NÚMERO
14
Mar 2016

BOLETÍN
INFORMACIÓN
DE IFOP

El Ifopino

EN ESTE NÚMERO

UACh y el IFOP colaboran en proyecto por la sustentabilidad del erizo 1
Taller internacional: Protocolo de lectura de otolitos para determinar la edad del jurel 2
Luis Norambuena investigador de IFOP presenta trabajo en Congreso Pittcon, en Atlanta 3
INACAP Valparaíso firma convenio con IFOP 4
Especialistas en aves marinas se preparan para la 9° reunión de ACAP 4
B/C Abate Molina: Zarpó hacia el norte a cuantificar biomasa de jurel 5
Dr. Julio Lamilla: Trayectoria y legado del Profesor 6
IFOP entrega resultado de investigación sobre especies nocivas 7

UACh y el IFOP colaboran en proyecto por la sustentabilidad del erizo

LOS RESULTADOS SERÁN SOCIALIZADOS CON LOS DIVERSOS PARTICIPANTES DEL SECTOR PESQUERO ARTESANAL UNA VEZ CONCLUIDA ESTA INVESTIGACIÓN DURANTE JULIO PRÓXIMO

Se trata del proyecto FIP 2014-08, financiado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, tiene como objetivo disponer de parámetros poblacionales actualizados que representen la variabilidad espacial del erizo en la X-XI regiones. Esta información resulta relevante, dada la importancia bio-económica de la pesquería de erizo en las regiones australes de nuestro país, los resultados de este estudio serán vitales para el manejo y la sustentabilidad del recurso.

Pablo Araya, investigador de IFOP explicó "las actividades se han ejecutado en sitios asociados a los puertos de Carelmapu (Pta. Picuta), Quellón (Pta. Paula) y Melinka (Isla Westhoff e Isla Midhurst), donde se han marcado y recapturado erizos para la validación de su crecimiento, como también se han ejecutado muestreos, entre los meses de

septiembre y marzo, con el objeto de obtener su ojiva de madurez".

"Los resultados serán socializados con los diversos participantes del sector pesquero artesanal una vez concluido este estudio en el mes de julio del presente año.

Agradecemos a todas las personas que han participado en este proyecto y que han contribuido al logro de los objetivos" finalizó el profesional de IFOP.

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

BOLETÍN Nº 14, MAR. DE 2016

Taller internacional: Protocolo de lectura de otolitos para determinar la edad del jurel

PARTICIPAN EXPERTOS DE CHILE, ECUADOR Y ESPAÑA

En Valparaíso entre el 14 y 18 de marzo, se realiza el taller internacional interpretación de otolitos y protocolo de determinación de la edad de jurel Es organizado por el Instituto de Fomento Pesquero y su objetivo es analizar y discutir los criterios de lectura de los otolitos, con el fin de desarrollar un protocolo de determinación de la edad anual del jurel chileno (Trachurus murphyi) con el consenso de los países miembros de la Organización Regional para el ordenamiento pesquero del Pacífico Sur (SPRFMO en inglés).

Los otolitos son pequeñas estructuras calcáreas que se ubican en la cavidad ótica del cráneo de los peces. Estas estructuras presentan alternancias de bandas concéntricas o anillos de crecimiento que por medio de diversos métodos permiten estimar la edad de los peces. Además, los otolitos son centros de almacenamiento de la información química del medio en que habitan durante su vida, lo que permite realizar estudios de identificación de unidades poblacionales, patrones migratorios, validación de la edad, entre otros. Información de importancia en la evaluación y manejo de los recursos pesqueros.

Leonardo Núñez Montaner, Director Ejecutivo del Instituto de Fomento Pesquero se refirió al taller "es estratégico desde el punto de vista de la investigación, que IFOP pueda gestionar e impulsar instancias de intercambio de información metodológicas de un recurso tan relevante para la historia pesquera nacional, como es el jurel; que se distribuye a través de toda la cuenca del Pacífico Sur. Hoy su administración está estructurada en un foro de pesca, en el cual Chile tiene participación, por tanto el aporte del conocimiento y de la información de cómo crece este recurso es fundamental para la designación de las cuotas de captura"

Asistentes al taller de otolitos

Francisco Cerna, Leonardo Núñez, Dra. Beatriz Morales Nin

Francisco Cerna, jefe de la sección edad y crecimiento de IFOP explicó "la temática del taller se centra en la estimación de edad del jurel porque dentro de la evaluación de stock que se realiza en la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur (OROP-PS) se requiere contar con estructuras de edad que sean estimadas o analizadas con los mismos criterios por cada uno de los diversos laboratorios de los países miembros.

Esta semana se pretende terminar con un protocolo de lectura de otolitos, es decir un manual que contendrá los procedimientos más apropiados, desde la forma de almacenamiento de otolitos hasta los criterios de determinación de la edad de consenso, para ser aplicados por todos los países miembros de la ORPS-PS. Este trabajo ha contado con la asesoría de la Dra. Beatriz Morales Nin, experta en edad y crecimiento, del Instituto Mediterráneo de estudios avanzados de Mallorca, España IMEDEA (CSIC-UIB), ella es la moderadora del Taller.

El jurel

El jurel chileno es un recurso distribuido por todo el sudeste del Pacífico, desde las Islas Galápagos y sur de Ecuador hasta el sur de Chile. Su ubicación actual también se extiende desde el centro sur de Chile a través del Océano Pacífico, a Nueva Zelanda y aguas de Tasmania.

La población de jurel, se puede caracterizar por una zona de desove que se distribuye desde los 35º a los 40º S y 90ºW; la existencia de un hábitat de crianza y reclutamiento al norte de los 30ºS y un área costera de alimentación de los adultos en la zona centro-sur de Chile (33º S-40 ° S).

VOLVER

Luis Norambuena investigador de IFOP presenta trabajo en Congreso Pittcon, en Atlanta

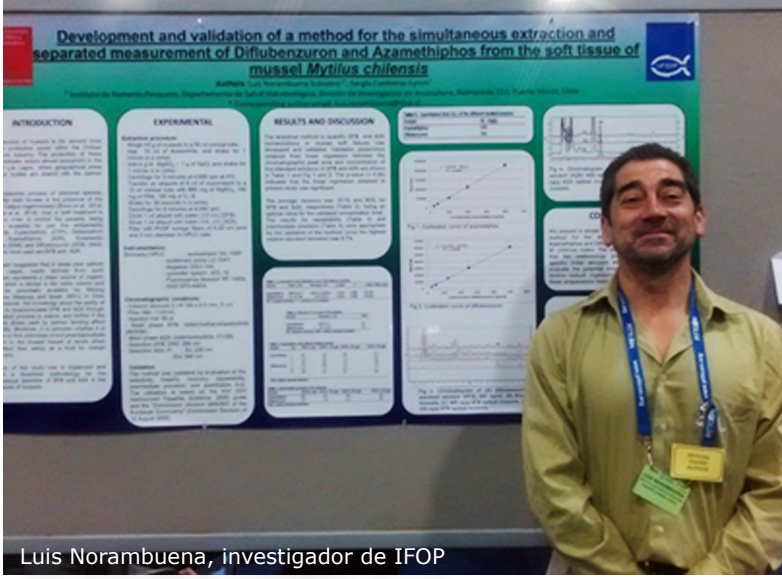
PITTCON ES EL CONGRESO Y EXPOSICIÓN ANUAL MÁS IMPORTANTE DEL MUNDO SOBRE LA CIENCIA DE LABORATORIO. SU NOMBRE ES LA ABREVIATURA DE LA CONFERENCIA DE PITTSBURGH EN QUÍMICA ANALÍTICA Y ESPECTROSCOPÍA APLICADA

Entre el 6 y 10 de marzo, en el World Congress Center, Estados Unidos, se realizó el Congreso Pittcon; que reúne los últimos avances en Química Analítica y Espectroscopía Aplicada.

Luis Norambuena Investigador del Instituto de Fomento Pesquero participó en la actividad presentando el póster "Development and Validation of a Method for the Simultaneous Extraction and Separated Measurement of Diflubenzuron and Azametiphos from the Soft Tissue of Mussel M. Chilensis". El póster se refiere al montaje y validación de una metodología para detectar y cuantificar los antiparasitarios azametifos y diflubenzuron en matriz de mitílidos.

La producción de choritos es el segundo sector productivo en importancia de la industria acuicultora nacional. Esta producción ocurre casi en un 100% en la décima región, dónde comparte áreas geográficas y cuerpos de agua con la industria salmonicultora. Una de las principales amenazas en el proceso productivo de salmónidos, es la presencia del parásito Caligus rogercresseyi. Para el control del parásito hay 5 antipararasitarios disponibles por la industria, de los cuales los más utilizados son diflubenzuron y azametifos. Se ha sugerido que en áreas cercanas a las jaulas de cultivo de salmones, los desechos derivados de la producción de estos se pueden diluir en la columna de agua y podrían estar disponibles para los organismos filtradores como los choritos. Con la utilización de esta metodología, nosotros demostramos que los choritos son capaces de incorporar diflubenzuron en condiciones controladas, pero por un corto periodo de tiempo. En condiciones de campo es muy poco probable que se pueda detectar residuos de diflubenzuron en choritos, al menos en niveles en que estos sean afectados en cuanto a su seguridad alimentaria" explicó el investigador de IFOP.

"En éste evento pude realizar una actualización de conocimientos sobre los avances de la cromatografía líquida, asistiendo a conferencias dictadas por expertos en la materia de todo el mundo. Como segundo gran objetivo logré contactar a expertos del



Luis Norambuena, investigador de IFOP

área cromatográfica tanto de universidades como de la industria, para ampliar nuestra red de contactos y poder acceder a información de punta en esta materia. Por último con la presentación del póster, se difundió el trabajo de investigación que realiza el instituto. Cabe hacer notar que fuimos uno de los 10 expositores chilenos en este importante evento" agregó el profesional de IFOP.

Biografía del Investigador

"Luis Norambuena Subiabre: es Bioquímico de la U. Austral de Chile, con más de 16 años de experiencia laboral en técnicas de laboratorio por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y más de 11 años de experiencia en detección de residuos de productos terapéuticos utilizados en la acuicultura chilena. Sus áreas de interés son el montaje y validación de técnicas analíticas por HPLC y la utilización práctica de estas para responder interrogantes que la industria acuicultora y la autoridad correspondiente presentan como consecuencia del normal desarrollo de este importante sector productivo"

VOLVER

INACAP Valparaíso firma convenio con el Instituto de Fomento Pesquero IFOP

VALPARAÍSO, UN INTERESANTE CONVENIO DE COLABORACIÓN FIRMARON INACAP VALPARAÍSO Y EL INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO (IFOP)

Fuente: Prensa INACAP

IFOP es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro, cuyo rol público es apoyar el desarrollo sustentable del sector pesquero y acuícola del país, cautelando el patrimonio ambiental y sanitario de las áreas donde se desarrolla la actividad pesquera.

A través de este convenio ambas instituciones comprometen vínculos concretos en actividades relacionadas con los pilares que sustentan a ambas instituciones, que generen crecimiento sustentable, permanente y sólido, como por ejemplo la capacitación, la retroalimentación en temas de habilidades y competencias de los egresados de INACAP, y apoyo en procesos de búsqueda de profesionales que fomenten la empleabilidad.

Para el Director Ejecutivo del Instituto, Leonardo Núñez Montaner, "el convenio con INACAP representa una oportunidad para el Instituto de Fomento Pesquero, para poder desarrollar las acciones de capacitación pertinente que permitan que nuestros observadores científicos estén plenamente capacitados en todas las habilidades técnicas necesarias para desarrollar el primer eslabón de la cadena de información que es la toma de muestras y datos que permiten evaluar y estructurar cuáles son los escenarios y el estado de nuestros recursos pesqueros".

A juicio del Vicerrector Gerald Pugh esta firma refleja la vinculación de INACAP con un organismo relevante para el desarrollo marítimo y ambiental, "en virtud de este convenio, explicó, nuestra Institución amplía los ámbitos de acción con IFOP más allá de los ámbitos de la capacitación, posibilitando la realización de acciones conjuntas que irán en beneficio de nuestra comunidad de alumnos y docentes".

La Gerente de Capacitación de INACAP Valparaíso, Jacqueline Avendaño, destacó los beneficios mutuos de esta alianza, señalando que "para nosotros es muy valioso ya que estamos realizando desde el año pasado un programa de capacitación a nivel nacional que nos permite aportar al desarrollo de los colaboradores del Instituto".

Leonardo Núñez Director Ejecutivo de IFOP - Vicerrector de Inacap Gerald Pugh

Especialistas en aves marinas se preparan para la 9° reunión de ACAP

LA REUNIÓN DEL COMITÉ ASESOR DEL ACUERDO SOBRE LA CONSERVACIÓN DE ALBATROS Y PETRELES (ACAP), SE REALIZARÁ EN MAYO DEL 2016 Y TENDRÁ COMO SEDE A NUESTRO PAÍS

Valparaíso: Desde el 8 hasta el 10 de marzo se está realizando en Viña del Mar la reunión del Grupo de Trabajo de Aves Marinas, en el marco del proyecto "Apoyo logístico para la elaboración y gestión de Planes de Acción y Programas Regionales en materias de conservación de especies acuáticas y adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura". La actividad es organizada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y ejecutada logísticamente por el Instituto de Fomento Pesquero.

Los objetivos de la reunión son compartir resultados de trabajos e investigaciones, revisar algunas reglas y procedimientos además de planes y programas y comenzar la preparación para la novena reunión del comité asesor del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP).

Una de las misiones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación de los enfoques precautorios y ecosistémicos en la regulación pesquera, y una de las líneas es precisamente atender problemas de la interacción de las pesquerías y la

VOLVER

acuicultura con su medio ambiente. Como parte de las iniciativas del Plan de Acción Nacional para reducir las capturas incidentales de aves en las pesquerías de palangre, la Subsecretaría ha introducido medidas de mitigación de captura secundaria de estas especies, como la obligatoriedad de que las embarcaciones usen y porten dispositivos o utensilios para minimizar la captura incidental y liberar ejemplares atrapados, así como el establecimiento de buenas prácticas. Todas estas medidas han logrado revertir la disminución de algunas colonias del albatros. Incluso algunas poblaciones de estas especies ya se encuentran en aumento; además en 2015 se logró incluir a la Fardela Blanca (un ave marina chilena) como una de las especies que están en el listado de ACAP, lo que le otorga protección internacional.

El subsecretario de Pesca y Acuicultura, Raúl Súnico, explicó la importancia de esta reunión preparatoria afirmando que "estamos buscando científicos especialistas en la mitigación de la captura incidental de aves marinas en pesquerías y así tener la mejor asesoría científica a nivel nacional. Actualmente esta tarea está radicada en un grupo de expertos personas, pero creemos necesario incorporar a más investigadores que estén trabajando este tema".

Los planes de acción se consideran instrumentos de planificación y gestión para conducir y alcanzar objetivos de conservación de la diversidad y patrimonio acuático en el marco de una política mayor que integra el uso sustentable del ambiente y sus recursos

La zona económica exclusiva de Chile abarca una sección considerable de la corriente de Humboldt, que representa uno de los ecosistemas marinos más productivos del mundo y una importante zona de alimentación asidua para 15 especies de albatros y petreles incluidos en el ACAP. Asimismo, nuestro país tiene bajo su jurisdicción varios sitios de reproducción de relevancia mundial, que comprenden el 21% de la población mundial del albatros de ceja negra.

Asistentes al taller aves marinas

Agitada agenda del B/C Abate Molina: Zarpó hacia el norte a cuantificar biomasa de jurel

LA ZONA DE ESTUDIO CONSIDERA LA EVALUACIÓN DEL RECURSO ENTRE ARICA (18° 25'LS) Y VALPARAÍSO (33° 30' LS)

Un equipo de 25 profesionales y técnicos del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) se embarcó este miércoles 9 de marzo, a la 1:20 de mañana, en el Puerto de Valparaíso (Región de Valparaíso) a bordo del buque científico (B/C) Abate Molina. La campaña permitirá cuantificar la biomasa de jurel, entre las regiones de Arica – Parinacota y Valparaíso, mediante el método hidroacústico.

El jefe del proyecto es el ingeniero pesquero José Córdova y el capitán del buque es Iván Giakoni, el crucero de investigación tendrá una duración de 42 días.

"Los objetivos específicos del proyecto son: estimar la abundancia (en número) y biomasa (en peso) del jurel; la composición de talla, peso, edad y proporción sexual del stock de jurel en el área y período de estudio; determinar la composición de los principales ítems alimentarios del jurel; la situación espacial y batimétrica del jurel y la distribución del zooplancton; en el área de estudio y su relación con las condiciones oceanográficas. Determinar la fauna acompañante y su importancia relativa en los lances de identificación".

Una vez finalizado el crucero se entregará un documento de avance que incluirá los resultados preliminares del estimado de biomasa para jurel, así como su carta de distribución en la zona de estudio.

VOLVER

Dr. Julio Lamilla fue un gran profesor e incansable investigador de condrictios

Dr. Julio Lamilla: Trayectoria y legado del Profesor

El día de ayer 28 de marzo la Dirección y la Comunidad del Instituto de Fomento fuimos informados del deceso del Académico de la UACH; Profesor y gran Investigador Dr. Julio Lamilla G.

El profesor Julio Lamilla -ex alumno del Liceo Armando Robles Rivera de Valdivia y de la carrera de Biología y Química, Magíster en Ciencias con mención en Zoología de la UACh, ingresó como académico a la Universidad Austral de Chile en agosto de 1979, desempeñándose como investigador y docente a tiempo completo, destacando por sus aportes al conocimiento de peces y tiburones y el desarrollo de trabajos académicos en base a la Biología y conservación de peces condrictios; Biología pesquera en peces marinos; Taxonomía de peces; y Pesquerías.

Fue representante permanente de la Universidad Austral de Chile ante el Comité Oceanográfico Nacional (C.O.N.A.) .Asesor de los Planes de Acción de Tiburones de (Chile, Perú, Ecuador y Colombia) y de Centroamérica (Guatemala, Honduras, Belice, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana).Presidente de la Sociedad de Condrictiólogos del Pacífico Latinoamericano (SCPL), Coordinador Misión Científica U. Austral y U. of Queensland para programa colaborativo en Conservación de Tiburones, Consejero de la Agencia Regional de Desarrollo Productivo de la Región de Los Ríos. Desde 2008 fue Consultor Internacional de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) sobre Tiburones del Pacífico Sudeste. Consultor Internacional de OSPESCASICA (Organización de Pesca y Acuicultura para el Istmo Centroamericano sobre Tiburones). Chairman del Comité Científico de las Pesquerías Demersales de rayas de la Subsecretaría de Pesca. Presidente del Comité Científico de Condrictios de la Subsecretaría de Pesca. Miembro Permanente del Comité Nacional CITES del Ministerio de Relaciones Exteriores. Asesor del Comité Regional para el Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura de la Región de Los Ríos del Gobierno Regional.

Durante su vida académica fue distinguido con innumerables galardones entre los cuales se encuentran el premio Mario Leible otorgado por la Asociación Chilena de Ictiología al mejor trabajo en peces cartilaginosos “Diferenciación esquelética y electroforética de dos morfos de pintarrojas de las costas de Chile central”; el Premio Extensión 2009 otorgado por la Dirección de Extensión de la Universidad Austral de Chile en reconocimiento a su constante entrega a la vinculación del conocimiento universitario con el medio.

Su relación con el IFOP

La actividad que desarrolló Julio Lamilla con nuestra institución ha sido de larga data. En primer lugar tuvo una interacción bastante estrecha con diferentes investigadores técnicos y observadores científicos del IFOP, en identificación de tiburones. En particular participo y dictó varios cursos de identificación de tiburones, rayas y quimeras para fortalecer la toma de muestras en las diversas pesquerías industriales y artesanales, donde los tiburones son la especie objetivo y son predominantes como fauna acompañante, es indudable que Julio ante todo fue un profesor y siempre en sus actividades incorporaba a sus alumnos.

Como una manera de reforzar la identificación de especies de tiburones en las pesquerías nacionales generó cartillas de

VOLVER

reconocimiento, en la cual actualizó la distribución de estas especies, y su captura con diversos sistemas de pesca y se preocupó de tener un extenso archivo fotográfico de éstas, cuyo trabajo y constancia han cobrado vigencia en la actualidad en los temas de la conservación de la biodiversidad de los hábitats y sustentabilidad de las pesquerías nacionales.

También participó activamente en numerosos proyectos de investigación, entre los cuales se destacan la formulación del Plan de Acción Nacional de tiburones de Chile, actualmente vigente en nuestro país. Otro aporte fue realizar una actualización de los condricties de Chile y la estimación del descarte de condrictios en las pesquerías artesanales y últimamente fue el investigador jefe del I crucero de marcaje satelital de tiburones, en el cual se marcó por primera vez en el Océano Pacífico Sur Oriental la especie Lamna nasus. Sin lugar a dudas que sus aportes en la ictiología y la conservación de los recursos fueron numerosos y en particular en el grupo de los condricties, el IFOP fue una institución a la que siempre apoyó y se vinculó para la realización de proyectos, reuniones, seminarios, etc.

La semana pasada sostuvo una reunión en el IFOP, con los investigadores del proyecto Seguimiento de Recursos Altamente Migratorios; en las cual se establecieron líneas de investigación en condrictios tanto a nivel nacional como internacional. Se organizó y coordino una misión científica y tecnológica a México, para iniciar junto a destacados investigadores mexicanos del CICESE y el INAPESCA, los estudios comparativos en tiburones del sistema de la corriente de Humboldt y de California. Como asesor científico de CITES, manifestó su preocupación por la demanda creciente de información en tiburones, debido a la incorporación de estos al apéndice II y sus repercusiones económicas y sociales para las pesquerías nacionales. Nos contó de su nuevo nombramiento, como Consejero Representante ante el Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA) y su preocupación por la situación de las pesquerías nacionales y la necesidad de incorporar nuevas tecnologías e innovaciones para la mitigación de la captura incidental de tiburones. Lo anterior constituye un legado y una tarea en que nuestro país debe avanzar.

Como académico y formador de las nuevas generaciones de biólogos marinos siempre estuvo preocupado de integrarlos al quehacer nacional y vincularlos a proyectos cruceros de investigación congresos, reuniones, talleres, seminarios, a los cuales asistía con varios de sus discípulos.

Finalmente podemos decir que Julio era una persona histriónica, sencilla, transparente y alegre, en todas partes hizo amigos, y en las reuniones sociales o

Profesor Julio Lamilla

científicas no pasaba desapercibido, era afable y defendía con pasión sus puntos de vista. Nuestra institución se suma al sentir de la comunidad científica nacional por la irreparable pérdida del Profesor Dr. Julio Lamilla Gómez.

Instituto de Fomento Pesquero entrega resultado de investigación sobre especies nocivas

EL ESTUDIO SE REALIZÓ EN LAS BAHÍAS DE COLCURA, TUBUL, LLICO Y COLIUMO

El Instituto de Fomento Pesquero, realizó la entrega de los resultados del proyecto “Catastro de especies nocivas en bahías selectas de la región del Bío Bío”. Está inserto en el Convenio de Desempeño 2015: Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura 2015-2016, que IFOP desarrolla en convenio con la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño.

El estudio se inició en enero de 2015 y finalizó en marzo de 2016. Contó con un presupuesto de $ 96.597.426. El objetivo general fue complementar el catastro de especies fitoplanctónicas nocivas del país.

Una floración nociva corresponde a una pro-liferación de una microalga que puede causar la muerte masiva de peces y una gran variedad de otros organismos, contaminar los mariscos con toxinas y alterar los ecosistemas, de manera que los seres humanos las perciban como dañinas o nocivas. Los impactos que ocasionan sobre el hombre y sus actividades, incluyen intoxicaciones por consumo de mariscos, que pueden ser fatales; mortandades masivas de

VOLVER

organismos marinos en el ambiente natural y en sistemas de crianza o engorda; alteraciones de los hábitat costeros y por ende, perturbaciones en los sistemas social y económico.

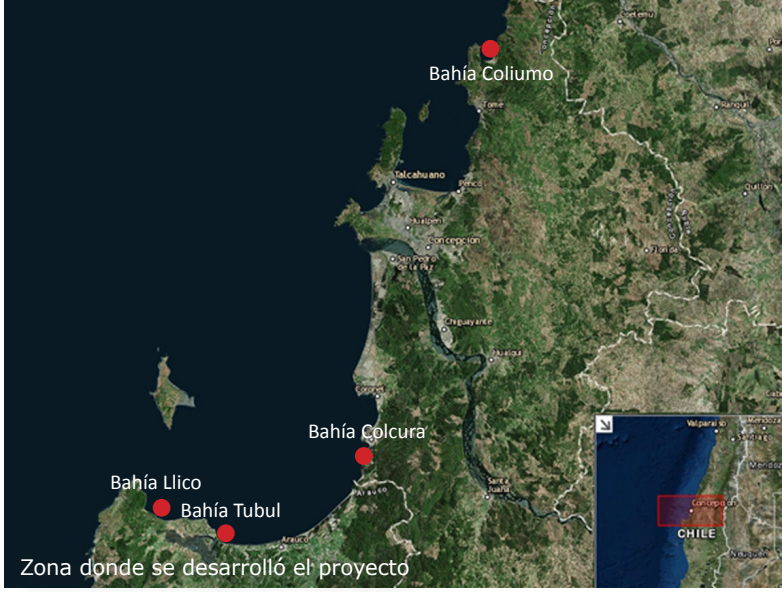
Resultados del proyecto e importancia para la pesca y la acuicultura de estos

Los resultados de fitoplancton cualitativo y cuantitativo mostraron 70 especies de microalgas dominadas principalmente por diatomeas.

Se detectó la presencia de las microalgas nocivas Alexandrium ostenfeldii y Dinophysis acuminata; y potencialmente nocivas Pseudo-nitzschia cf. australis y P. cf. pseudodelicatissima, que estuvieron presentes durante gran parte del periodo con niveles de abundancia relativa entre raro y extremadamente abundante. Las dos primeras son dinoflagelados y las dos últimas diatomeas. Estas microalgas están asociadas a toxinas marinas, A. ostenfeldii a tres tipos de toxinas conocidas como espirólidos, veneno paralizante y gimnodiminas; D. acuminata ha sido asociada a dos grupos de toxinas, ocadaatos: ácido ocadaico y dinofisistoxinas (veneno diarreico de los mariscos), además de pectenotoxinas; y las especies de Pseudo-nitzschia han sido asociadas al ácido domoico (veneno amnésico de los mariscos).

Los promedios de abundancia relativa más altos de estas microalgas estuvieron principalmente en los meses de verano e inicio de primavera. No se identificaron quistes de resistencia correspondientes a especies de Alexandrium. Sin embargo en un estudio previo, efectuado por el propio Instituto durante 2012 en la misma área de estudio, se detectó, en muestras de sedimentos, la presencia de quistes de resistencia de A. ostenfeldii.

En enero 2016 se confirmó la presencia de A. ostenfeldii por análisis molecular en tiempo real (PCR) con estimadores de abundancia relativa bajos en casi todos los sitios de muestreo. Además, con esta misma técnica se identificó a la especie Alexandrium catenella en la bahía de Coliumo para el mismo mes, no obstante que no fue detectada mediante microscopía de epifluorescencia.



Zona donde se desarrolló el proyecto

Los resultados de análisis toxicológicos con técnicas oficiales registraron muestras positivas para toxinas lipofílicas al aplicar el bioensayo para veneno diarreico de los mariscos (VDM) en gran parte del periodo de estudio, aunque análisis por cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (HPLC-MS) no registraron la presencia de toxinas lipofílicas. Sin embargo, con esta última técnica no se incluyó el análisis de toxinas conocidas como espirólidos, por lo tanto no se descarta la presencia de esta toxina, dada la presencia en las muestras de agua de A. ostenfeldii, fuente primaria de esta toxina.

Los resultados de este estudio confirman la presencia de microalgas nocivas, toxinas y condiciones hidrográficas que pueden ser relevantes para la pesca y acuicultura en la región del Bío Bío. Una situación con un impacto notoriamente mayor ocurre en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes donde se han comprobado floraciones nocivas de diversas microalgas afectando a peces y moluscos en cultivo y bancos naturales de mariscos.

Los resultados obtenidos obligan a fortalecer la prevención para proteger la salud pública y minimizar los impactos sobre actividades productivas, para ello las acciones de monitoreo y la educación pública son herramientas claves en las áreas que son afectadas por eventos de microalgas nocivas.