sistema de pronóstico de floraciones algales nocivas para una acuicultura y pesquerías costeras sustentables en Chile”, el cual culmina a fines de marzo de 2023.

El proyecto tiene por objetivo introducir nuevas tecnologías para la detección de microalgas nocivas usando métodos biomoleculares, junto con desarrollar herramientas para pronosticar floraciones de estos organismos. Este proyecto ha sido posible gracias al financiamiento de las agencias de Cooperación Internacional (JICA) y de Ciencia y Tecnología (JST) ambas de Japón, además de los aportes que han realizado cada una de las instituciones participantes.

En él participan investigadores de la Universidades de Hiroshima, Kyoto, Okayama y el Instituto Nacional de Investigación en Ciencias Pesqueras del Japón, junto con las Universidades de Antofagasta, de La Frontera, de Los Lagos y el Instituto de Fomento Pesquero. En este proceso de evaluación participaron una experta internacional contratada específicamente para estos efectos, la Dra. Mimi Sheikh, los representantes de JICA y JST, quienes tuvieron a su cargo la evaluación final de las distintas actividades comprometidas en este estu-

dio. El proceso de evaluación culminó con la suscripción del acta de la 4ta reunión del Comité de Coordinación Conjunta (JCC) y del documento de evaluación final del proyecto, por parte del Sres. Shoji Osawa, Representante Residente de JICA-Chile, Yutaka Fukase, Líder Equipo Evaluación JICA, el Dr. Fumito Maruyama, Líder Científico del Proyecto, la Dra. María Elena Arias, Directora de Investigación de la Universidad de La Frontera y Gonzalo Pereira, Director Ejecutivo del Instituto de Fomento Pesquero.

Como proyecciones del estudio, se relevó la importancia de la aplicabilidad y uso de las herramientas desarrolladas en el corto, mediano y largo plazo, el fortalecimiento de la colaboración entre las instituciones participantes y las relaciones entre el sector público, el sector privado y la academia.

Región del Biobío cuenta con moderno equipo científico para estudiar la sardina y la anchoveta

Mediante la adjudicación de un proyecto con fondos del Gobierno Regional del Biobío (Proyecto SAFA), IFOP adquirió un sistema acústico científico, consistente en un ecosonda marca SIMRAD modelo EK 80 con un transductor de haz dividido de 38 khz de frecuencia. Este sistema se instala





en lanchas cerqueras artesanales para realizar los estudios de evaluación del stock de pequeños pelágicos y estimar de ese modo la biomasa en los periodos de reclutamiento, que ocurre principalmente en verano y otoño de cada año.

Jorge Castillo, ingeniero pesquero de IFOP explicó “el ecosonda científico EK 80, consiste en un instrumento electrónico, que produce un pulso eléctrico que se transforma en sonido mediante el transductor y de ese modo se transmite un pulso de sonido al mar, los ecos que devuelven los cardúmenes de peces se transforman en pulso eléctrico por el transductor y son procesados por el computador que contiene el instrumento, estos datos son analizados por los especialistas del IFOP para estimar la biomasa. En este caso se aprovecha que la intensidad de los ecos de los cardúmenes de peces es proporcional a la densidad por m³ de los individuos que lo conforman, característica que finalmente permite estimar la biomasa en el mar”.

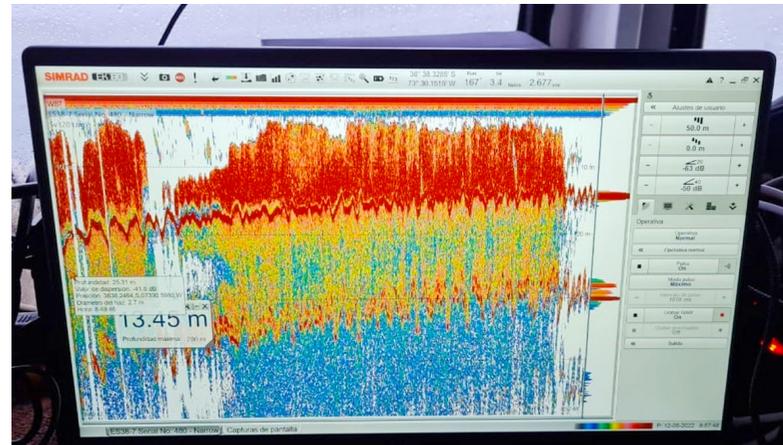
Alberto Fuentes, Jefe de Proyectos de SAFA-IFOP, agregó “este equipo científico se adquirió bajo el programa SAFA (Transferencia para el monitoreo de recurso sardina común y anchoveta asociado a flota pesquera artesanal Región del Biobío), implementado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y financiando por el Gobierno Regional (GORE) del Biobío, el cual busca robustecer y complementar los programas de estudio y monitoreo de la pesquería artesanal de sardina común y anchoveta en la Región del Biobío, de modo de asegurar la sostenibilidad de la actividad en el tiempo, fortaleciendo la relación de trabajo colaborativo con entre el sector pesquero artesanal de la Región, la institucionalidad sectorial, el IFOP y el Gobierno Regional”.

El Programa SAFA considera dentro de sus componentes, evaluaciones acústicas de biomasa de los recursos sardina común y anchoveta, reforzando las actividades que desarrolla el IFOP habitualmente, en el muestreo de peces capturados por la flota en los periodos de desove y reclutamiento y en los periodos de vedas, lo que permite apoyar decisiones de modificar las medidas administrativas, mejorando la administración de los recursos con un enfoque más sustentable.

El Programa SAFA, implica extender la temporalidad de los monitoreos para cubrir el periodo de veda fijo

y variable de esta pesquería de pequeños pelágicos, así como mejorar la cobertura espacial, incluyendo zonas que no han sido parte de los cruceros históricos y que puedan realizarse cerca de la costa. De este modo complementa y expande el alcance del Programa ASIPA (Asesoría Integral para la toma de decisiones en Pesca y Acuicultura) de IFOP y SUBPESCA, fortaleciendo la toma de información pertinente para sustentar medidas de manejo y en consecuencia la efectividad y pertinencia para la toma de decisiones en la administración pesquera”. SAFA tiene una duración de dos años y servirá para mejorar el conocimiento sobre los recursos sardina común y anchoveta.

Rodrigo Daroch, de la División de Fomento e Industria del Gore Biobío explicó “para esta Unidad de Pesca del Gobierno Regional del Biobío, es relevante poder contar con análisis y antecedentes científicos como son en este caso, las evaluaciones acústicas de biomasa, lo cual nos abastecería de información pesquera en este caso de las pesquerías sardina y anchoveta.



Ruth Hernández, investigadora de IFOP, comentó “durante el año hemos realizado talleres para los usuarios, las autoridades locales y nuestros pares, con el fin de dar a conocer el proyecto SAFA, su alcance y potenciarlo con el apoyo de los distintos sindicatos y organizaciones de pescadores. Además de recoger las inquietudes y dudas, que surgen durante estas instancias. En el último taller realizado en conjunto con el ASIPA, se expusieron los resultados parciales del proyecto, como el número de viajes realizados hasta la fecha, embarcaciones que han participado activamente en los llamados de pesca de investigación y resultados del crucero hidroacústico realizado en mayo de este año. Se espera, que estas instancias estimulen y animen a más usuarios a postular en las pescas de investigación”.

VOLVER



Dinámica poblacional de la pota del Atlántico es similar a la de la jibia

DESTACA IGNACIO PAYÁ, INVESTIGADOR DE IFOP, LUEGO DE PARTICIPAR EN TALLER INTERNACIONAL SOBRE *ILLEX ARGENTINUS*.

El investigador Ignacio Payá (<https://www.researchgate.net/profile/Ignacio-Paya>) de IFOP participó en el primer taller científico internacional sobre la pota del Atlántico sur-oeste, *Illex argentinus*, (Conference: First International Scientific Workshop for the Argentine Shortfin Squid – capes) que se realizó en noviembre 2022 en la Estación Costera de Investigaciones Marinas de la P. Universidad Católica de Chile (<http://ecim.bio.puc.cl>).

El taller fue organizado por el Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES) y tuvo como objetivo asegurar el establecimiento de un manejo regional formal basado en la ciencia para esta pesquería.

Participaron reconocidos científicos en biología y evaluación de stock de calamares de Sudamérica y Europa. Se revisó la biología básica, la dinámica poblacional y los métodos de evaluación de la abundancia de la pota en el área 41 de la FAO.

Payá presentó una revisión de su experiencia como miembro del grupo de trabajo de la jibia (*Dosidicus gigas*) en la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP-PS, www.sprfmo.int), examinando los tiempos de implementación y avances logrados para la jibia. El investigador destacó que, aunque el tamaño de la pota (aprox. 30 cm LM) es mucho menor que el de la jibia en Chile (aprox. 70 cm LM), estas poblaciones tienen varias características comunes como su corta vida (1-2 años), alta productividad, extensas migraciones tróficas y reproductivas, y una compleja estructura con poblaciones locales y diferentes grupos de tamaños (fenotipos) cuya abundancia se relaciona con las condiciones ambientales. También comparten la gran flota china compuesta por alrededor de 300 barcos poteros (“jigging”) que cada año pescan la pota en aguas internacionales y luego migra hacia el Océano Pacífico a través del Estrecho de Magallanes para pescar la jibia en el área de la OROP-PS. La operación de esta gran flota en el Atlántico se encuentra aún sin regulación, por lo que se hace necesari-



rio establecer un manejo regional formal basado en la ciencia pesquera.

Taller de Fortalecimiento del Equipo de Observadores Científicos de Quellón, Chiloé

Se efectuó en dependencias de la ACHS, el “Taller de Fortalecimiento del Equipo de Observadores Científicos de Quellón, Chiloé”.

La actividad contó con la presencia del Jefe de Departamento de Gestión de Muestreo, Leonardo Caballero, el Coordinador General de la Zona Sur Austral Héctor Huerta y los coordinadores de Campo, Vivian Pezo y Dagoberto Subiabre, tuvo como objetivo principal, poner a disposición del equipo de observadores científicos, valiosas instancias de reforzamiento de conocimientos y aclaración de dudas en diversas temáticas atinentes a su quehacer, las que incluyeron aspectos generales sobre la visión y misión del Instituto de Fomento pesquero (IFOP), rol del Instituto en el ámbito pesquero y relevancia de los proyectos pesqueros en la normativa pesquera chilena y sobre los alcances y propuestas de modificación del Reglamento de Observadores Científicos ROC (Decreto N° 193-13).

El taller además contó con la valiosa y entusiasta participación vía meet, de la jefatura de Proyecto de Seguimiento Bentónico, Andrés Olgún y de los data managers Lucía Díaz, Claudio Vicencio y José Fuentes, quienes a través de sendas presentaciones remarcaron la importancia, alcances y requerimientos de los proyectos que se desarrollan en este importante





puerto, como así mismo, sobre la gestión de la información, particularmente en relación con el registro, flujo de trabajo, codificación, digitación, verificación y validación de datos.

Cabe destacar el apoyo invaluable del Departamento de Recursos Humanos de IFOP, en la materialización de esta actividad, quienes a través de la participación de Claudia Zepeda y un asesor jurídico, aclararon conceptos sobre legislación laboral y reglamentación interna aplicables al trabajo de los OC, en particular sobre los alcances del Reglamento Interno, los derechos y obligaciones de los Trabajadores del IFOP y los alcances y particularidades de los Contratos de Trabajo por Turnos y por Artículo 22.

La cita incluyó aspectos de Prevención de riesgos y salud ocupacional, a cargo de la prevencionista de la sede de Puerto Montt, Vanessa Oyarzun y la asesora de ACHS Luna Muñoz. Quienes presentaron aspectos relevantes de la legislación y Normativa interna relativa a las Medidas de seguridad en el trabajo y responsabilidades del trabajador, en especial en el auto cuidado en las actividades de embarque.

En la segunda jornada se llevó a cabo el “Workshop de Alineamiento Estratégico” a cargo de la psicóloga y coach Angélica Soto Quintana, quien lideró una mañana llena de actividades de interacción grupal con el objetivo de alinear la gestión profesional de los Observadores Científicos, hacia el cumplimiento de la misión Institucional, a través del fortalecimiento del sentido de pertenencia, el reconocimiento de buenas prácticas individuales y colectivas, y el compromiso con acciones concretas para el logro de objetivos.

