



IFOP y UCN realizan segundo evento de siembra de 12.000 camarones en la cuenca del río Choapa

En el marco del proyecto “PROGRAMA CONSOLIDACIÓN ESTRATEGIA PESQUERA ACUÍCOLA DEL CAMARÓN DE RÍO DEL NORTE EN LA CUENCA DEL RÍO CHOAPA” financiado por el Gobierno Regional de Coquimbo, el Instituto de Fomento Pesquero y la Universidad Católica de Norte ejecutan en conjunto con las organizaciones de camaroneros una segunda siembra de 12000 ejemplares de camarones juveniles en el río Choapa.

Esta liberación constituye la continuación del primer evento ejecutado el pasado 30 de octubre de 2020, en la cual se sembraron 6000 ejemplares y contó con la presencia de autoridades regionales y sectoriales relacionadas con el desarrollo social, pesquero y ambiental.

El Dr. Francisco Cárcamo, jefe del Departamento de Repoblación y Cultivo, indica que “ambas liberaciones son parte de los compromisos del proyecto, siendo su objetivo el suministrar nuevos reclutas a las poblaciones naturales de camarón, como medida de



mitigación a la continua amenaza que enfrenta la especie en la cuenca del río Choapa, por la prolongada sequía que afecta la zona, reducción y modificación de hábitat producto de canalizaciones del cauce fluvial, sobreexplotación pesquera y presencia de especies exóticas invasoras, que en consecuencia han reducido la abundancia y la distribución altitudinal de la especie solo hacia las zonas bajas y media de la cuenca, donde hace 40 años atrás alcanzaba hasta la zona alta, según lo relatado por las organizaciones camaroneras”.

Mg. Carlos Velásquez investigador Semi-senior de IFOP Coquimbo y encargado de la ejecución técnica del proyecto explicó “para ambas repoblaciones, IFOP aplicó un análisis ambiental multicriterio, para seleccionar los sitios óptimos de libera-

EN ESTE NÚMERO

- 1 IFOP y ucbl realizan segundo evento de siembra de 12.000 camarones en la cuenca del río Choapa
- 2 IFOP dictará conferencias sobre mareas rojas via telemática
- 3 Portal Chonos de IFOP se actualiza
- 4 IFOP realizó taller de Estrategias de Manejo
- 4 Seminario virtual analizará la adaptación al cambio climático en el sector pesquero y acuícola chileno
- 5 Instituto de Fomento Pesquero y ACAP celebran día mundial del Albatros
- 6 IFOP invita a participar en la charla “Conectividad larval entre áreas de manejo”

Comité editorial

Luis Parot D. / Director Ejecutivo
Gabriela Gutiérrez V. / Periodista

Diseño gráfico

Mario Recabal M. / Diseñador Gráfico Senior



y redes sociales, tanto a la autoridad, como al público en general.

El seminario considera un total de 7 presentaciones que abordan tópicos diversos sobre distintos tipos de microalgas nocivas, tanto en la costa expuesta al océano Pacífico, como en el sistema de fiordos y canales del sur del país.

TALLER DE DIFUSION ESTUDIOS FAN 2020-2021

LUNES 31 DE MAYO 2021 / 09:00 a 12:00 horas

Inscripciones con Carolina Barrientos al email: carolina.barrientos@ifop.cl

Leonardo Guzmán Méndez
Palabras de Bienvenida
Jefe División Acuicultura - IFOP

Óscar Espinoza González
"Avances y desafíos del estudio de las floraciones algales nocivas y toxinas marinas en el océano Pacífico del centro-sur de Chile".

Gonzalo Fuenzalida Del Río
"Monitoreo de fitoplancton mediante la implementación de metodologías moleculares".

Pablo Salgado Garrido
"Registro de quistes de resistencia de dinoflagelados entre las regiones del Biobío y Magallanes: distribución, diversidad y abundancia".

Emma Cascales Hellman
Moderadora

Pamela Carbonell Arias
"Estrategias de Difusión ligadas a Floraciones de Algas Nocivas y sus efectos".

Javier Paredes Mella
"Rol de la salinidad, temperatura y patrones climáticos en la dinámica de especies FAN de los géneros *Alexandrium*, *Protoceratium* y *Dinophysis*".

Jorge Mardones Sánchez
"Floración de *Heterosigma akashiwo* en el fiordo Comau en 2021: observaciones in situ y de laboratorio".

Centro de Estudios de Algas Nocivas, Instituto de Fomento Pesquero

Luego de las palabras de bienvenida por parte de los organizadores y de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se iniciará el seminario con una presentación del Dr. Oscar Espinoza-González referida a los "Avances y Desafíos del estudio de las Floraciones Algas Nocivas y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico del Centro-Sur de Chile", seguidamente el Dr. Gonzalo Fuenzalida Del Río se referirá al uso de la biología molecular para el estudio de estas microalgas a través de la conferencia "Monitoreo de fitoplancton mediante la implementación de metodologías moleculares"; la tercera presentación estará referida a un estado que algunas microalgas presentan en su ciclo de vida, conocido como quistes, los cuales están depositados en el fondo marino y una participación importante en las floraciones, ésta estará a cargo del Dr. Pablo Salgado Garrido y lleva por título "Registro de quistes de resistencia de dinoflagelados entre las regiones del Biobío y Magallanes: Distribución, diversidad y abundancia"; para finalizar el primer bloque, se mostrarán las estrategias que se han desarrollado para distribuir los resultados y conocimiento acerca de estos eventos a distintos segmentos de la comunidad sobre las mareas roja, conferencia que estará a cargo de Pamela Carbonell Arias, titulada "Estrategias de Difusión ligadas a Floraciones de Algas Nocivas y sus efectos".



VOLVER

ción, con resultados más que satisfactorios, debido a la recaptura de ejemplares adultos y hembras ovígeras provenientes del Laboratorio de Cultivos de Crustáceos a cargo de la Dra. Ma. Cristina Morales de la UCN. Estos indicadores son el reflejo del éxito que tuvieron los ejemplares en adecuarse a las condiciones fluviales de la cuenca, crecer e incorporarse a la fracción reproductiva de las poblaciones naturales de camarón"

IFOP dictará conferencias sobre mareas rojas vía telemática

Como parte del trabajo habitual que desarrolla el Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN) del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), durante la mañana del lunes 31 de mayo, se realizará un seminario taller de cierre de los estudios "Programa de manejo y monitoreo de las floraciones algales nocivas y toxinas marinas en el océano Pacífico del centro sur de Chile (36° - 44 °s), etapa III, 2020 – 2021" y "Programa de manejo y monitoreo de las mareas rojas en el sistema de fiordos y canales de Chile (etapa XIV) 2020-2021", que entre ambos abarcan una extensión muy amplia del litoral del país, cubriendo desde el extremo norte de la región del Biobío hasta el extremo sur (Islotes Mariotti), en el sector del canal Beagle, de la región de Magallanes y Antártica Chilena.

Ambos estudios están orientados a proveer información confiable y oportuna relativa a la distribución y abundancia de microalgas nocivas, ligadas a lo que las personas denominan mareas rojas, además de recolectar información oceanográfica y meteorológica, incluyendo también difusión y distribución de los antecedentes logrados a través de distintas plataformas

bientales y productivas en las cuales sea relevante cuantificar el transporte de partículas por medio de las corrientes marinas. Gracias a la modelación numérica IBM (Individual Based Modelling) empleada en CLIC, las partículas (según su naturaleza) responden a variables ambientales que controlan procesos como la maduración larval, mortalidad, migraciones verticales, etc. Actualmente están disponibles partículas tipo *Caligus rogercresseyi* (parásito de la salmicultura), virus ISA (parásito de la salmicultura) y *Mytilus chilensis* (larvas de chorito), a los que se irán sumando nuevos escenarios ambientales y tipos de partículas (biológicas e inertes).

La nueva versión de CLIC mejora el interfaz de navegación, más sencillo e intuitivo, facilitando al usuario tanto la selección de más y nuevos escenarios ambientales y tipos de partículas, así como la visualización e interpretación de los resultados de conectividad.

Pablo Reche, investigador del IFOP en Putemún, “La nueva versión de CLIC va a incrementar significativamente el número de nuevos estudios de conectividad lo que, unido a un interfaz más intuitivo, esperamos sirva para facilitar y aumentar el conocimiento de los mares de la Patagonia al servicio del desarrollo sustentable y la conservación del medio ambiente”.

Luego de una breve interrupción, se iniciará el segundo bloque con tres conferencias, referida a varias microalgas nocivas y el efecto de variables ambientales en su distribución y abundancia, la cual está a cargo del Dr. Javier Paredes-Mella. “Rol de la salinidad, temperatura y patrones climáticos en la dinámica de especies FAN de los géneros *Alexandrium*, *Protoceratium* y *Dinophysis*”; luego se presentarán separadamente dos floraciones que han afectado el extremo norte de los fiordos en la región de Los Lagos, durante estos últimos meses, una referida a microalgas que producen toxinas que afectan a la salud de las personas, que estará a cargo del Dr. Oscar Espinoza-González. “Floración de *Pseudo-nitzschia* y ácido domoico en el mar interior de Chiloé durante la primavera-verano 2020-2021” y finalmente la última presentación, referida a una floración reciente en el fiordo Comau, que produjo una mortalidad importante de salmónidos en engorda, la cual estará a cargo del Dr. Jorge Mardones Sánchez. “Floración de *Heterosigma akashiwo* en el fiordo Comau en 2021: Observaciones in situ y de laboratorio”.

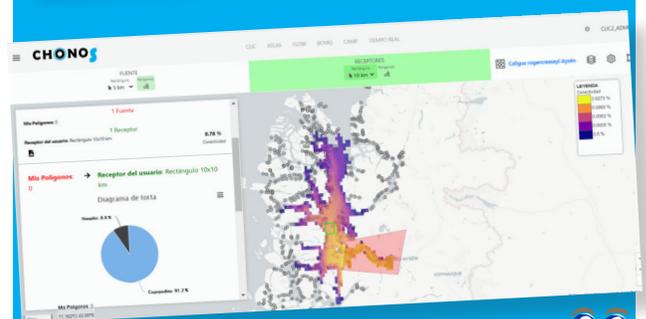
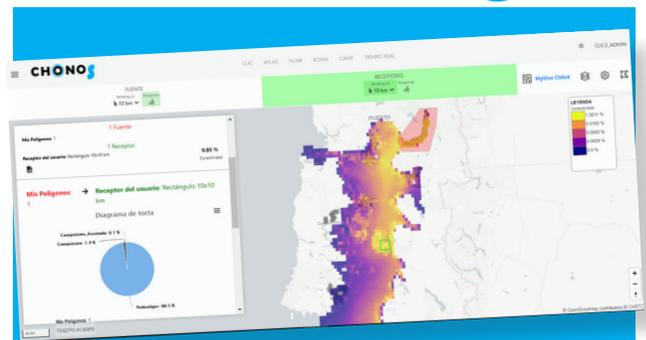
La oportunidad será propicia para un intercambio de opiniones y de discusión acerca de estos eventos, qué en los últimos años, han provocado impactos importantes en el entorno social y económico.

Portal Chonos de IFOP se actualiza

CHONOS (chonos.ifop.cl), portal web del Instituto de Fomento Pesquero que, desde el 2018 aloja al sistema de información oceanográfica de la Patagonia chilena, publica una nueva versión de CLIC (<http://chonos.ifop.cl/clic2/index/>).

CLIC es una aplicación web de conectividad lagrangiana que, por medio de la modelación numérica, cuantifica los transportes de partículas en su deriva con las corrientes marinas entre distintas áreas. CLIC incluye una variedad de escenarios ambientales de dispersión y tipos de partículas con el objetivo de dar cobertura a las principales temáticas medioam-

CHONOS



VOLVER

IFOP realizó taller de Estrategias de Manejo

El 3 de junio, online el Instituto de Fomento Pesquero, organizó el taller Estrategias de Manejo Pesquero contó con la participación de 50 asistentes, entre los que podemos mencionar investigadores de IFOP, de la Subsecretaría de Pesca y de Sernapesca.

El Dr. Juan Carlos Quiroz explicó “Las estrategias de manejo (EEM) son una herramienta que los científicos usan para simular el funcionamiento de un sistema pesquero y probar si las estrategias de captura potenciales pueden lograr los objetivos de ordenación que se acordaron previamente.

El EEM también ayuda a identificar la estrategia de captura que probablemente tenga un mejor rendimiento, independientemente de la incertidumbre, y equilibre las compensaciones en medio de objetivos de gestión en competencia. En esencia, el EEM es un proceso para desarrollar y acordar una estrategia de captura y, a diferencia de la ciencia pesquera tradicional basada en evaluaciones, permite la colaboración entre científicos quienes realizan la mayor parte del trabajo analítico y de modelado de la EEM y los administradores, con la orientación de las partes interesadas”.

Alejandro Roldan investigador de IFOP explicó, en esta oportunidad el taller se trató de la presentación del proyecto, antecedentes y alcances sobre la aplicación de EEM, primeras aproximaciones a conceptos y metodología para la implementación del mismo, así como las diferencias entre una evaluación indirecta del stock y el EEM.

Estos talleres se enmarcan dentro del proyecto “Desarrollo de una ruta estructural para la implementación de la Aproximación Evaluación de Estrategias de Manejo (EEM) en pesquerías pelágicas”, cuyos objetivos son:



- Consensuar una definición para la EEM consecuente con la normativa vigente, y los roles de las Instituciones involucradas en el manejo e investigación científica para su desarrollo.
- Identificar, describir y priorizar las componentes estructurales de la EEM a nivel general de las pesquerías pelágicas chilenas, y, considerando como casos estudio los stocks Jurel Chileno del Pacífico Sur y Anchoqueta Norte.
- Desarrollar y ejecutar los componentes estructurales de la EEM para pesquerías pelágicas, y, asociados con los alcances técnicos de cada caso estudio.
- Evaluar la efectividad de la herramienta EEM-piloto para alcanzar el objetivo de manejo establecido en cada pesquería estudio.

Seminario virtual analizará la adaptación al cambio climático en el sector pesquero y acuícola chileno

Evento online convocará a representantes de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), el Ministerio del Medio Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para dialogar sobre aprendizajes y oportunidades para la adaptación al cambio climático en la pesca artesanal y acuicultura de pequeña escala en Chile. También expondrán destacados investigadores y beneficiarios de una importante iniciativa de adaptación implementada en cuatro caletas del país.

El próximo martes 15 de junio, se realizará el seminario virtual “Aprendizajes y oportunidades para la adaptación al cambio climático”, convocado por la FAO. El evento será transmitido en vivo por el canal de FAO en <https://www.youtube.com/watch?v=ckNOxnmQdWw>, desde las 09:30 horas.





La actividad es parte de la fase de cierre del proyecto “Fortalecimiento de la capacidad de adaptación en el sector pesquero y acuícola chileno al cambio climático”, el cual es ejecutado por la SUBPESCA y el Ministerio del Medio Ambiente, e implementado por la FAO, con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por su sigla en inglés).

Durante el encuentro, autoridades, especialistas y participantes del proyecto, explicarán porqué es importante que la pesca artesanal y acuicultura de pequeña escala se adapte al cambio climático y se presentarán avances concretos en el contexto de las políticas e instrumentos públicos diseñados para enfrentar esta situación a nivel local.

En la reunión se discutirá acerca de los resultados del proyecto implementado en Chile y las oportunidades que existen para su continuidad. Además, se presentarán aprendizajes de adaptación de pescadores artesanales y acuicultores de pequeña escala e intervendrán autoridades regionales y comunales de las localidades involucradas en la iniciativa.

El seminario incluirá ponencias sobre las amenazas y riesgos de impactos del cambio climático, esfuerzos nacionales en materia de política pública para la adaptación y su vinculación con el océano, la pesca y la acuicultura. Además, se presentarán videos testimoniales de beneficiarios y miembros de las caletas piloto donde se ejecutó el proyecto.

La actividad contará con la participación de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, Alicia Gallardo Lagno, el Subsecretario del Medio Ambiente, Javier Naranjo y la Representante de la FAO en Chile, Eve Crowley.

La charla inaugural estará a cargo de Doris Soto, investigadora del Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (INCAR). En el ámbito internacional expondrá José Zavala, coordinador del Proyecto Adaptación Marino Costera de Perú.

Sobre el proyecto interinstitucional

El proyecto “Fortalecimiento de la capacidad de adaptación en el sector pesquero y acuícola chileno al cambio climático”, comenzó sus operaciones en 2017 y se espera que finalicen en junio de 2021. Su objetivo central es reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático de la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala. Para ello, se llevaron a cabo actividades de adaptación en cuatro caletas piloto: Riquelme (Región de Tarapacá), Tongoy (Región de Coquimbo), Coliumo (Región del Biobío) y El Manzano-Hualaihué (Región de Los Lagos).

Más información sobre el seminario

<http://bit.ly/AdaptacionCambioClimaticoChile>

Noticias y fotos Fao

Instituto de Fomento Pesquero y ACAP celebran día mundial del Albatros

Con el lema “Garantizar pesquerías amigables para los albatros” ACAP y el IFOP celebran este segundo año el “Día mundial de los albatros”. Los dos albatros en peligro crítico de extinción, el Albatros de Tristán y el Albatros de Galápagos han sido elegidos como “especies representantes” para dirigir la atención a las amenazas constantes que enfrentan las 22 especies de albatros en el mar.

El Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP), ha instaurado el 19 de junio, como el Día Mundial del Albatros para crear conciencia sobre estas aves en todo el mundo. El día también conmemora la fecha en que se firmó el Acuerdo hace 20 años.

ACAP actualmente tiene 13 países miembro (conocidos como Partes) y coordina actividades internacionales con el objeto de disminuir las amenazas sobre las poblaciones de estas aves marinas a través de la legislación y la educación. Este esfuerzo cuenta con el respaldo de diversos estados no miembros y organizaciones no gubernamentales (ONG). En



VOLVER



Día Mundial del Albatros - 19 de junio 2021

Garantizar pesquerías amigables para los albatros

Albatros de Trazán y polilla, En Peligro Crítico, Gough Island © Michelle Risi

IFOP invita a participar en la charla “Conectividad larval entre áreas de manejo”

El jueves 24 de junio, de 16:30 a 17:30 horas, la investigadora de la Sección de Áreas de Manejo del Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente de IFOP Catherine González, dictará la charla Conectividad larval entre áreas de manejo, para participar tienes que hacer clic

<https://www.youtube.com/channel/UC88L4dKhVgvA4Z-MMtxbgwg>

este momento, ACAP cubre 31 especies de albatros, petreles y fardelas, la mayoría de las cuales tienen un estado de amenaza mundial.

Luis Adasme, investigador de IFOP destacó “el Instituto de Fomento Pesquero desde los inicios de ACAP ha tenido una participación activa de sus investigadores en las diferentes reuniones multilaterales, mostrando el trabajo y quehacer del Instituto en la investigación en torno a las interacciones entre aves marinas y operaciones de pesca. Lo anterior, ha permitido asesorar directamente a la Subsecretaría de Pesca, con información científico-técnica relevante para el establecimiento de medidas administrativas tendientes a reducir las capturas incidentales en operaciones de pesca”.

IFOP realiza diferentes actividades de difusión sobre la problemática de la captura incidental en pesquerías, destacando diversas charlas con los pescadores, estudiantes, industriales y comunidad en general que tienen la finalidad de enseñar a la población de una manera didáctica y entretenida sobre la importancia de implementar medidas de mitigación y buenas prácticas en las operaciones de pesca a modo de minimizar el efecto sobre estas magníficas aves, subrayando la actual crisis de conservación que las amenaza.

Para este año ACAP ha generado una serie de posters en alta resolución, los cuales pueden ser descargados gratuitamente desde el sitio web. Todos estos productos, están disponibles en los 3 idiomas oficiales de ACAP (inglés, francés y español). Toda esta información la pueden encontrar en la sección del Día Mundial del Albatros en el sitio web de ACAP (www.acap.aq) accesible desde la página de inicio. Por favor contacte al encargado de información de ACAP si tiene cualquier dificultad encontrando o descargando los ítems antes mencionados.



Catherine se refirió a su charla “Las especies de invertebrados y algas bentónicas parecen sésiles o poco móviles, pero en sus primeras etapas de vida tienen larvas o esporas que habitan en la columna de agua, desde algunas horas hasta varios meses, por lo que podrían dispersar muy lejos de sus padres. Su hábitat se presenta de forma discontinua, alternándose zonas rocosas con fondos de arena o fango, pero la dispersión larval permite conectar poblaciones incluyendo hábitats distantes. En Chile existen más de 700 zonas de la costa destinadas al manejo y explotación de recursos bentónicos, las “áreas de manejo”. La comprensión de la conectividad larval entre áreas de manejo, así como entre éstas y otras zonas de interés, es importante por su potencial contribución a la toma de decisiones relacionadas con la sustentabilidad de las pesquerías bentónicas.

En el marco de la Convención de Diversidad Biológica, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 y el Acuerdo de París para prevención de cambio climático, Chile tiene el compromiso internacional de crear redes de áreas marinas protegidas bien conectados, efectivamente manejados y ecológicamente representativos, que aseguren la sustentabilidad de la vida marina. Sin embargo, en la costa continental las áreas protegidas siguen siendo escasas y distantes. Considerando la diversidad de atributos de historia de vida de especies bentónicas, se simuló su dispersión larval y estimó la conectividad entre sitios de la costa centro-norte



y centro-sur de Chile, para identificar sitios críticos para conservación y evaluar la contribución de las áreas de manejo a la conectividad de la red de áreas protegidas. Los resultados muestran que la mayoría de las zonas críticas para sostener la conectividad de estas poblaciones se emplazan en áreas de manejo. Se discute la pertinencia de reconocer la contribución de algunas áreas de manejo a la sostenibilidad de la vida marina, por lo cual sería recomendable generar instancias de protección complementarias a las que actualmente existen y que no consideran el ámbito de la conectividad entre áreas de manejo.

Catherine es Investigadora de la Sección Áreas de Manejo de IFOP, donde evalúa la conectividad larval de especies bentónicas entre AMERB.

Bióloga con especialidad en medio ambiente y recursos naturales, con más de 15 años trabajando en investigación, docencia y gestión de conservación marina. Diplomado en Planificación y Estrategias de Conservación, Instituto Tecnológico de Monterrey; Magíster en Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile

