

LIDERADO POR EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ECOSISTEMAS DE LA PATAGONIA:

Estudio sobre Fiordo de Aysén reunió a científicos en Coyhaique

LA INVESTIGACIÓN SE DENOMINA "ESTUDIOS OCEANOGRÁFICOS Y MODELO DE ANÁLISIS DE RIESGO PARA EL MANEJO INTEGRADO Y SUSTENTABLE DEL FIORDO AYSÉN" Y SUS RESULTADOS SE DIERON A CONOCER LOS PRIMEROS DÍAS DE ESTE MES EN LA CAPITAL DE LA REGIÓN DE AYSÉN.



SECTOR ISLAS CINCO HERMANAS, monumento natural CONAF, boca fiordo Aysén. Embarcación utilizada para el muestreo de la campaña de bentos julio 2010.

Investigadores se reunieron para presentar los estudios realizados en el litoral aisenino por un grupo de científicos provenientes de diferentes universidades nacionales. La investigación denominada "Estudios oceanográficos y modelo de análisis de riesgo para el manejo integrado y sustentable del fiordo Aysén" se realizó en el marco de un proyecto financiado por INNOVA CORFO, liderado por el Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP).

En Coyhaique los días 1 y 2 de diciembre, en el lodge 5 ríos, se realizó el taller de presentación de resultados, siendo este dividido en dos jornadas, la primera dirigida a las autoridades y representantes de los sectores públicos y privados y la segunda netamente científica.

Giovanni Daneri, Director Ejecutivo del CIEP manifestó que la inquietud por estudiar los fiordos de Aysén surgió de parte del centro luego del maremoto que ocurrió en el año 2007, el cual dejó en evidencia la importancia de hacer estudios sobre el soporte que poseen, entender cómo funcionan los ecosistemas y qué tan frágiles son, y de esta forma saber qué tipo de actividades y en qué intensidad pueden resistir nuestras aguas.

"Estos científicos provenientes de las Universidad Austral de Chile, Universidad de Concepción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y CIEP, realizaron un estudio intensivo de esta zona, en cuya primera fase se consideraron dos aspectos importantes, por un lado entender la circulación y retención de las aguas dentro del fiordo y al mismo tiempo saber cómo operan los ecosistemas biológicos en los fiordos", indicó Daneri, Oceanógrafo, que lidera el proyecto junto a Paulina Montero, Investigadora residente del CIEP.

METODOLOGÍA Y OBJETIVOS

Con el propósito de garantizar la sustentabilidad y diversificación de la pesca y la acuicultura en el Fiordo de Aysén se aplicó un enfoque que combina varios objetivos, tales como social, económico y ecológico, para evaluar alternativas de administración de ambas actividades de explotación.

Posteriormente se efectuó un análisis de riesgo basado en componentes de bienestar humano, bienestar ecológico y capacidad de mejorar la



Humberto González, María Angélica Carmona, Oscar Pizarro, Claudia Hernández.

Eduardo Quiroga, Mónica Barros, Alejandra Lafon, Sergio Neira.

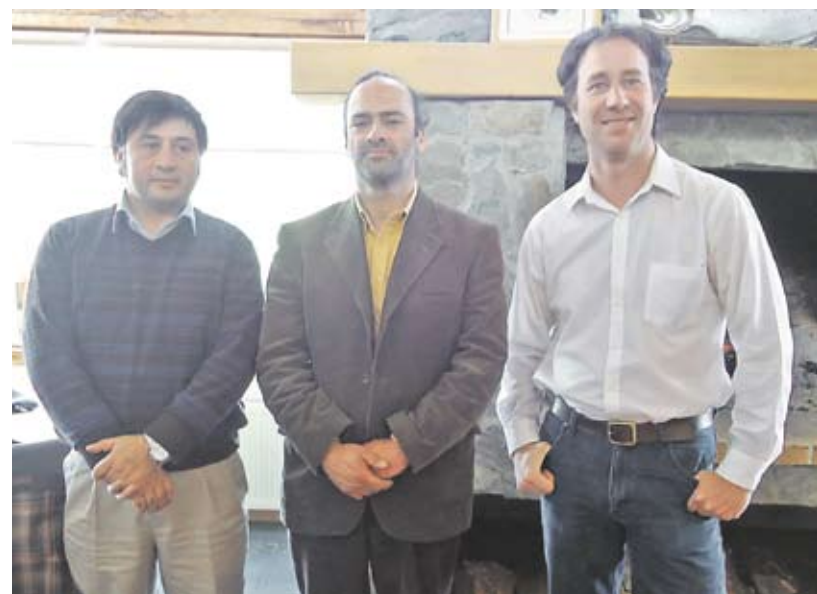
gobernanza, con el fin de jerarquizar las múltiples variables, destacando aquellas que pueden ser consideradas para la toma de decisiones que impacten a las actividades de pesca y acuicultura en el Fiordo de Aysén.

CALIDAD ECOLÓGICA DEL FIORDO DE AYSÉN

El fiordo Aysén es uno de los ecosistemas de fiordos más utilizados y que cumple un papel fundamental en el desarrollo de la Región de Aysén. A pesar de su importancia, los estudios oceanográficos sobre este fiordo han sido limitados. Algunas investigaciones como las realizadas por el programa CIMAR fiordos, financiado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), y los de analizados por el programa EcoManage han aportado valiosos antecedentes. Sin embargo, a la fecha no han existido estudios sobre la calidad ecológica en base a indicadores bióticos no han sido realizados hasta la fecha.

El Dr. Eduardo Quiroga de la Universidad Católica de Valparaíso y la bióloga marina Paula Ortiz del CIEP, ambos a cargo de esta rama de investigación indicaron que el Fiordo Aysén es un ecosistema dominado por la variabilidad estacional en el aporte de agua dulce proveniente de los diversos ríos, siendo la fauna muy diversa, caracterizada por la presencia de animales marinos y estuarinos.

"Además, los organismos presentan una gran variedad de modos de alimentación, lo que sugiere que utilizan una amplia variedad de recursos para alimentarse. El estudio demostró que el fiordo Aysén muestra en general una buena condición ecológica", señaló Quiroga. Cabe destacar que este estudio representa uno de los primeros



Miguel Angel Nitrigual, Alvaro Salin, Brian Reid.

intentos en describir el estado ecológico o "condición de salud" de un ecosistema de fiordo, siendo este método muy útil puesto que permite además ser incorporado en herramientas basadas en el Sistema de Información Geográfica (SIG), lo cual permite relacionar esta información con otras relacionadas a la zonificación del borde costero. Hasta el momento los resultados de esta línea del proyecto han sido muy satisfactorios y tienen un elevado potencial para ser aplicados a otros ecosistemas principalmente aquellos donde se desarrolla la actividad de acuicultura en forma intensiva, donde este tipo de información resulta muy relevante para detectar aquellos ecosistemas más vulnerables.

CICLOS DE BIOMASA Y PRODUCTIVIDAD DEL FIORDO

Una de las características particulares de este fiordo es que en un ciclo anual, la tasa de producción primaria de micro algas alcanza sus mayores

regionales de pescadores artesanales, sindicatos locales, empresarios del rubro congelados y empresarios salmoneros.

Arancibia explicó también que las variables que representan mayor riesgo para el bienestar humano asociadas a las actividades que se llevan a cabo en el fiordo son la escasez de información socio-económica básica; sobre-dependencia de comunidades costeras en la pesquería de merluza austral. Por otra parte, el Bienestar Ecológico se ve afectada por la subestimación de la mortalidad por pesca debido al descarte y sub-reportes de merluza austral y al desconocimiento del ciclo de vida de los principales recursos pesqueros (fundamentalmente merluza austral y congrio dorado), incluyendo incertidumbre del reclutamiento (incorporación de ejemplares jóvenes al stock pesquero).

En términos de gobernanza Arancibia argumentó que profundizar aspectos relacionados con el manejo pesquero, el control del desembarque inadecuado, la baja cantidad de fiscalizaciones, conflictos entre los usuarios y conocer los impactos externos tales como el precio del dólar, baja oferta y pérdida de mercados.

GRUPOS DE INTERÉS

El investigador encargado de definir los grupos de interés asociado a las actividades de pesca y acuicultura, Hugo Arancibia de la Universidad de Concepción indicó que el proyecto es de interés público e innovador pre-competitiva, razón por la cual, los principales grupos de interés son las autoridades y las instituciones públicas, destacando directores regionales de servicios, SEREMI's, autoridades del Gobierno Regional, gobernadores provinciales, alcaldes comunales, entre otros. Otros grupos de intereses son las organizaciones privadas de los sectores de pesca, federación

CARACTERIZACIÓN DE LA MACROFAUNA MARINA

El objetivo general del proyecto INNOVA Fiordo Aysén fue realizar una caracterización de la macrofauna presente en el submareal somero del fiordo a través de la elaboración de un catastro batimétrico de la distribución y abundancia de macroinvertebrados bentónicos y peces, tanto demersales como pelágicos. Este objetivo fue liderado por Alvaro Palma de la Pontificia Universidad Católica de Chile quien enfatizó



GIOVANNI DANERI, director ejecutivo del CIEP expone las principales conclusiones ante autoridades regionales, sectores público-privado y científicos de diversos centros de estudios superiores.



ISLAS CINCO HERMANAS, monumento natural CONAF, boca fiordo Aysén.



MEDICIONES características químicas del sedimento.



Miguel Angel Nitrigual, Alvaro Salin, Eugenio Heiremans.



Ricardo Norambuena, Hugo Arancibia, María Paz Oñate, Humberto González.

que son muy pocos los estudios ecológicos como este realizados en sistemas de fiordos en Chile y en el hemisferio sur en general, aspecto que enfatiza aun más la necesidad de entender cómo funcionan estos ecosistemas.

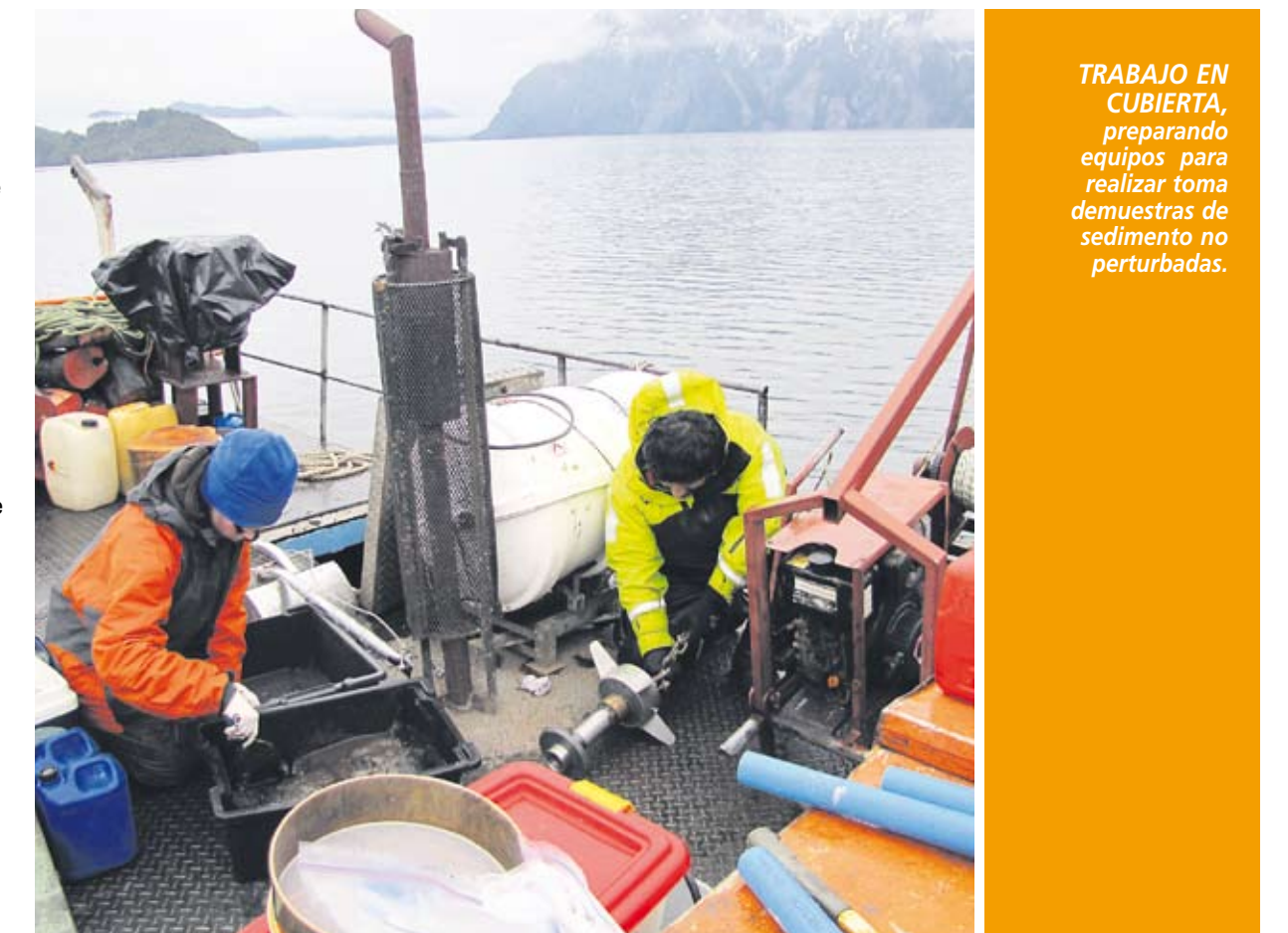
Se visitaron tres sitios a lo largo del fiordo de Aysén en dos oportunidades; la primera en octubre de 2009 y la segunda en julio de 2010. En cada oportunidad se realizaron observaciones que consistieron en cuantificar la distribución y abundancia de las especies de macrofauna utilizando distintas metodologías de captura como el uso de redes, espineles, trampas y mediante buceo autónomo.

Palma manifestó también, que los resultados observados muestran la existencia de una variada y numerosa fauna de macroinvertebrados asociados a los fondos someros (no más de 30 metro de profundidad) cuya inclinación en el fiordo es apreciable. Al mismo tiempo que detectamos diferencias entre las dos estaciones del año muestreadas, se reconoce también una diferencia en la composición entre los distintos sitios a lo largo del fiordo. "Por

ejemplo, los moluscos están más representados en los sitios hacia el interior del fiordo que hacia la boca de este. Especies como la jaiba marmola (Cancer edwardsi) es más abundante en primavera en muestreos realizados de noche y hacia la boca del fiordo que durante el invierno cuando su mayor abundancia se registró en la sección intermedia del fiordo tanto de día como de noche," agregó Palma.

En términos generales se puede concluir que la comunidad bentónica está bien representada por filtradores y depredadores generalistas, siendo particularmente abundante la jaiba Cancer edwardsi. Para distintos grupos de organismos se evidencian diferencias espaciales (sitios, profundidades) y temporales (estacionalidad/di-noche) en su abundancia.

Sin duda alguna, este estudio liderado por el Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), ha sido muy relevante y constituye un importante aporte al conocimiento del Fiordo Aysén que ha sido protagonista e impulsor en muchas áreas del desarrollo de la Región.



TRABAJO EN CUBIERTA, preparando equipos para realizar toma de muestras de sedimento no perturbadas.



Pablo Munizaga, Paulina Montero, Nelson Silva, Juan Pablo Zanlungo, Giovanni Daneri.



Paula Ortiz, Eduardo Quiroga.