



LIBRO DE RESUMENES



XLIII CONGRESO DE CIENCIAS DEL MAR

Ciencia y Comunidad: Navegando por la gestión sostenible de los recursos marinos

27 al 31 de mayo de 2024, Concepción, Chile



COMITÉ ORGANIZADOR

Sergio Núñez Elías

Presidente del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Sebastián Vásquez Pastene

Secretario Ejecutivo del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Luis Furet Cárcamo

Encargado de Finanzas del Comité Organizador
Departamento de Estudios Ambientales, Instituto de Investigación Pesquera

Aquiles Sepúlveda Oróstica

Miembro del Comité Organizador
Director, Instituto de Investigación Pesquera

Marcos Arteaga Vásquez

Miembro del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Jocelyn Silva Aburto

Miembro del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Marcia Neira Silva

Miembro del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Nicolás Alegría Landeros

Miembro del Comité Organizador
Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Rafael Gonzalo Mendoza Neira

Miembro del Comité Organizador
Departamento de Estudios Ambientales, Instituto de Investigación Pesquera

COMITÉ COLABORADOR

Rubén Luna Aguayo

Miembro del Comité Colaborador

Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Cristian Salas Dominguez

Miembro del Comité Colaborador

Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Claudio Gatica Molina

Miembro del Comité Colaborador

Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

Fabian Troncoso

Miembro del Comité Colaborador

Departamento de Estudios Ambientales, Instituto de Investigación Pesquera

Lilian Cisterna

Miembro del Comité Colaborador

Departamento de Pesquerías, Instituto de Investigación Pesquera

APOYO ADMINISTRATIVO

Carla Sepúlveda

Apoyo Administrativo

Jefa Departamento de Administración, Instituto de Investigación Pesquera

Loreto Fierro

Apoyo Administrativo

Departamento de Administración, Instituto de Investigación Pesquera

Lizzie Quilodrán

Apoyo Administrativo

Departamento de Administración, Instituto de Investigación Pesquera

Patric Contreras

Apoyo Administrativo

Departamento de Administración, Instituto de Investigación Pesquera

COMITÉ CIENTÍFICO

Hugo Arancibia Farías

Ocean Tech Chile

Luis Cubillos Santander

Universidad de Concepción

Carlos Molinet Flores

Universidad Austral de Chile

Dante Queirolo Palma

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Rubén Escribano Veloso

Universidad de Concepción

Sergio Contreras Quintana

Universidad Católica de la Santísima Concepción

Samuel Hormazábal Fritz

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Marcela Cornejo O´ottone

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Eleuterio Yáñez Rodríguez

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Luis Filún Villablanca

Universidad de Los Lagos

Ariel Valenzuela Saldías

Universidad de Concepción

Cristián Canales Ramírez

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Rodrigo Estévez Weinstein

Universidad Santo Tomás

Sergio Neira Alarcón

Universidad de Concepción

Carlo Gaymer García

Universidad Católica del Norte

Stefan Gelcich Crossley

Pontificia Universidad Católica de Chile

Luis Pardo Suazo

Universidad Austral de Chile

Cristián Vargas Gálvez

Universidad de Concepción

Erasmus Macaya Horta

Universidad de Concepción

Cristián Gallardo Escárate

Universidad de Concepción

Crstián Canales Aguirre

Universidad de Los Lagos

Miguel Araya Christie

Universidad Arturo Prat

Paola González Kother

Universidad Católica de la Santísima Concepción

Marcelo Oliva Moreno

Universidad de Antofagasta

Marcelo Gutiérrez Astete

Universidad de Concepción

Homero Urrutia Briones

Universidad de Concepción

Guillermo Luna Jorquera

Universidad Católica del Norte

Martin Thiel

Universidad Católica del Norte

Rodrigo Orrego Fuentealba

Universidad de Antofagasta

Humberto González Estay

Universidad Austral de Chile

Paul Gómez Canchong

Universidad de Concepción

Bárbara Leniz Genta

Universidad de Concepción

PRESENTACIÓN

Con motivo de la conmemoración del 35º aniversario del Instituto de Investigación Pesquera, nos ha correspondido el honor de organizar el XLIII Congreso de Ciencias del Mar, en la ciudad de Concepción. Deseamos darle una cálida y afectuosa bienvenida a todos los asistentes a este evento, del que nos sentimos orgullosos de poder organizar nuevamente. Se trata de la segunda oportunidad en que recae en el Instituto de Investigación Pesquera esta cita anual, la que fuera anteriormente efectuada en 2009 con motivo de veinte años de existencia, en el mismo lugar en que nos damos cita ahora en mayo 2024, el Centro de Eventos Suractivo. En la Región del Biobío, se encuentran importantes centros de formación académica e instituciones de investigación ligados al área marina; así es como vemos que la formación tecnológica y universitaria se asocia fuertemente con el sistema productivo pesquero y acuícola, el cuidado medioambiental y los requerimientos de variadas actividades en torno al borde costero regional y nacional. Por este motivo, la Región constituye un foco de la mayor importancia para la realización de este Congreso, invitando a participar durante una semana a toda la comunidad científica nacional y de países vecinos, a este relevante evento científico.

Con la finalidad de promover y acercar el conocimiento científico con la sociedad nacional, este Congreso se aboca a la temática, “Ciencia y Comunidad: Navegando por la gestión sostenible de los recursos marinos”. Por lo que contaremos con la participación de científicos y actores relevantes en temas de contingencia y actualidad, lo que permitirá orientar la discusión nacional, promover una hoja de ruta relativa a las necesidades de investigación y requerimientos en la formación profesional, así como apoyar el desarrollo de capacidades con la realización de cursos, talleres y simposios en temas muy actuales. Nos enorgullece destacar que hemos recibido más de quinientos trabajos repartidos en las doce áreas temáticas principales del Congreso y como parte de simposios y conversatorios que se efectuarán durante esta semana. Por tanto, hemos preparados diversas instancias que permitan comunicación y acercamiento entre las diferentes generaciones de participantes. Queremos valorar y dar una cálida bienvenida a aquellos que por primera vez participan en este tipo de eventos, iniciándose en las ciencias del mar, donde esperamos que la interacción con investigadores de mayor experiencia constituya un elemento motivador a continuar realizando aportes a la producción científica nacional.

Un especial saludo a las socias y socios de nuestra Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, en particular a nuestra colega Premio Honor in Scientia Marina, Dra. Doris Oliva, por su merecido reconocimiento y contribuciones en el desarrollo de las Ciencias del Mar y particularmente por su valioso aporte en la formación de profesionales e investigadores en esta temática.

Un mensaje de agradecimiento a todos los miembros del Instituto de Investigación Pesquera por apoyar dedicadamente en la organización del 43º Congreso Ciencias del Mar, a la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, al Comité Oceanográfico Nacional, a todos los patrocinadores y auspiciadores que apoyan y hacen posible este evento científico. Sean todos

muy bienvenidos al XLIII Congreso de Ciencias del Mar 2024 y que vivamos unas provechosas jornadas y actividades científicas durante esta semana de Congreso,

Comité Organizador, Instituto de Investigación Pesquera, Centro de Eventos Suractivo, Comuna de Hualpén, Concepción, 27 al 31 de mayo 2024.

Ausencia de Agregaciones de Macroplásticos y Bio-Islas Neustónicas en el Pacífico Sur Oriental Frente al Centro y Norte de Chile: Cruceros Cimar 26 y 28 Islas Oceánicas

Juan I. Cañete¹, Javier Díaz-Ochoa¹, Carlos Cárdenas², Máximo Frangópulos², Cristian Aldea¹ & Gloria Sánchez¹ ivan.canete@umag.cl

¹Dpto. Ciencias y Recursos Naturales, Facultad Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

²Centro Investigación Gaia Antártica, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile

La presencia de macroplásticos (> 200 mm; MP) frente a la costa de Chile se ha estimado ser < 10 unidades km⁻², en contraste a lo observado en el Pacífico Norte. Tampoco se ha evidenciado la presencia de altas concentraciones de organismos neustónicos (bio-islas; BI).

Evidencia obtenida durante el crucero Cimar 26 (2022) y Cimar 28 (2023) entre Caldera (27°S, 70°O) y Rapa Nui (109° O) y entre Caldera e Islas Desventuradas (79° O), Archipiélago de Juan Fernández (78° O) y Valparaíso (33° S 71°O), Chile, respectivamente, permitió analizar MP y BI en once montes submarinos (MS), cuatro ecoregiones (ER) (176, 163, 179 y 177) y 4 áreas marinas protegidas oceánicas (AMPO) (Cordillera Nazca-Islas Desventuradas; Salas y Gómez, Rapa Nui y Archipiélago Juan Fernández) y dos transectos a lo ancho del sistema de Corriente de Humboldt (SCH).

No parches de MP ni BI taxa neustónicos de gran tamaño (*Velella*, *Physalia*, *Porpita*, medusas ni macroalgas) fueron detectados en MS, ER, AMPO ni SCH. La abundancia de MP fue < 3 unidades dispersas en distintas estaciones en cada crucero. Inversamente, la biomasa neustónica disminuyó exponencialmente desde la costa hacia aguas oceánicas tropicales (entre 14 y 29 veces).

Se corrobora la baja presencia de MP frente a la costa centro-norte de Chile. Se destaca el contar con programas de vigilancia continuos ante la aprobación del Tratado de Protección Aguas Oceánicas (NU, 2023) que requerirá de bases de información actualizada para evaluar el impacto de MP sobre la biodiversidad neustónica frente a Chile.

Restauración de Sedimentos Intermareales del Estrecho de Magallanes Después de la Interrupción de Descargas de Aguas Servidas (1999-2024): Aplicabilidad a la Restauración de Fondos Marinos Enriquecidos por la Acuicultura (Ley 21.410)?

Juan I. Cañete, Alvaro Medina y Tania Figueroa

¹Dpto. Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile: ivan.canete@umag.cl

La Ley 21.410 señala: el titular de una concesión de acuicultura deberá adoptar medidas para evitar o reducir el depósito de desechos orgánicos en el fondo de la concesión. Para tales efectos, debe presentar un plan de recuperación (PR) y un plan de investigación (PI) ante SERNAPESCA. El PR establece el uso de mecanismos físicos, químicos o biológicos tendientes a mejorar las condiciones del área de sedimentación, mientras que el PI debe desarrollar métodos y tecnologías para determinar tasas de recuperación de los fondos marinos, verificando su cumplimiento.

El presente estudio caracteriza los cambios de la macrofauna bentónica intermareal de Punta Arenas, Chile (53°08' S, 70°59' O) afectada durante décadas por descargas de aguas servidas hasta el 2004, cuando inicia actividades la planta de pre-tratamiento. El objetivo es demostrar que zonas costeras de altas latitudes pueden recuperar rápidamente la calidad ambiental y biodiversidad de manera natural.

Previo al 2004, los sedimentos fueron dominados por *Capitella* (5.000 a 20.000 Indm⁻²; < 10 mm), fangos reducidos, capa Redox a 6 cm profundidad; el 2006, *Capitella* desapareció, oxidándose los sedimentos, re-estableciéndose la arena; el 2011, se detectaron 12 especies de poliquetos sedentarios tubícolas en baja abundancia, gran tamaño (~ < 50 mm). Al 2024, la biodiversidad y tamaño de la fauna se ha incrementado (crustáceos decápodos, bivalvos) y las condiciones geoquímicas representan un fondo marino restituído. Esto resalta el papel de la macrofauna bentónica en el seguimiento ambiental y su potencial aplicación a la acuicultura para dar cumplimiento a la Ley 21.410.

Entomofauna marina en Chile: una revisión histórica sobre el estado de conocimiento

Catalina Vargas¹, Cristian Aldea^{2,3}.

¹Carrera de Biología Marina, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. catavarg@umag.cl.

²Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes.

³Centro de Investigación GAIA Antártica, Universidad de Magallanes.

Los ecosistemas marinos y costeros son ampliamente estudiados en diversos parámetros, considerando que la clase Insecta compone más del 75% de todas las especies de animales descritas en el mundo, pero que en ecosistemas marinos representa apenas un ~0,8% de la fauna total, el conocimiento actual sobre la biodiversidad de la entomofauna presente en estos ambientes es relativamente pobre. Para Chile, los insectos son un grupo prácticamente ignorado en los estudios ecológicos de ambientes litorales, por lo que la información es escasa y dispersa, pues, aún no existe mayor interés sobre el rol ecológico de los insectos en el intermareal chileno, en parte por su escaso conocimiento incluso al nivel taxonómico más elemental. Con el objetivo de analizar el estado de conocimiento de la entomofauna de ambientes marinos y costeros en Chile, se concentró la información existente por medio de una exhaustiva recopilación y sistematización de datos en un total de 21 publicaciones, nacionales y extranjeras, que consideran muestras de insectos en ambientes marinos recolectados en nuestro país, contemplando la ubicación geográfica de los registros ordenados por latitudes. Se obtuvo un total de 40 taxones, distribuidos en 7 categorías (órdenes: Coleoptera, Collembola, Dermaptera, Diptera, Hemiptera e Hymenoptera; además de "Insecta" *sensu lato*). Del total de taxones, solo 11 registros corresponden a nivel de especie, 5 a nivel de género, y 24 taxones fueron reportados por encima del nivel de género (es decir, "indet."). La distribución de los registros abarcó desde 18°S hasta 55°S a lo largo de Chile, con escasos registros para la zona más austral, obteniendo solo 2 taxones entre 44°S y 55°S. La mayoría de los registros se concentra entre 36°S y 40°S. Los resultados de este trabajo permitirán tener un registro que enriquece el conocimiento de la entomofauna presente en las costas de Chile. No obstante, quedan muchos vacíos por completar. Por tanto, este estudio pretende convertirse en un punto de partida, esperando que los trabajos entomológicos en ambientes marinos aumenten en cantidad y diversidad para nuestro país.

Financiamiento: Proyecto "Sistema articulado de investigación en cambio climático y sustentabilidad de zonas costeras de Chile" (RISUE-MAG 21992).

Ocurrencia del delfín Austral (*Lagenorhynchus australis*) en la bahía Agua Fresca (Estrecho de Magallanes, Chile) invierno 2023

Fernanda Ojeda Vásquez ¹

¹Programa de Magíster en Ciencias mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Ambientes Subantárticos, Universidad de Magallanes, Casilla 113-D, Punta Arenas, Chile. mojevasq@umag.cl

El delfín Austral (*Lagenorhynchus australis*) es una especie de cetáceo pequeño que tiene una distribución restringida al sur de Sudamérica. En la zona sur austral de Chile se ha determinado que es uno de los cetáceos más abundante y se le puede observar a lo largo del litoral chileno desde el golfo de Arauco hasta el cabo de Hornos. El estrecho de Magallanes ha sido definido como un hábitat recurrente para la especie dentro de la región subantártica donde se le ha observado utilizando los bosques de Huiro (*Macrocystis pyrifera*) como sitio de crianza y alimentación. Previo al inicio de las investigaciones realizadas en el Estrecho de Magallanes por la autora el 2022, el último estudio realizado con respecto a este carismático odontoceto en el estrecho de Magallanes data del año 2002, por lo que esta investigación busca llenar el vacío de información con respecto a la especie y seguir registrando datos a través de los años. Esta contribución forma parte de un proyecto de tesis para la obtención del grado de Magíster en Ciencias de la Universidad de Magallanes. Para este estudio se seleccionó un lugar de observación en tierra (53° 24' 33,8" S- 70° 58' 54,2" O), cercano a los bosques de macroalgas antes mencionados, a una altura aproximada de 30 metros. Desde allí se llevaron a cabo los avistamientos utilizando binoculares 10x50 y una cámara fotográfica con un lente 55–250 mm, con una periodicidad semanal entre los meses de junio y septiembre de 2022. El esfuerzo de observación fue de 2 horas cada semana, en horario AM o PM dependiendo de la velocidad del viento. El total de horas de observación fue de 22, registrándose 31 avistamientos totales. El tamaño grupal varió entre 1 y 13 individuos (5,19). Entre los meses de junio y septiembre se observaron 13 crías, registrándose el número mayor entre julio y agosto (69%). El mayor número de avistamientos se observó entre las 12 y las 14 horas.

Restauración De Sedimentos Intermareales Del Estrecho De Magallanes Después De La Interrupción De Descargas De Aguas Servidas (1999-2024): Aplicabilidad A La Restauración De Fondos Marinos Enriquecidos Por La Acuicultura (Ley 21.410)

Juan I. Cañete¹, Alvaro Medina¹ y Tania Figueroa¹

¹Dpto. Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile: ivan.canete@umag.cl

La Ley 21.410 señala: el titular de una concesión de acuicultura deberá adoptar medidas para evitar o reducir el depósito de desechos orgánicos en el fondo de la concesión. Para tales efectos, debe presentar un plan de recuperación (PR) y un plan de investigación (PI) ante SERNAPESCA. El PR establece el uso de mecanismos físicos, químicos o biológicos tendientes a mejorar las condiciones del área de sedimentación, mientras que el PI debe desarrollar métodos y tecnologías para determinar tasas de recuperación de los fondos marinos, verificando su cumplimiento. El presente estudio caracteriza los cambios de la macrofauna bentónica intermareal de Punta Arenas, Chile (53°08' S, 70°59' O) afectada durante décadas por descargas de aguas servidas hasta el 2004, cuando inicia actividades la planta de pre-tratamiento. El objetivo es demostrar que zonas costeras de altas latitudes pueden recuperar rápidamente la calidad ambiental y biodiversidad de manera natural. Previo al 2004, los sedimentos fueron dominados por *Capitella* (5.000 a 20.000 Indm⁻²; < 10 mm), fangos reducidos, capa Redox a 6 cm profundidad; el 2006, *Capitella* desapareció, oxidándose los sedimentos, re-estableciéndose la arena; el 2011, se detectaron 12 especies de poliquetos sedentarios tubícolas en baja abundancia, gran tamaño (~ < 50 mm). Al 2024, la biodiversidad y tamaño de la fauna se ha incrementado (crustáceos decápodos, bivalvos) y las condiciones geoquímicas representan un fondo marino restituido. Esto resalta el papel de la macrofauna bentónica en el seguimiento ambiental y su potencial aplicación a la acuicultura para dar cumplimiento a la Ley 21.410.

Análisis de la Red Trófica y su potencial resiliencia en el Estrecho de Magallanes

Claudia Andrade¹, Taryn Sepúlveda¹, Cristóbal Rivera¹, Cristian Aldea² & Tomás I. Marina³

¹Laboratorio de Ecología Funcional, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.
claudia.andrade@umag.cl

²Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

³Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), Ushuaia, Argentina.

Explorar las implicancias ecológicas derivadas de la coexistencia de taxones en el tiempo o el espacio mediante el análisis de redes tróficas es esencial tanto para los estudios de biodiversidad como para comprender los factores ambientales que inciden en la dinámica de los ecosistemas. En este contexto, el presente estudio aborda la complejidad, la estructura y posible respuesta ante perturbaciones de la red trófica del Estrecho de Magallanes. A través de una exhaustiva recopilación de interacciones presa-depredador, se revela la topología de la red trófica y su capacidad teórica de respuesta ante cambios ambientales y antropogénicos. Se utilizó la metodología de redes complejas para caracterizar la red trófica, aplicando análisis a nivel de red (considerando todas las especies e interacciones tróficas) y de especie (con foco en una especie y su rol en la red). Los resultados indican que la red trófica del Estrecho de Magallanes exhibe una relativa baja conectividad (0,022) y una distribución asimétrica de interacciones (438) entre sus 140 especies tróficas, donde unas pocas especies concentran la mayoría de las interacciones. Además, la red presenta una configuración de “mundo pequeño”, caracterizada por un alto agrupamiento y una corta distancia entre especies. También, se destaca un elevado porcentaje de especies omnívoras (> 50%), lo que podría influir en la estabilidad del ecosistema frente a variaciones en la abundancia de las presas. La identificación de especies clave, como los poliquetos, la sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*), los crustáceos bentónicos entre ellos el langostino (*Grimothea gregaria*) y el pez róbalo (*Eleginops maclovinus*), revelan su papel fundamental en la transferencia de materia y energía a lo largo de la cadena trófica. Estas especies conectan la productividad primaria pelágica y bentónica con los niveles tróficos superiores, contribuyendo significativamente a la estructura y funcionamiento del ecosistema. A nivel de resiliencia, la red trófica muestra ser potencialmente robusta ante fluctuaciones de diverso origen, pero también vulnerable a posibles extinciones locales o migración de especies clave, mencionadas anteriormente, ya que unas pocas concentran la mayoría de las interacciones. Estos hallazgos destacan la importancia de comprender las relaciones tróficas en el Estrecho de Magallanes para desarrollar estrategias efectivas de conservación y gestión del ecosistema. En conclusión, este estudio representa un avance significativo en la comprensión del funcionamiento y las posibles respuestas de la red trófica del Estrecho de Magallanes, proporcionando una base importante para futuras investigaciones y acciones de conservación frente a las diversas presiones antropogénicas.

Financiamiento: Proyecto Interno Universidad de Magallanes N° 021003. Proyecto “Sistema articulado de investigación en cambio climático y sustentabilidad de zonas costeras de Chile” (RISUE-MAG 21992).

Diversidad Funcional en los Bancos de Ostión del Sur en Bahía Parry: Implicancias Ecológicas para su Conservación

Taryn Sepúlveda¹, Claudia Andrade¹, Eduardo Almonacid², Erik Daza², Cristóbal Rivera¹, Cristian Vargas²

¹Laboratorio de Ecología Funcional, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Av. Pdte. Manuel Bulnes #01890, Punta Arenas, Chile. tsepulve@umag.cl

²Instituto de Fomento Pesquero, Enrique Abello #0552, Punta Arenas, Chile.

El impacto de la actividad pesquera presenta consecuencias directas sobre los recursos marinos, su biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Es así, como Chile en los últimos años ha definido un compromiso con la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas marinos, asumiendo un liderazgo en la creación de Áreas Marinas Protegidas (AMPs) reconocido internacionalmente. Los impactos y beneficios de las AMPs, han sido reconocidos ampliamente, actualmente se consideran una gran herramienta de gestión para hacer frente a pesquerías colapsadas, los hábitats destruidos, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, además de brindarles múltiples beneficios a las personas cuyas vidas y tradiciones están vinculadas a estos maritorios. En esta investigación, nos enfocamos en proporcionar por primera vez, una base taxonómica y de rasgos funcionales para los bancos de ostión del sur (*Austrochlamys natans*, Philippi 1845) ubicados en la bahía Parry (Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Seno Almirantazgo), zona histórica de extracción donde esta especie está declarada como objeto de conservación. Se realizó una minuciosa recopilación de datos, sobre 9 rasgos funcionales, categorizándolos en 34 clases distintas para analizar detalladamente la diversidad funcional en la comunidad macrobentónica. A través de un Análisis de Componentes Principales, identificamos cinco agrupamientos distintos basados principalmente en la alimentación, el movimiento y las estrategias reproductivas. La escasez de especies depredadoras móviles en bahía Parry sugiere un impacto en la dinámica del ecosistema. Los índices de diversidad funcional destacaron una baja α diversidad funcional y elevada redundancia de rasgos funcionales, subrayando la importancia de ciertas especies únicas y especializadas. Sin embargo, esta redundancia funcional permite reemplazar especies con roles ecológicos similares, fortaleciendo la resiliencia del ecosistema. Nuestros hallazgos también sugieren que la comunidad bentónica está adaptada a las condiciones locales y la adversidad ambiental asociada a fiordos proglaciales, lo que permite combinaciones de rasgos ecológicamente viables. Sin embargo, esto también podría indicar un mayor riesgo frente a una posible invasión de especies exóticas, ya que algunos nichos ecológicos podrían estar desocupados o subexplotados. Estos resultados resaltan la vulnerabilidad de la comunidad bentónica y la urgencia de implementar medidas de conservación y gestión paraproteger las especies clave y mantener el equilibrio ecológico. Además, enfatizan la importancia de un enfoque integrado que considere tanto la diversidad taxonómica como funcional al diseñar estrategias de manejo y conservación para esta y otras AMPs.

Financiamiento: Proyecto Instituto de Fomento Pesquero “Evaluación ecosistémica de la pesquería del ostión del sur (*Austrochlamys natans*) en el fiordo Bahía Parry, Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Seno Almirantazgo, Región de Magallanes y Antártica Chilena”. Proyecto Interno Universidad de Magallanes N° 021003.

¿Cómo Afecta el Derretimiento de Glaciares a las Comunidades Planctónicas del Estrecho de Magallanes?

Gloria Sánchez¹, Samantha Kusch², Alex Mancilla¹, Joaquín Carreño¹, Bibiana Jara¹, **Javier A. Díaz Ochoa**¹

¹Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. javier.diaz@umag.cl

²Empresa Consultora Ambiental North Patagonia, <https://northpatagonia.cl/>

En esta investigación se estudiaron dos transectos de estaciones caracterizados por gradientes espaciales de salinidad y temperatura del agua determinados por el aporte de agua de derretimiento de glaciares en la región de Magallanes (Seno Ballena y Seno Helado) durante el verano de 2023. Se analizó la estructura de las comunidades planctónicas; el zooplancton (fracciones $\geq 55 \mu\text{m}$ y $\geq 63 \mu\text{m}$) y el fitoplancton (fracción $\geq 20 \mu\text{m}$). La comunidad zooplanctónica se caracterizó por el predominio de copépodos calanoideos infiriéndose una reducción de su abundancia relativa en las estaciones con mayor influjo de agua de derretimiento ($T < 7^\circ\text{C}$, $S < 25$). Por su parte las especies de diatomeas del género *Chaetoceros* son dominantes en todas las estaciones, aunque su abundancia relativa resulta más elevada en áreas con mayor influjo de agua de derretimiento. Con respecto a los dinoflagelados, la diversidad de especies encontrada es relativamente baja (i.e., ocho especies; siendo las más abundantes *Ceratium pentagonum*, *Prorocentrum* sp. y *Propteridinium* cf. *curtipes*) comparada con las diatomeas, sus abundancias relativas son también bajas (<5%) y no es posible establecer patrones de abundancia claros en función de la proximidad a las áreas con cobertura de glaciares. En relación con la distribución de macronutrientes, se evidencia que las aguas de derretimiento están relacionadas con mayores concentraciones de fosfato ($[\text{PO}_4^{3-}] > 0.2 \mu\text{M}$), fenómeno que favorecería una mayor abundancia de especies fitoplanctónicas como las pertenecientes al género *Chaetoceros*.

Financiamiento: Proyecto RISUE (IES RED21992, Ministerio de Educación).

Distribución Costa-Océano de Comunidades Fitoplanctónicas Frente a Chile Central (25-34°S), Primavera Austral de 2023

Javier A. Díaz-Ochoa, Iván Cañete A., Gloria Sánchez S.

¹Universidad de Magallanes, Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas, Chile, javier.diaz@umag.cl

Durante la expedición CIMAR 28 Islas Oceánicas, a bordo del AG-61 “Cabo de Hornos” (septiembre-octubre de 2023), se realizaron arrastres verticales de fitoplancton (malla de 20 μm), desde 20 m de profundidad hasta la superficie, con el fin de identificar la composición por especies de la comunidad fitoplanctónica y su asociación con las masas de agua presentes en 33 estaciones oceanográficas a lo largo de dos transectos costa-océano frente a Chile central, a saber: (a) transecto norte, entre Caldera, Islas Desventuradas e Islas San Félix y (b) transecto sur, entre el Archipiélago Juan Fernández y Valparaíso. Se identificó un total de 98 especies de fitoplancton (51 de dinoflagelados, 44 de diatomeas y 3 de silicoflagelados). Las especies de dinoflagelados con mayor abundancia relativa fueron *Phalacroma rotundatum* (promedio= 25%, desviación estándar =14%) y cistos de *Protoperdinium spp.* (18% \pm 12) las cuales dominaron en las estaciones oceánicas. En cambio, las especies de diatomeas más abundantes fueron *Chaetoceros compressus* (42% \pm 28%), *Detonula pumila* (36% \pm 33%) y *Ch. cryophilus* (13% \pm 8%), las cuales se concentraron en las estaciones más costeras (estación 1, del transecto a y estaciones 38, 39 y 40, del transecto b). Una estimación de las proporciones de masas de agua (método del triángulo de mezcla) permitió detectar en los primeros 50 m de la columna de agua la presencia de volúmenes importantes de Agua Ecuatorial Subsuperficial en las estaciones más próximas a la costa, tanto frente a Caldera (estación 1; 62%) como frente a Valparaíso (estación 40; 53%), sugiriendo la ocurrencia de eventos activos de surgencia en ambas localidades. Esta deducción es consistente con la ocurrencia de vientos persistentes del S-SE con magnitudes de 8.1 \pm 3.4 m/segundo en el área de estudio. En las estaciones más oceánicas del transecto (a) el mar superficial estuvo compuesto principalmente por Agua Subtropical entre las Islas Desventuradas y las Islas de San Félix (>70%) aumentando la mezcla con Agua Subantártica al este de los \sim 77.6°W (Agua Subtropical: 60-40% y Agua Subantártica: 40-60%). En las estaciones oceánicas del transecto (b) el océano superficial estuvo compuesto por una mezcla de Agua Subantártica (50%) y Agua Subtropical (\sim 30%) sin grandes variaciones hacia el este. La distribución espacial del índice de diversidad de Shannon (H') muestra la conformación de focos de alta diversidad de especies ($H' > 3.5$ bits) en la zona oceánica frente a Chile central delimitados por las isothermas de 15 y 17°C.

Financiamiento: Proyecto CIMAR 28 Islas Oceánicas, Comité Oceanográfico Nacional y Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (CONA-SHOA).

Composición del Fitoplancton y su Relación con Características Oceanográficas en el Margen Norte de la Península Antártica y el Mar de Weddell

¹Lorena Rebolledo, ²Gloria Sánchez, ²Javier A. Díaz-Ochoa

¹Instituto Antártico Chileno (INACH), Plaza Muñoz Gamero 1055, Punta Arenas, Chile, lrebolledo@inach.cl

²Universidad de Magallanes, Facultad de Ciencias, Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas, Chile.

La relación entre la profundidad de la capa de mezcla y la dinámica del fitoplancton en Antártica ha sido estudiada mediante diversas aproximaciones en los últimos 30 años. Durante los días 2 al 15 enero de 2023, se realizó la campaña antártica marítima ECA-58 del Instituto Antártico Chileno INACH, a bordo del buque Betanzos. En esta campaña se recolectaron muestras de fitoplancton mediante arrastre vertical hasta los 15 m, utilizando una red de fitoplancton con una malla de 20 μm y se caracterizó la columna de agua hasta los 30 m, con un CTD marca cast-away. En total en la zona se desplegaron 12 lances de CTD y se obtuvieron 8 muestras de fitoplancton entre Islas Duroch (Península Antártica), Boonen Rivera, hasta Isla James Ross, Mar de Weddell. Se calculó la frecuencia de Brunt-Väisälä, para estimar la profundidad de la capa de mezcla. La temperatura de la columna de agua (0-30m) en la Península Antártica, sector del Paso Antártico y Mar de Wedell fluctuó entre 0.55-0.91°C, y la salinidad entre 33.7-34.53 PSU, con una profundidad de la capa de mezcla entre 1 y 6 m. En el sector de James Ross, Paso Antártico, se aprecia aguas más frías y salinas. Las diatomeas *Chaetoceros socialis* y *Ch. tortissimus* dominan la asociación de diatomeas en la columna de agua con una contribución entre 75 y 95%, seguidas por *Fragilaria islandica* (1-27%) y *Coretron pennatum* (1-11%). La abundancia más alta de diatomeas se registró en el sector de Isla Vega 2×10^6 cél/mL y los valores más bajos en Isla Cockburn 1×10^4 cél/mL, donde, la distribución y abundancia del fitoplancton respondería a factores oceanográficos como la temperatura registrándose una correlación positiva de esta variable con la abundancia de *Chaetoceros* sp. (0.63, $p < 0.05$).

Financiamiento: Programa Áreas Marinas Protegidas (AMP-INACH 240305)

Diversidad de moluscos en Bahía Bougainville (sector suroriental de la Península de Brunswick), Estrecho de Magallanes

Leslie Novoa¹, Cristian Aldea^{1,2}, Belén Guarda³, Jorge Holtheuer⁴, Dirk Schories⁵

¹Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. cristian.aldea@umag.cl.

²Centro de Investigación GAIA Antártica, Universidad de Magallanes.

³Wildlife Conservation Society Chile (WCS-Chile).

⁴KOJH Asesorías Ambientales, Punta Arenas, Chile.

⁵German Aerospace Center (DLR), Alemania.

La ecorregión de Fiordos y Canales Chilenos presenta condiciones oceanográficas únicas, sensibles a los impactos medioambientales y a los sistemas socioecológicos. Para comprender cómo se ven reflejados estos impactos en estos ecosistemas, es necesario explorar la condición actual de los taxones más diversos, tales como los moluscos, los cuales, en términos de biodiversidad y abundancia son buenos indicadores macroecológicos de la salud de los ecosistemas marinos. El margen suroriental de la Península de Brunswick, desde Punta Santa Ana hacia el sur, corresponde a una línea de costa de unos 55 Km de longitud, en el Estrecho de Magallanes. Esta costa, altamente expuesta al tránsito de embarcaciones, posee un sistema de 8 bahías pequeñas (<~4 Km²), algunas de las cuales históricamente han sido utilizadas como “puerto” (descanso provisorio en navegaciones). Muchos de estos lugares, a pesar de los esfuerzos de muestreo y los registros presentes, se encuentran poco descritos, siendo la zona aladaña a Punta Santa Ana la más documentada. En el marco de programas de monitoreo sobre la biodiversidad costera de Magallanes y de evaluaciones de recursos pesqueros, se realizaron muestreos sublitorales a través de buceo autónomo (20 m de profundidad) y rastra Agassiz modificada (44 m de profundidad) en Bahía Bougainville, de 0,12 Km², ubicada a unos 18 kilómetros al noreste de Cabo Froward. Como resultado se obtuvo que en Bahía Bougainville habitan 50 especies de moluscos sublitorales (34 gasterópodos, 9 bivalvos y 7 poliplacóforos). Todas estas especies corresponden a un registro inédito de diversidad para la citada bahía, incluyendo, además, al conjunto de bahías vecinas de la zona sur de Península de Brunswick (desde Bahía Águila hasta Cabo Froward), en las cuales solo se habían registrado dos especies sublitorales (los bivalvos *Zygochlamys patagonica* y *Philobrya sublaevis*). Respecto a la microcuenca central del Estrecho de Magallanes (desde Segunda Angostura hasta Isla Carlos III), este trabajo presenta siete nuevos registros (un bivalvo y seis gasterópodos, incluyendo dos nudibranchios). Toda la información fue contrastada con la plataforma *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF). Es importante considerar que estos nuevos registros son fundamentales para conocer la biodiversidad de moluscos que habitan zonas utilizadas marítimamente con frecuencia y cómo estas áreas pueden servir como indicador ante los impactos antropogénicos en las bahías del Estrecho de Magallanes, considerando, además, el reciente establecimiento de la zona como Parque Nacional.

Financiamiento: Proyecto “Sistema articulado de investigación en cambio climático y sustentabilidad de zonas costeras de Chile” (RISUEMAG 21992). Proyecto “Pasos para la sustentabilidad financiera de las Áreas Marinas Protegidas de Chile” (WCS-Chile, 2018), financiado por Walton Family Foundation (WFF).

Primer reporte de la macrofauna bentónica sublitoral en fiordos del Archipiélago de Tierra del Fuego en el marco de las campañas RISUE

Cristian Aldea^{1,2}, Leslie Novoa¹, Tania Figueroa¹, Claudia Andrade³, Taryn Sepúlveda³, Cristóbal Rivera³, Araceli Villegas⁴, Cristina Hernández⁵, Alexis Gacitúa⁶

¹Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. cristian.aldea@umag.cl.

²Centro de Investigación GAIA Antártica, Universidad de Magallanes.

³Laboratorio de Ecología Funcional, Universidad de Magallanes.

⁴Carrera de Biología Marina, Universidad de Magallanes.

⁵Investigadora independiente.

⁶Museo del Mar, Universidad Arturo Prat, Iquique, Chile

El Archipiélago de Tierra del Fuego corresponde a la porción meridional y oriental del Estrecho de Magallanes, presentando una compleja geografía de fiordos y canales. Debido a las características ambientales y a la influencia de aguas de los océanos Pacífico, Atlántico y Austral, ocurren numerosos procesos que repercuten directamente en la biota marina. Esto también influye en términos de biodiversidad y distribución de especies, particularmente bentónicas. En este trabajo se entrega el primer reporte de la macrofauna bentónica sublitoral de cinco fiordos del Archipiélago de Tierra del Fuego, Ecorregión de Fiordos y Canales del Sur de Chile: Seno Ballena y Seno Helado (Isla Santa Inés, sur del Estrecho de Magallanes) y Bahía Parry, Fiordo Marinelli y Bahía Brookes (Seno Almirantazgo, Isla Tierra del Fuego). A través de estaciones dispuestas en transectos desde la zona del frente glaciar hacia la entrada de cada fiordo, se realizaron un total de 27 arrastres de fondo, en los meses de enero 2023 y enero-febrero 2024, con una rastra tipo Agassiz modificada, de 0,5 m de ancho de boca. Las profundidades de muestreo fluctúan entre 15 y 67 m. Se registraron 65 taxones, con un total de 204 ocurrencias en conjunto, los cuales preliminarmente han sido identificados desde nivel de especies, a grandes grupos. Los taxones más frecuentes, representados como los que más ocurren en las diferentes estaciones, corresponden a *Magellania venosa* (Brachiopoda, 18 ocurrencias), *Grimothea gregaria* (Crustacea, 11), Ophiuroidea (11), *Austroclamys natans* (Bivalvia, 10), Polychaeta (8), *Aulacomya atra* (Bivalvia, 8), Hydrozoa (7), *Puncturella conica* (Gastropoda, 7) y *Xymenopsis* spp. (Gastropoda, 7). Los sitios con mayor cantidad de ocurrencias corresponden a las estaciones de la entrada del Seno Ballena, entrada del Seno Helado y Fiordo Marinelli intermedio, todos con alrededor de 20 ocurrencias (taxones) diferentes. En términos cualitativos, pudo observarse un gradiente preliminar de mayor diversidad hacia la zona de la entrada de cada fiordo, alejada del frente glaciar y con más influencia oceánica; asimismo, se observó una mayor diversidad en fiordos de Isla Santa Inés *versus* Seno Almirantazgo. Por otra parte, numerosos taxones preliminarmente reportados en este trabajo corresponden a nuevos registros geográficamente referenciados para cada fiordo, considerando un análisis previo de especies registradas en la plataforma *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF). Por consiguiente, este reporte complementará la información sobre biodiversidad y distribución de especies en zonas de fiordos y canales y los gradientes de biodiversidad en áreas con influencia glaciar.

Financiamiento: Proyecto Interno Universidad de Magallanes N° 021001. Proyecto “Sistema articulado de investigación en cambio climático y sustentabilidad de zonas costeras de Chile” (RISUE-MAG 21992).

Reconstitución de paleo-productividad marina y cambios en los aportes de agua continental durante los últimos ~800 años en la Bahía de Coquimbo, Chile.

Karen Araya^{1,2}, Práxedes Muñoz³, Antonio Maldonado¹, Lorena Rebolledo⁴, Gloria Sanchez⁵, Laurent Dezileau².

¹Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile.

²Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière, UMR CNRS 6143 M2C, Université de Caen-Normandie. Francia.

³Departamento de Biología Marina, Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile, praxedes@ucn.cl.

⁴Instituto Antártico Chileno (INACH), Punta Arenas, Chile.

⁵Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

La Bahía de Coquimbo (29°58'S, 71°19'O) está influenciada por un sistema de surgencias semipermanentes impulsado por vientos locales y características topográficas, desarrollando una alta productividad primaria. Este sistema fluctúa según la variabilidad interanual impuesta por el ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur). Durante El Niño, la picnoclina se profundiza, las aguas cálidas y empobrecidas en nutrientes ocupan el lugar cuando se producen surgencias, lo que reduce la productividad, de acuerdo también con el debilitamiento de los vientos alisios. Esto a su vez produce un aumento de las precipitaciones, provocando una mayor influencia continental en la bahía. Lo contrario ocurre durante la fase de La Niña. Esta Bahía recibe principalmente aportes de agua dulce provenientes del escurrimiento del río Elqui, los que han disminuido en la última década. Este estudio establece variaciones pasadas de las principales características oceanográficas y climáticas de la costa central de Chile, analizando registros sedimentarios recientes de la Bahía de Coquimbo, ubicada en la zona semiárida chilena, altamente sensible a las condiciones ambientales. Se analizó varios componentes de un testigo de sedimento obtenido en Bahía Coquimbo (BCRC117): granulometría, metales, diatomeas, carbono orgánico total (COT) e isótopos estables. Los resultados indican tres aumentos en los aportes de agua continental (1277-1328, 1352-1373 y 1494-1734 AD) mostrados por el aumento de diatomeas de agua dulce, una disminución de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$, concomitantemente con una mayor cantidad de Cu, y un aumento de contenido de sedimentos finos, posiblemente asociado con eventos de El Niño. El período 1494-1553, se caracteriza por un incremento de Cu y Mo, que pudo provenir de la minería prehispánica en la zona. En los últimos 300 años, desde 1700 AD hasta la actualidad, ha habido menos aporte continental hacia la bahía, observándose un ambiente más estable, sin cambios notorios en la granulometría y predominio de indicadores marinos como el aumento de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ correspondiente al fitoplancton marino y mayor presencia de diatomeas marinas. Desde 1900 AD hay un aumento en la productividad primaria deducido por el mayor contenido de diatomeas marinas, principalmente Chaetoceros, y un aumento en la concentración de Ba, el cual representa un indicador de la productividad primaria en las zonas subóxicas.

Financiamiento: Proyecto CLAP (Concurso de Fortalecimiento al Desarrollo Científico de Centros Regionales 2020-R20F0008-CEAZA); Millennium Nucleus UPWELL (ANIDNCN19_153); ANILLO (ACT210071).

Cambios en el ambiente marino durante el último siglo, en el sector de Bahía Inútil, Estrecho de Magallanes.

Martina Rojas Schultz¹, María Angélica Godoi², Javier Díaz-Ochoa³, Lorena Rebolledo⁴, Andrés Andrade P.¹, Joaquín Carreño M.¹, Alexis Castillo⁵, Jorge Valdés⁶.

¹Estudiante Biología Marina, Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile (martroja@umag.cl).

²Centro de Investigación Gaia-Antártica (CIGA), Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

³Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

⁴Instituto Antártico Chileno, Plaza Muñoz Gamero 1055, Punta Arenas, Chile.

⁵Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule (CIEAM), Universidad Católica del Maule, Campus San Miguel, Talca, Chile.

⁶Laboratorio de Sedimentología y Paleoambientes, Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos, Universidad de Antofagasta, Antofagasta, Chile.

Los foraminíferos son bioindicadores de cambios ambientales marinos, y poseen la capacidad de fosilizar sus caparazones, lo cual permite utilizarlos para caracterizar tanto ambientes pasados como presentes. En este trabajo se analizó un testigo de sedimento marino superficial, de 15 cm de longitud, proveniente de Bahía inútil, Estrecho de Magallanes, extraído durante el crucero CIMAR-25 FIRDOS en octubre de 2019. El objetivo es caracterizar los cambios ambientales recientes estudiando las comunidades de foraminíferos y sedimentología del sitio. Para esto, se tomaron muestras cada 1 cm, de 10 ó 5 g de sedimento seco cada una, las que fueron tamizadas en húmedo, secadas y pesadas, registrándose tres fracciones para estimar su granulometría. El total de especies de foraminíferos en la fracción >150µm fueron separadas utilizando un pincel húmedo y un estereomicroscopio (40x), y fueron luego pegadas en reglillas para su preservación. Las muestras muy grandes fueron divididas por cuarteo antes de ser contadas. Se estima que el testigo cubre el último siglo, en base a un modelo de edad hecho con Pb 210 para un testigo paralelo más largo, del mismo sitio y tomado durante el mismo crucero, el que indica una datación aproximada de 129 años (1890 AD) a los 14-15 cm de profundidad. Los resultados de granulometría mostraron que el sedimento está constituido mayoritariamente de partículas entre 300-150 µm, lo que corresponde principalmente a arena fina, según la clasificación de Wentworth-Udden. La determinación de abundancia relativa de las familias de foraminíferos indicó que las familias Cibicididae y Notorotaliidae son las más abundantes a lo largo de todo el testigo, con la dominancia cambiando desde Cibicididae en la base del testigo hacia Notorotaliidae en la superficie. Esto podría indicar un cambio desde un ambiente de mayor a uno de menor energía durante el último siglo. De acuerdo con la literatura, con relación al ambiente que habitan las familias de foraminíferos más abundantes encontradas, el sector de Bahía Inútil corresponde a un ambiente marino arenoso, y de aguas frías a templadas.

Financiamiento: Proyecto Cimar 25F 19-01, CONA, SHOA.

Efectos de la heterogeneidad ambiental en la estructura poblacional de *Macrocystis pyrifera* en la ecorregión subantártica de Magallanes, Chile.

Johanna Marambio^{1,2}, Francisco Bahamonde^{1,2,3,4,5}, Juan Pablo Rodríguez^{1,2,4}, Fabio Méndez^{1,2,4,5}, Julián Cáceres⁶, Ricardo Riquelme⁶, Marcela Ávila^{2,6}, Andrés Mansilla^{1,2}.

¹Laboratorio de Ecosistemas Marinos Antárticos y Subantárticos (LEMAS), Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

²Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

³Programa de Magister en Ciencias mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Ambientes Subantárticos, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

⁴Programa de Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

⁵Instituto Milenio Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Universidad de Chile, Santiago, Chile.

⁶Centro Acuícola y Pesquero de Investigación Aplicada (CAPIA), Universidad Santo Tomás, Puerto Montt, Chile. franbaha@umag.cl

La ecorregión subantártica de Magallanes (ESM) representa una de las áreas costeras más extensas de América del Sur, con una geografía modelada por el avance y retroceso del hielo, conformando así, un mosaico complejo de hábitats marinos-costeros expuestos a los crecientes cambios ambientales en las últimas décadas. En la ESM, se observan los bosques de algas más australes del mundo, dominados por la especie *Macrocystis pyrifera*, la cual presenta una alta plasticidad ecofisiológica que le permite vivir en hábitats altamente heterogéneos y dinámicos del sistema de fiordos y canales subantárticos. Se caracterizó la estructura poblacional del alga parda *M. pyrifera* en sitios que representan la heterogeneidad ambiental de la ESM. Durante verano del 2024 se estudiaron tres poblaciones naturales de *M. pyrifera*: Seno Obstrucción (SOB), Bahía el Águila (BAG) y Caleta Paula (CPA) distribuidos entre los 52° y 54°S. Para conocer la estructura de tallas y variación de biomasa de *M. pyrifera*, en un gradiente submareal desde la costa hacia el mar, se extrajeron individuos en los cuales se midió: biomasa y longitud total; número de estipes; diámetro, altura y biomasa del grampón; presencia o ausencia de estructuras reproductivas y biomasa de esporofilas. Asimismo, las praderas fueron georreferenciadas para conocer el área de cobertura, pudiendo extrapolar los indicadores de la estructura de tallas. Los resultados revelaron que la población de BAG es la más extensa, con una superficie de 8,34 ha y muestra la mayor densidad de individuos y peso del grampón de fijación por metro cuadrado. SOB destaca por presentar individuos con alta biomasa, mayor número de estipes y altura del disco por metro cuadrado. Mientras que CPA muestra una longitud y número de individuos adultos más altos por metro cuadrado. El análisis ANOVA de una vía, mostró que solo las variables de biomasa promedio de los individuos y diámetro del grampón presentaron diferencias significativas entre los sitios ($p \leq 0,05$). Adicionalmente, se observaron patrones batimétricos contrastantes entre los sitios, con una distribución diferencial de individuos adultos y juveniles según la profundidad. La información recopilada es clave para comprender la dinámica espacial de las poblaciones naturales de *M. pyrifera* en la ESM. Se observó una amplia diversidad de estrategias morfológicas y fisiológicas que les permiten una óptima aclimatación a las condiciones ambientales locales. Estos procesos de aclimatación son relevantes para comprender la captura y fijación de CO₂ atmosférico de los bosques submarinos subantárticos, considerándose centinelas del cambio climático.

Financiamiento: Proyectos FONDEF ID23I10288; FONDECYT 1241697; ANID BASAL FB210018; ANID FOVI 220095.

Dieta de *Otaria byronia* en el Estrecho de Magallanes: ¿Ha cambiado en 10 años?

Zenteno-Devaud L¹, Oyarzún L¹, Aguayo A², Acuña P¹, Moraga C¹, Aguilar C³, Acevedo J¹.

¹Centro de Estudios del Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica, Avenida España 184, Punta Arenas 6200000, Chile LISETTE.ZENTENO@GMAIL.COM

²Departamento Científico, Instituto Antártico Chileno, Punta Arenas, Chile

³Estudiante Tesista. Universidad de Magallanes, Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas

Los depredadores marinos pueden cambiar su dieta a través del tiempo como consecuencia de cambios antropogénicos y naturales. En este estudio se utilizaron análisis de isótopos de carbono y nitrógeno en el pelo de *Otaria byronia* para investigar su ecología trófica en un contexto de aumento poblacional de una colonia en el Estrecho de Magallanes desde el 2013 al 2023. Los resultados mostraron una expansión del nicho isotópico y valores de $\delta^{13}\text{C}$ más empobrecidos en los individuos muestreados en 2023, lo cual podría estar relacionado a un incremento en la diversificación de presas y en el consumo de presas pelágicas, respectivamente. Con respecto a la contribución de presas potenciales, los resultados del modelo simmr revelaron una dieta mixta en el año 2013. Por el contrario, en los individuos del 2023 predominó el consumo de *Sprattus fueguensis* y *Salmo salar*. En general, los resultados indican un predominio de presas pelágicas en la dieta de *O. byronia* después de un período de 10 años, lo cual podría estar relacionado a: (1) Incremento de la competencia intraespecífica, (2) Una mayor abundancia de salmones escapados/asilvestrados disponibles en el sistema. Estos hallazgos proporcionan la primera información sobre la dieta de *O. byronia* en el Estrecho de Magallanes, lo cual permitirá avanzar en la comprensión de su rol ecológico como depredadores oportunistas en la zona.

Financiamiento: ANID R20F0009

Biodiversidad bentónica sublitoral durante el crucero CIMAR 29-Fiordos: evaluación preliminar y su potencial relación con el oxígeno disuelto

Claudia Andrade¹, Leslie Novoa², Taryn Sepúlveda¹, Iván Pérez-Santos^{3,4,5}, **Cristian Aldea**^{2,6}

¹Laboratorio de Ecología Funcional, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

²Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes.

³Centro i-mar, Universidad de Los Lagos, Puerto Montt, Chile.

⁴Center for Oceanographic Research COPAS COASTAL, Universidad de Concepción, Chile.

⁵Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), Coyhaique, Chile.

⁶Centro de Investigación GAIA Antártica, Universidad de Magallanes. cristian.aldea@umag.cl.

Considerando la complejidad del litoral chileno desde la zona de Chiloé hasta el Cabo de Hornos, es primordial llenar los vacíos de conocimiento sobre la biodiversidad marina y comprender la influencia de factores ambientales, especialmente en áreas menos exploradas. En el marco del vigésimo noveno Crucero de Investigación Científica en Áreas Remotas (CIMAR 29-Fiordos; febrero–marzo de 2024), se realizó el proyecto de investigación "Biodiversidad, estructura trófica y sensibilidad ambiental del zoobentos austral de Chile (BESTACH)", cuyo objetivo es describir los patrones de distribución de la fauna bentónica sublitoral, desde área del Canal de Chacao al Cabo de Hornos, identificando los factores abióticos y tróficos que modelan su distribución, así como la sensibilidad de las especies a cambios ambientales. Este estudio entrega una evaluación preliminar sobre la biodiversidad bentónica sublitoral recolectada en el crucero CIMAR 29F y su potencial relación con el oxígeno disuelto. Las muestras fueron recolectadas con una rastra Agassiz modificada, de 90 cm de boca, en 17 estaciones comprendidas entre el cañón de Chacao (41°S) y la plataforma norte de las Islas Diego Ramírez (56,4°S), a profundidades entre 100 y 3500 m. Por su parte, el oxígeno disuelto junto a otros parámetros como la temperatura, salinidad, fluorescencia, turbidez y turbulencia del agua, fueron obtenidos con un microperfilador modelo VMP-250. Se registraron 98 taxones, con un total de 189 ocurrencias en conjunto, los cuales han sido identificados desde nivel de especies a grandes grupos. Los taxones más frecuentes, representados como los que más ocurrieron, corresponden a Ophiuroidea (7 ocurrencias), Hydrozoa (6), Teleostei, Bryozoa, *Serolis* sp. y Turridae indet. (todos con 5). Los sitios con mayor cantidad de ocurrencias corresponden al cañón de Chacao, seguido de la zona frente a la boca occidental del Estrecho de Magallanes (52,4°S) y la plataforma norte de las Islas Diego Ramírez (56,4°S). En todos estos sitios, se registraron sobre 25 ocurrencias (taxones) diferentes. En la zona del cañón de Chacao se registraron condiciones de hipoxia, mostrando valores muy bajos de oxígeno disuelto (0,5 ml/L y 5 % saturación) cercanos al fondo. Sin embargo, en la toda la zona meridional al estrecho de Magallanes y hasta Cabo de Hornos, el oxígeno disuelto fue alto cerca del fondo (5–6 ml/L y 80% saturación). Esta información pretende ser un punto de inicio para complementar el conocimiento sobre biodiversidad y distribución en la costa desmembrada del sur de Chile, su estructura trófica y factores ambientales asociados.

Financiamiento: Programa CIMAR CONA C29 24-06, FONDECYT 1211037, Proyecto "Sistema articulado de investigación en cambio climático y sustentabilidad de zonas costeras de Chile" (RISUE-MAG 21992).

Rol ecológico de *Macrocystis pyrifera*: especie fundacional de la biodiversidad marina en la ecorregión subantártica de Magallanes, Chile

Francisco Bahamonde^{1,2,3,4,5}, Juan Pablo Rodríguez^{1,2,4}, Johanna Marambio^{1,2}, Fabio Méndez^{1,2,4,5}, Julián Cáceres⁶, Ricardo Riquelme⁶, Cristina Gamín⁷, Marcela Ávila^{2,6}, Andrés Mansilla^{1,2}. franbaha@umag.cl

¹Laboratorio de Ecosistemas Marinos Antárticos y Subantárticos (LEMAS), Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. ²Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. ³Programa de Magister en Ciencias mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Ambientes Subantárticos, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. ⁴Programa de Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

⁵Instituto Milenio Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Universidad de Chile, Santiago, Chile. ⁶Centro Acuícola y Pesquero de Investigación Aplicada (CAPIA), Universidad Santo Tomás, Puerto Montt, Chile. ⁷Escuela de Biología Marina, Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Los bosques submarinos de macroalgas pardas son centinelas del cambio climático y constituyen uno de los ecosistemas más dinámicos y productivos del mundo, proporcionando condiciones propicias para el desarrollo de la vida a múltiples escalas biológicas. La especie de alga parda *Macrocystis pyrifera* es reconocida por su rol de bioingeniera ecosistémica, especialmente en la ecorregión subantártica de Magallanes (ESM), donde se encuentran las mayores extensiones de bosques de abundante biomasa. Para comprender el importante rol ecológico de estos bosques submarinos en la ESM, evaluamos la riqueza y estructura de las comunidades bentónicas asociadas. Durante verano del 2024 se estudiaron tres poblaciones naturales de *M. pyrifera* en los sitios de estudio: Seno Obstrucción (SOB), Bahía el Águila (BAG) y Caleta Paula (CPA), distribuidos entre los 52° y 54°S. En cada población natural se establecieron 3 transectos perpendiculares a la costa, usando como unidades de muestreo cuadrantes de 1 m² dispuestos al azar. En cada unidad de muestreo se analizaron las macroalgas y macroinvertebrados asociados al fondo rocoso y a los grampones de fijación de *M. pyrifera*. Se identificaron 43 taxones de macroalgas en el fondo rocoso bajo el dosel de *M. pyrifera* y 39 taxones de macroalgas en los discos de fijación de *M. pyrifera* en la ESM. En ambos sustratos, la división Rhodophyta fue más representativa. La mayor riqueza de macroalgas en fondos rocosos (20 taxones) y grampones (29 taxones) se registró en CPA. Se destaca la presencia y alta biomasa de taxones de importancia socioeconómica y ecológica como *Lessonia flavicans* y *Callophyllis variegata* en los fondos rocosos de BAG y CPA. Por otro lado, se identificaron 38 taxones de macroinvertebrados bajo el dosel de *M. pyrifera* y 31 taxones de macroinvertebrados en los discos de fijación de *M. pyrifera* en la ESM. La mayor riqueza de macroinvertebrados en fondos rocosos (28 taxones) y grampones (21 taxones) se registró en BAG. Los Phylum más representativos en biomasa y riqueza fueron Mollusca, Arthropoda y Echinodermata, con presencia de taxones de importancia socioeconómica y ecológica como *Aulacomya atra*, *Mytilus chilensis* y *Loxechinus albus*. Este enfoque integral y detallado de biodiversidad, proporciona información valiosa sobre las especies que habitan en poblaciones naturales de *M. pyrifera* en la ecorregión subantártica, información clave para comprender los flujos de carbono en los bosques submarinos australes. Finalmente, la información generada es importante para la conservación y gestión adecuada de estos ecosistemas únicos.

Financiamiento: Proyectos FONDEF ID23I10288; FONDECYT 1241697; ANID BASAL FB210018; ANID FOVI 220095.

Variación diaria preliminar de lobo marino común (*Otaria byronia*) en Isla Cayetano, AMCP Francisco Coloane, Estrecho de Magallanes

Claudio Moraga¹, Lautaro Oyarzún¹, Jorge Acevedo¹, Lisette Zenteno-Devaud¹, Constanza Aguilar^{1,2}, Paola Acuña¹.

¹Centro de Estudios del Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica, Avenida España 184, Punta Arenas, Chile. claudio.moraga@cequa.cl

²Biología Marina, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

La última cuantificación de la población de lobo marino común en la Región de Magallanes y Antártica Chilena se realizó en 2001. Estas cuantificaciones poblacionales son poco frecuentes y suelen ser no repetibles dado el alto costo logístico de realizar navegaciones en fiordos y canales de la Región. En estas prospecciones, la variación diaria de ejemplares de *O. byronia* en loberas no fue considerada, lo que puede ser causa de subestimación de la abundancia poblacional. Adicionalmente, en la región de fiordos y canales algunas loberas son difíciles de prospectar por tierra y por aire, al estar cubiertas por bosques y rocas de diferentes tamaños. Con el objetivo de evaluar el efecto de la hora de conteo y la longitud de la lobera prospectada sobre los conteos se realizó un análisis GLM. Para lo anterior, se realizaron cinco censos directos en diferentes horas del día, con dos contadores independientes, durante la temporada estival 2021-2022 en la lobera reproductiva de isla Cayetano en el Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane. El conteo mínimo fue de 53 individuos y el máximo de 306 individuos. El mejor modelo incluyó ambas variables y un polinomio de segundo grado para la hora de conteo. El modelo predice que el menor número de animales en la lobera ocurriría durante la mañana y la mayor abundancia se concentraría en la tarde entre las 16:00 y 19:00 horas. Una mayor evaluación en otras colonias y apostaderos de la zona son requeridos para generalizar este ciclo diario de presencia de animales en las loberas, y de esta manera conseguir una mejor precisión en futuras estimaciones de abundancia poblacional del lobo marino común en fiordos y canales de esta región austral.

Financiamiento: ANID R20F0009

Análisis morfométrico en otolitos sagitales de poblaciones modernas y del Holoceno medio del Roncacho (*Sciaena deliciosa*)

Osneider Palomino-Bolaños¹, Guido Plaza¹, Carola flores^{2,5}, Jimena Torres^{3,5}, Claudio Latorre^{4,5}

¹Magíster en Oceanografía, Facultad de Recursos Naturales, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile. osneider.palomino.b@mail.pucv.cl

²Escuela de Ciencias del Mar, Facultad de Recursos Naturales, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

³Escuela de Arqueología, Universidad Austral de Chile.

⁴Centro de Estudios de Historia y Arqueología, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes.

⁵Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile. Núcleo milenio Upwell, Surgencia costera, ambientes locales y efectos duraderos.

Se evaluó la morfometría geométrica de la cara externa y sulcus acústico en adultos de *Sciaena deliciosa* (Roncacho) comparando muestras de otolitos pertenecientes al Holoceno medio (4245 ka AP) y modernas (2020-2022). Las muestras arqueológicas se obtuvieron de perfiles de sedimento de Caleta Vitor 1, 7 y Morro 5 en Arica y muestras modernas fueron colectadas de playa chinchorro y terminal pesquero de Arica. Los otolitos sagitales modernos y arqueológicos fueron digitalizados con lupa estereoscópica con luz incandescente, para luego ser analizados haciendo uso del software morfométrico MorphoJ. Se identificaron 10 landmarks para la cara externa y 8 para el sulcus acústico. Se analizaron las estructuras de manera individual (solo arqueológicos y solo modernos) y a nivel grupal (arqueológicos más modernos). A nivel individual se encontraron pequeñas diferencias en la morfometría de la cara externa de los otolitos y a su vez diferencias en el sulcus acústico; a nivel grupal no se encontraron diferencias significativas en la forma de la cara externa (distancias de Procrustes: 0,0316; p:0,0720) ni en la forma del sulcus acústico (distancias de Procrustes: 0,0272; p:0,0989). La alometría individual de la cara externa explicó un 5.4% del efecto sobre la variación de la forma para otolitos arqueológicos y 14.6% para otolitos modernos, no obstante, el efecto alométrico grupal (incluyendo ARC y MDR) explica el 6.6% de la variación de la forma; mientras que para el SA la alometría explica un 8.3% del efecto sobre la variación de la forma en los otolitos arqueológicos y un 6.2% para los otolitos modernos y a nivel grupal se presenta una alometría del 4.1925% no siendo significativo ($p > 0.05$).