

# MEMORIA ANUAL 2024



CENTRO CIENTÍFICO CEAZA



**Edición:**

Carlos Olavarría  
Claudio Vásquez

**Redacción y revisión de estilo:**

Marcela Zavala  
Catalina Velasco

**Aporte de información de gestión:**

Unidad de Gestión Institucional CEAZA  
Unidad de Administración y Finanzas CEAZA

**Fotografía:**

Archivo CEAZA

**Diseño portada y diagramación:**

Janina Guerrero

**Impreso:**

Andros Ltda.

---

**CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ZONAS ÁRIDAS****Direcciones:**

- 📍 Av. Raúl Bitrán 1305, Campus Andrés Bello Universidad de La Serena, La Serena - Chile.
- 📍 Larrondo 1281, Campus Guayacán Universidad Católica del Norte, Coquimbo - Chile.
- 📍 Av. Ossandón 877, Coquimbo - Chile.

**Redes sociales:**

- 📘 Centro Científico Ceaza
- ✂ @cienciaceaza
- 📷 @cienciaceaza
- ✉ info@ceaza.cl
- 🖱 www.ceaza.cl

# ÍNDICE

**02**

**PRESENTACIÓN**

**08**

**ANTECEDENTES INSTITUCIONALES**

**12**

**ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL**

**24**

**REPORTAJES 2024**

**28**

**BITÁCORA ANUAL**

**40**

**CIFRAS CEAZA**

**54**

**BALANCE Y ESTADO DE RESULTADOS**

**58**

**PUBLICACIONES Y PROYECTOS**



# Presentación



## ¿Quiénes somos?

Somos el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), centro regional que promueve el desarrollo científico y tecnológico, a través de la realización de ciencia avanzada a nivel interdisciplinario en zonas áridas, ciencias biológicas y ciencias de la tierra, orientado a mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo la participación ciudadana en la ciencia a través de actividades de generación y transferencia del conocimiento.

Se fundó el 2003, tras el Segundo Concurso de Creación de Unidades Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico, y gracias al proyecto conjunto de la Universidad de La Serena (ULS), la Universidad Católica del Norte (UCN) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA-Intihuasi); junto con el financiamiento de CONICYT y el Gobierno Regional de Coquimbo (GORE Coquimbo).

Desde el año 2008, CEAZA posee personalidad jurídica como corporación de derecho privado sin fines de lucro. Durante su trayectoria, el CEAZA ha estado guiado por el propósito que mantiene desde su origen: realizar investigación científica de alto nivel que permita contar con información de utilidad para el desarrollo económico y social de la zona centro norte de Chile, con énfasis en la Región de Coquimbo.

***Ciencia con impacto en la  
Región de Coquimbo***

## Cristóbal Juliá de la Vega

Gobernador regional, Región de Coquimbo



### Gobernar con ciencia frente a los desafíos del territorio

La Región de Coquimbo enfrenta una realidad compleja, donde la escasez hídrica, el cambio climático y la desigualdad territorial no son desafíos del futuro, sino urgencias del presente. Gobernar en este contexto exige más que voluntad: requiere información confiable,

evidencia científica y una profunda comprensión del territorio para tomar decisiones que impacten positivamente en la vida de las personas.

Como Gobierno Regional, tenemos la responsabilidad de liderar un desarrollo que sea resiliente, equitativo y sostenible. Eso implica planificar con una mirada de largo plazo, priorizar la inversión pública en función de los impactos esperados y entender que cada decisión en materia hídrica, agrícola, urbana o social debe estar conectada con el conocimiento que generan nuestras instituciones científicas. No podemos permitirnos improvisar cuando se trata de enfrentar una sequía estructural, la pérdida de biodiversidad, o los efectos de eventos meteorológicos extremos sobre nuestras comunidades rurales y costeras.

Hoy más que nunca, la ciencia debe estar al servicio de las personas. No como un lujo, sino como un insumo esencial para el diseño de políticas públicas. Por eso, valoramos profundamente la existencia de centros especializados, como CEAZA, que investigan fenómenos climáticos, desarrollan modelos predictivos y entregan herramientas concretas para enfrentar escenarios complejos. Su aporte no sólo fortalece la toma de decisiones en la gestión regional, sino que también permite anticiparnos y adaptarnos de mejor forma a los desafíos que impone nuestro territorio.

Nuestro compromiso es avanzar hacia un modelo de gobernanza territorial donde el conocimiento esté en el centro. No hay futuro posible sin ciencia, sin datos, sin diálogo entre el mundo académico y las autoridades. Y no hay transformación posible si ese conocimiento no se traduce en mejores condiciones de vida para quienes más lo necesitan: las comunidades que enfrentan la sequía sin acceso a agua potable, los agricultores que ven peligrar sus cultivos, las familias que esperan soluciones concretas para vivir con dignidad.

El desafío es grande. Pero si lo enfrentamos con convicción, articulación y evidencia, estoy seguro de que esta región puede transformarse en un ejemplo de resiliencia, adaptación e innovación para el país.

## Dra. Susan Galdames Cruz

**Presidenta del Directorio del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) Directora de Postgrados y Postítulos de la Universidad de La Serena.**



### Generación de conocimiento para nuevos desafíos

El Directorio de CEAZA es un espacio privilegiado que recoge e integra la perspectiva de los distintos representantes institucionales y del ámbito económico, social, científico y tecnológico regional, para el análisis y posicionamiento del rol de dicho Centro en el desarrollo de la Región de Coquimbo. Durante este año hemos sido testigos del trabajo significativo que se realiza con el territorio y de cómo los investigadores despliegan esfuerzos para orientar sus proyectos hacia los temas regionalmente pertinentes. Todo esto, sustentado por la calidad y sentido ético con que se desenvuelve la gestión del Centro.

Las características de CEAZA lo llevan a ser un Centro líder en la generación de conocimiento y ciertamente podrá avanzar hacia los nuevos desafíos que enfrenta la región, tanto a nivel medioambiental como del potenciamiento de las tecnologías de la informática y comunicación. En términos de este momento histórico, nos encontramos viviendo una crisis “negativa” asociada al recurso hídrico y al medioambiente en general, ante esto las autoridades y la población requieren de información científica pertinente y armónica con el desarrollo productivo para la toma de decisiones estratégicas. El principal aporte de CEAZA en cuanto a su visión científica es tratar el problema en su naturaleza de alta complejidad y con muchas aristas difíciles de simplificar. Además, la resiliencia de las comunidades se basa en su capacidad de adaptación consciente, orientada por conocimiento profundo, por lo que el aporte de CEAZA se avizora muy relevante.

Por otra parte, también enfrentamos una crisis “positiva” asociada a la masificación de la Inteligencia Artificial y sistemas de computación cuántica, ante lo cual los distintos actores de la comunidad CEAZA podrán aportar desde su experiencia en investigación e innovación con el territorio.

## Dr. Carlos Olavarría Barrera

Director ejecutivo de CEAZA



### Ciencia en el territorio para la toma de decisiones

Desde sus inicios, el foco de CEAZA ha sido responder interrogantes que contribuyan al desarrollo de la Región de Coquimbo para enfrentar desafíos propios de una zona árida como esta.

Es por ello que apostamos por la excelencia científica que se refleja en el proyecto financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo [ANID] “Programa de Investigación para la Planificación de la Acción Climática [CLAP]”, que espera mejorar las capacidades de predicción del sistema socio-ecológico de la región al cambio climático. Mediante el trabajo inter-disciplinario de nuestros laboratorios de climatología, meteorología, oceanografía, paleoclimatología, hidrogeología y microbiología, junto a especialistas de otras instituciones nacionales e internacionales, avanzaremos en las actuales capacidades de observación y modelización en geofísica y ecología.

Avanzamos en estudios sobre la variabilidad ambiental del océano, que afecta directamente a la pesca y cultivos acuícolas, al incluir el ciclo del carbono en nuestras investigaciones, conoceremos más sobre los impactos del cambio climático. Desde 2024, hay capacidades para hacer análisis biogeoquímicos, que antes no teníamos.

En hidrogeología, trabajamos en examinar la disponibilidad de agua que hay en el subsuelo de la provincia del Limarí, con miras a tener datos de Elqui y Choapa. Aspiramos a tener claridad sobre la disponibilidad del recurso, información que se requiere desde instituciones públicas y sectores productivos.

Además de la investigación científica, la madurez que nos otorgan más de dos décadas de trabajo en el ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación [CTCI], nos ha permitido desarrollar una mirada de la contribución territorial de la CTCI, que es valorada y que se plasma en nuestra participación en diversos foros de construcción estratégica a nivel nacional [Consejo Nacional de CTCI para el Desarrollo y Consejo Asesor Ministerial CTCI] y regional [Comité Regional de CTI de Coquimbo].

Finalmente, recordar y agradecer la gran contribución que Luis Moncayo dejó en CEAZA durante los años que trabajamos de manera conjunta. Él fue fundamental en los inicios de CEAZA, al promover la descentralización de la ciencia en regiones, y posteriormente durante los años en que participó del Directorio, siempre velando por la excelencia científica del Centro, el fortalecimiento organizacional y el impacto de nuestro quehacer en el bienestar de las personas y el desarrollo de la Región de Coquimbo.

### Información científica para adaptarnos al cambio climático

**D**urante sus 22 años de trayectoria, el Centro Científico CEAZA se ha consolidado como un referente en investigación de excelencia, siendo valorado tanto por la comunidad científica como por la ciudadanía. Nuestra labor no sólo destaca en el ámbito académico, sino también en la divulgación del conocimiento y en la transferencia de información relevante para los sectores público y privado a nivel local.

En 2024, CEAZA continuó colaborando con instituciones públicas, aportando evidencia científica clave para la toma de decisiones relacionada con la variabilidad y el cambio climático. En este contexto, contribuimos a la elaboración e implementación de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), instrumentos esenciales derivados de la Ley Marco de Cambio Climático, orientados a fortalecer la resiliencia territorial y avanzar hacia una economía sostenible.

En este sentido, estamos aportando en materia de políticas públicas a través de nuestra experiencia relacionada a la mitigación y adaptación al cambio climático, que incluye investigaciones sobre marejadas, aumento del nivel del mar, conservación de humedales y ciclo hidrológico en la Región de

Coquimbo. Asimismo, contribuimos con nuestro conocimiento en iniciativas que buscan mejorar la sostenibilidad ambiental y económica de actividades como el turismo de naturaleza, la pesca, la acuicultura y el sector pisquero.

Estamos orgullosos del trabajo realizado y del apoyo recibido, quehacer que no ha estado exento de dificultades que es importante abordarlas.

Hemos enfrentado algunos ajustes presupuestarios debido a la contingencia del país, que, gracias al respaldo permanente del Gobierno Regional, logramos superarlo manteniendo nuestro alta calidad científica, además de la contribución a la educación, la conservación de ecosistemas, y por supuesto nuestro apoyo permanente a la toma de decisiones del sector público y de sectores productivos de interés para la región.

El compromiso de nuestro equipo sigue intacto. Queremos contribuir con conocimiento y soluciones ante las problemáticas actuales de la Región de Coquimbo, destacadas en la Estrategia Regional de Desarrollo, en la que se pone el acento en materia de eficiencia hídrica y al reconocimiento del proceso desertificación de nuestro territorio que nos impone un sentido de urgencia a nuestra labor científica y trabajo colaborativo.

## Claudio Vásquez Pinto

Gerente corporativo de CEAZA





# Antecedentes institucionales



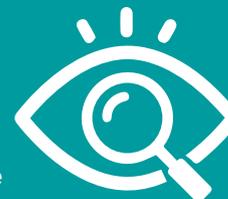
## Misión

Generar y transferir conocimiento científico y tecnológico mediante la comprensión del efecto de las oscilaciones climáticas en el ciclo hidrológico y la productividad (natural y bajo cultivo) en ecosistemas terrestres y marinos, colaborando en la educación en ciencia y tecnología, y el desarrollo sostenible de territorios áridos.



## Visión

Ser un centro científico de excelencia en investigación y desarrollo de tecnologías, interdisciplinario, referente a nivel internacional, asesorando la construcción de políticas públicas y toma de decisiones, para el desarrollo sostenible de zonas áridas y del país.



## Público objetivo

El trabajo desarrollado por el CEAZA tiene 5 públicos objetivos principales:



**Comunidad científica nacional e internacional,** que valida la investigación científica realizada para publicarla en revistas científicas de corriente principal. Esta actividad es fomentada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile y se evalúa a través del impacto de las revistas y por el índice de citas de la publicación.



**Tomadores de decisión del ámbito público,** que pueden utilizar el conocimiento generado por CEAZA para tomar decisiones en base a evidencia científica. Entre ellos se encuentran: Gobierno Regional, Consejo Regional y Municipios, entre otros.



**Ámbito educacional,** que contempla a escolares a quienes se les transfiere conocimiento para reforzar su enseñanza, como también, estudiantes universitarios de pre y post grado, relacionados a la investigación científica.



**Sectores productivos,** que ocupan la información científica del CEAZA para planificar o replantear sus labores. A nivel local colaboramos con empresas de los sectores acuícola, pesquero, agrícola, minero y turístico, entre otros.



**Ciudadanía de la Región de Coquimbo,** a la que se transfiere información científica a través de diversas actividades de divulgación de la ciencia y medios de comunicación. Esto, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de la cultura científica de la comunidad local.



## ÁREAS DE IMPACTO



### Producción científica

Como centro científico, el foco del CEAZA es la investigación y la generación de conocimiento. Este se realiza a través de proyectos de investigación en ciencias biológicas y de la tierra, los que tienen como escenario principal la Región de Coquimbo, pero también zonas áridas del centro-norte de Chile. Las investigaciones que desarrolla tienen sentido de pertenencia regional, al promoverse por necesidades regionales de conocimiento.

La comunicación se realiza mediante publicaciones en revistas de corriente principal, validadas y revisadas por pares internacionales, lo que asegura un estándar científico de excelencia. Los tres grupos de investigación del CEAZA (Biotec, Mar y Geociencias) albergan las más de 20 disciplinas científicas que el Centro desarrolla a través de sus investigadores titulares (con grado de doctor y contratados por el CEAZA), investigadores asociados, postdoctorales, profesionales, técnicos, estudiantes y practicantes. En su gran mayoría, la investigación que realiza CEAZA es financiada a través de proyectos de diversos concursos de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.



### Apoyo a la formación de capital humano

Parte esencial del trabajo de CEAZA está orientado al desarrollo y entrega de conocimientos a estudiantes y profesionales de diferentes instituciones de la región, a fin de capacitarlos para la realización de labores científicas y productivas con distintos grados de complejidad y especialización. Esta actividad busca apoyar el trabajo académico que se realiza en las instituciones fundadoras, principalmente en el área de postgrado y direcciones de investigación, donde además de apoyar la generación de programas de maestrías y doctorados, los alumnos en etapas de tesis realizan sus prácticas finales o sus propios proyectos de investigación en dependencias del CEAZA, siendo supervisados por académicos del Centro.

La capacidad científica y humana que se ha instalado con la existencia del CEAZA ha resultado fundamental para impulsar la capacidad regional de formación de capital humano en la Región de Coquimbo. El desarrollo de diferentes programas de postgrado de las universidades socias ha permitido establecer alianzas con una activa participación de los investigadores y académicos asociados al CEAZA.



La Corporación mantiene permanente vínculo con el medio productivo, tecnológico, público y científico, con el fin de mejorar el desempeño de sus propias funciones y facilitar el desarrollo académico y profesional de los miembros de la institución y su cumplimiento con los objetivos institucionales.

La interacción que se ha logrado con estos sectores ha reforzado las capacidades regionales en diferentes ámbitos asociados a la competitividad y generación de conocimiento. El proceso relacionado a la gestión científica, declarado por el CEAZA, otorga intención a la generación y canalización del conocimiento a través de un conjunto de actividades relacionadas con la vinculación y el desarrollo del saber científico, que la institución efectúa en todas sus disciplinas de investigación. Además, intenta conectar con las necesidades y demandas, en el sector público y privado, para orientar la investigación realizada por el Centro hacia los grupos de interés y las demandas de conocimiento del entorno regional.

La coherencia de estas acciones está orientada por una estrategia diseñada para incentivar la sinergia entre investigadores, empresas y actores relevantes de la región, donde convergen intereses, ideas y acciones en favor de fortalecer una institucionalidad capaz de responder permanentemente a las expectativas regionales en materia de ciencia y tecnología.



### Transferencia del conocimiento

La institución dedica parte de sus esfuerzos a la transmisión y divulgación del conocimiento científico a la comunidad regional, nacional y mundial, incluyendo el ámbito productivo, educacional y tomadores de decisión. Junto a esto se fomenta el intercambio entre distintos actores relacionados con la ciencia y tecnología, los que se encuentran representados por universidades y centros de investigación, empresas y agencias del sector público. Dicha interacción, aborda la relación entre estos componentes y el entorno territorial en el que conviven, ya sea de carácter político, económico, ambiental, social y/o tecnológico.

Entre las acciones específicas que se desarrollan se cuentan charlas sobre temas científicos a la comunidad escolar, actividades de divulgación y valoración del entorno local, generación y distribución de material de difusión. Otro de los aportes son los diversos eventos de ciencia ciudadana que se desarrollan en distintas partes de la zona.

Además, en forma permanente, se realizan talleres sobre biodiversidad, ciencia y tecnología dirigidos tanto al público escolar, tomadores de decisión públicos y privados, y público en general. La intención es poner a disposición de los distintos públicos presentes en la región el conocimiento científico de primera mano.



# Organización y desarrollo institucional



## Organización y desarrollo institucional

En concordancia con sus lineamientos y objetivos, CEAZA ha debido generar una plataforma institucional acorde con los desafíos actuales que plantea una investigación de excelencia, atendiendo a problemáticas del territorio, con una administración eficiente y un ambiente laboral que promueve la creatividad y las buenas relaciones.

Para dar cumplimiento a esto, se han identificado estamentos dentro de la organización, que en su conjunto definen ordenamientos jerárquicos, responsabilidades, roles e interacciones que permiten y facilitan el desarrollo de la labor que realiza CEAZA, tanto a nivel científico, gestión, transferencia e institucional.





## ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS

Está compuesta por cada uno de los representantes legales de las instituciones que son parte del CEAZA. La Asamblea de Socios, según estatutos de la Corporación CEAZA, se reúne anualmente en la Asamblea General Ordinaria, en ella el Directorio presenta el balance,

inventario y memoria institucional. Las Asambleas Generales Extraordinarias se realizan cada vez que el Directorio lo estima pertinente, en las que sólo se pueden tratar las materias que se definen en su convocatoria.



**CRISTÓBAL JULIÁ**  
Representante del  
Gobierno Regional.

Gobernador regional,  
Región de Coquimbo



**LUPERFINA ROJAS**  
Representante de la  
Universidad de La Serena

Rectora de la Universidad  
de La Serena



**ELVIRA BADILLA**  
Representante de la  
Universidad Católica del Norte

Vicerrectora de Sede  
Coquimbo, Universidad Católica  
del Norte



**IRIS LOBOS**  
Representante del Instituto de  
Investigaciones Agropecuarias

Directora nacional del  
Instituto de Investigaciones  
Agropecuarias

## DIRECTORIO DE LA CORPORACIÓN

Las facultades de dirección y administración del CEAZA, según sus estatutos, recaen en el Directorio de la Corporación. Este cuerpo colegiado, además de velar por los intereses y sustentabilidad del Centro, debe dirigir la Corporación y velar por el cumplimiento de las normas estatutarias.

Además, participan con derecho a voz:

- Claudio Vásquez, secretario de actas del Directorio, Gerente Corporativo y representante legal CEAZA
- Carlos Olavarría, Director Ejecutivo y representante legal del CEAZA



**SUSAN GALDAMES**  
Presidenta Directorio CEAZA  
Representante de la Universidad  
de La Serena



**PILAR HAYE**  
Representante de la  
Universidad Católica del Norte



**CARLOS GAYMER**  
Representante del Gobierno  
Regional de Coquimbo



**JULIO VÁSQUEZ**  
Representante del Gobierno  
Regional de Coquimbo



Representante del Gobierno  
Regional de Coquimbo



**IVONNE ETCHEPARE**  
Representante del ámbito  
económico y social regional



**CLAUDIO BALBONTÍN**  
Representante del Instituto de  
Investigaciones Agropecuarias  
Región de Coquimbo



**PABLO ÁLVAREZ**  
Representante del ámbito  
científico y tecnológico  
regional



## DIRECCIÓN EJECUTIVA



*Claudio Vásquez, gerente corporativo y Carlos Olavarría, director ejecutivo.*

CEAZA es liderado por su director ejecutivo y representante legal, quien es responsable de la dirección científica del Centro, los lineamientos científicos y de la planificación estratégica del CEAZA. De la misma forma, vela por el cumplimiento de la misión y visión institucional.

El director ejecutivo se encarga además de celebrar los actos y contratos aprobados por el Directorio conforme a las condiciones y modalidades que este haya fijado.

De la misma forma, vela por salvaguardar el estándar científico del Centro; evalúa el desempeño de los investigadores, en términos de productividad y aporte al Centro; preside el Consejo Científico y dirige en la instancia. Junto con lo anterior, informa al Directorio de los acuerdos adoptados por el Consejo Científico relacionados con la misión institucional del Centro.

Además, representa a la investigación del Centro frente a pares científicos y otros interlocutores del área política, social y empresarial. Durante el período 2024 el director ejecutivo de la Institución fue el Dr. Carlos Olavarría.

## GERENCIA CORPORATIVA

El gerente corporativo es el responsable de la gestión del Centro, asociada tanto a su gestión financiera y desarrollo estratégico, como a la gestión del conocimiento. Al gerente corporativo le corresponde informar y hacer cumplir los acuerdos del Directorio en materia financiera y estratégica.

Entre sus tareas se cuenta conducir procesos de vinculación con el entorno regional, nacional e internacional, además de promover acciones tendientes al empaquetamiento y transferencia de los resultados científicos obtenidos por el Centro. Al igual que el director ejecutivo, le corresponde celebrar los actos y contratos aprobados por el Directorio; llevar conjuntamente con el tesorero la contabilidad de la Institución, siendo responsable de la planificación y ejecución presupuestaria e informando anualmente al Directorio. También propone al Directorio las medidas,

normas o procedimientos que tiendan al mejoramiento del funcionamiento de la Institución, como también a su organización interna. Por otro lado, debe diseñar e implementar procesos de transferencia de resultados científicos y tecnológicos; ser el interlocutor entre el empresariado, la comunidad regional, sector público y el Centro. A lo anterior se suma como labores del Gerente el establecer y mantener redes de colaboración científico-tecnológica a nivel regional, nacional e internacional, junto con formar parte del Consejo Científico.

La Gerencia se divide en cuatro unidades funcionales, que sirven de soporte a la investigación científica que realiza el CEAZA, estas son: Administración y Finanzas, Control y Gestión, Gestión y Transferencia del Conocimiento y Comunicaciones. Durante el año 2024 el gerente corporativo fue Claudio Vásquez.

## CONSEJO CIENTÍFICO

Este órgano consultivo apoya colegiadamente las decisiones de carácter científico del Centro. Representa un apoyo multidisciplinario para la Dirección del CEAZA, respecto a la pertinencia temática de proyectos y nuevas iniciativas, evaluación académica de investigadores, infraestructura científica, búsqueda, evaluación y fortalecimiento del capital humano avanzado y en general

velar, apoyar y promover la excelencia académica del Centro.

Este órgano consultivo apoya colegiadamente las decisiones de carácter científico del Centro. Representa un apoyo multidisciplinario para la Dirección del CEAZA, respecto a la pertinencia temática de proyectos y nuevas iniciativas.



**DR. ORLANDO ASTUDILLO**  
Investigador titular CEAZA  
Coordinador Grupo Mar CEAZA



**DR. TEODORO COBA DE LA PEÑA**  
Investigador titular CEAZA  
Coordinador Grupo Biotec CEAZA



**DRA. KATERINA GOUBANOVA**  
Investigadora titular CEAZA  
Coordinadora Grupo Geociencias CEAZA



**DR. CARLOS OLAVARRÍA**  
Director ejecutivo CEAZA



**CLAUDIO VÁSQUEZ**  
Gerente corporativo CEAZA



**MÓNICA ASTORGA**  
Abogada CEAZA y secretaria de actas

# INVESTIGACIÓN DEL CEAZA

El principal producto del trabajo del CEAZA es la ciencia que generan sus investigadores, la que se comunica inicialmente por medio de publicaciones, validadas por la comunidad científica internacional, y, posteriormente, a través del trabajo de divulgación y transferencia que desarrolla la institución, ya sea como labor educativa en la comunidad y como entrega de información para la toma de decisión pública y/o privada.

El objetivo principal de la labor de la Corporación Científica es la comprensión del impacto de los procesos climáticos y oceanográficos en el ciclo

hidrológico y la productividad biológica de las zonas áridas y semiáridas de Chile.

La institución divide su investigación en tres áreas: Biotec, Mar y Geociencias. Hasta el año 2024 estos grupos estaban compuestos por 17 investigadores contratados por el CEAZA, 21 investigadores de instituciones socias (INIA, ULS y UCN), 9 investigadores asociados a otras instituciones y 6 investigadores postdoctorales.

Más detalles de los integrantes se pueden obtener en [www.ceaza.cl](http://www.ceaza.cl), sección "Integrantes".

## Grupos de investigación del CEAZA

### MAR

El grupo centra su investigación en aspectos de la oceanografía y ecología de sistemas costeros marinos de la Región de Coquimbo, enfatizando en la comprensión de patrones, procesos y mecanismos que regulan diversas facetas de la biodiversidad a múltiples escalas espacio-temporales, contribuyendo a la toma de decisiones para el manejo de recursos y la conservación marina.



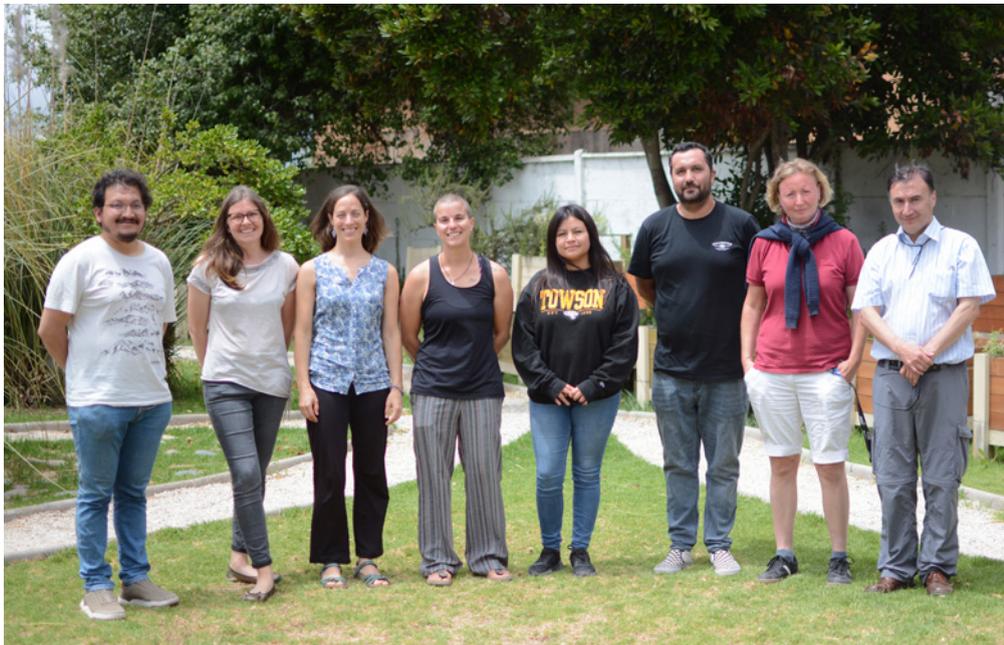
*Boris Dewitte, Carlos Olavarría, Jorge Inostroza, Josse Contreras, Pablo Oyanadel, Linda Barranco, Víctor Aguilera, Orlando Astudillo, Ángeka Bahamondes, Marcelo Rivadeneira y Matthew Hammond.*

## BIOTEC

Los integrantes de esta área científica prospectan, desarrollan y proponen mejoras para especies agrícolas y acuícolas cultivadas en zonas áridas. Así también, generan soluciones y productos biotecnológicos basados en los recursos bióticos terrestres y marinos para los sectores productivos regionales, con el fin de aumentar su valor agregado y sustentabilidad.



Abajo, de izquierda a derecha: Nia Oetiker, Pamela Pastén, Valentina Castillo, Roxana González, Catalina Bustamante, Teodoro Coba de la Peña, Nelson Araya y Paulina León. Arriba, de izquierda a derecha: Kevin Bugueño, Mauricio Peña, Eduardo Muñoz, Camila Albie, Adalid Alfaro, Rolando Rodríguez, Máximo González, Omar Arzola, Matilde Echeverría y Sebastián Saavedra.



Limbert Torrez, Katerina Goubanova, Nicole Schaffer, Giulia de Pasquale, Loreto Álvarez, Marcelo Marambio, Irina Rogozhina y Jaime Cuevas.

## GEOCIENCIAS

Este grupo se enfoca en el estudio de los procesos hidroclimáticos, desde diferentes perspectivas como la hidrología, glaciología, meteorología, climatología y paleoclimatología, considerando también el manejo de cuencas y planificación del territorio en diferentes escalas espaciales y temporales, abarcando por ejemplo fenómenos de gran escala, en donde los procesos de interacción océano-atmósfera adquieren gran relevancia, así como estudios enfocados en las cabeceras de las cuencas.

## EQUIPOS DE APOYO A LA CIENCIA

### Administración y finanzas

Encargada de la administración de los recursos humanos y económicos del Centro, definición de roles, diseño y control en el cumplimiento de procedimientos administrativos, junto con responder a los requerimientos legales y tributarios propios de una corporación de derecho privado.



Abajo, de izquierda a derecha: Bernarda Valencia, Nikita Serrano, Sandra Zambrano y Paulina Castillo.  
Arriba, de izquierda a derecha: Marisol Leiva, Kevin Rivera, Katherine Hernández, Jorge Álvarez y Alejandra Zárate.

### Jurídica

La unidad tiene como función principal, asesorar al Centro en el ámbito legal, en sus distintos estamentos, desde la Asamblea de Socios, el Directorio, la Dirección Ejecutiva, la Gerencia Corporativa, el área de Administración y Finanzas y el Consejo Científico.

Mónica Astorga.





## Control de gestión

La unidad se encarga de registrar y fiscalizar el accionar financiero, científico y de transferencia de conocimiento de la institución, para ello se divide en dos subunidades: control de gestión financiero y técnico.

*Pablo Lamaison, Nicol Salazar y Sabrina Vilches.*

## Gestión y transferencia del conocimiento

El área difunde el quehacer científico y sus resultados a la comunidad de la Región de Coquimbo, para apoyar los programas de educación y la toma de decisión a nivel individual y comunitario. Desarrolla proyectos de divulgación y transferencia del saber científico, charlas sobre investigaciones científicas y material de divulgación para el ámbito público y privado.



*Pilar Molina, Janina Guerrero, José Luis Rojas, Paloma Núñez, Geraldine Holtmann, Valentina Aliste y Claudia Hernández.*

## CEAZA Met

El área de meteorología provee monitoreo ambiental y pronósticos para la investigación del CEAZA y para la comunidad de la Región de Coquimbo. Mantiene una red de 43 estaciones meteorológicas; recolecta y analiza diversos productos satelitales y produce pronósticos desde sus instalaciones de computación de alto rendimiento. También recolecta observaciones y pronósticos desde otras agencias.



Abajo, de izquierda a derecha: Diego Morales, José Luis Castro, Pamela Maldonado, Cristian Orrego y Pablo Salinas. Arriba, de izquierda a derecha: Tomás Caballero, Francisco Vega, Cristian Muñoz y Carlo Guggiana.

## Comunicaciones

Esta unidad desarrolla contenidos para difundir el trabajo científico del CEAZA en medios de comunicación regionales y nacionales. Es responsable de diseñar e implementar planes de comunicación que permita conectar a CEAZA con sus públicos: Tomadores de decisión del ámbito público, ámbito educacional, sectores productivos, ciudadanía de la Región de Coquimbo, comunidad científica nacional e internacional y públicos internos del Centro.



Marcela Zavala y Catalina Velasco.





## Luis Moncayo Martínez: El legado de un defensor incansable de la ciencia

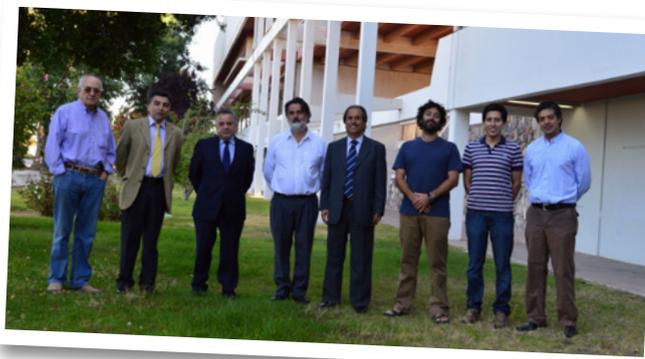
Desde los inicios de nuestro Centro Científico CEAZA, Luis Moncayo Martínez fue mucho más que un gestor: fue un visionario que entendió el valor de la ciencia para el crecimiento de la Región de Coquimbo. Su liderazgo y habilidad para navegar los cambios políticos y administrativos lo convirtieron en una de las personas claves para la consolidación y desarrollo de este centro científico. Hoy recordamos parte de su legado humano y profesional, con el deseo de replicar sus propósitos y acciones.

Con una carrera que abarca cargos como Seremi de Gobierno, Vicerrector de la Universidad Católica del Norte sede Coquimbo y director del Instituto de Políticas Públicas de la misma, también fue presidente del directorio del Centro Científico CEAZA, entre otros destacados roles entre el ámbito público y académico.

Gracias a sus esfuerzos enfocados en impulsar las políticas de descentralización, las acciones de Luis Moncayo tienen un efecto hasta el día de hoy para la Región de Coquimbo y también para nuestro Centro Científico CEAZA.

“CEAZA era muy importante para él, porque fue parte de las políticas iniciales de descentralización de la ciencia. Impulsó esta visión, antes incluso de la creación del Ministerio de Ciencia”, destaca el Dr. Carlos Olavarría, director ejecutivo del CEAZA.

El Dr. Carlos Gaymer, investigador de ESMOI y CEAZA, agrega que “fue un visionario en un área donde la ciencia



se aventuraba muy poco en la Región de Coquimbo: usar el conocimiento científico en la toma de decisiones en las políticas públicas. Esta visión fue clave para el gran aporte del CEAZA. Su capacidad de comprensión y oratoria permitió que aspectos científicos complejos se tradujeran en propuestas de soluciones a desafíos regionales, permitiendo que la ciencia tuviera un rol clave en nuestro desarrollo”.



**Luis Moncayo dejó un camino trazado: uno donde el conocimiento es motor de desarrollo, y donde la ciencia y la política trabajan de la mano por el futuro de la Región de Coquimbo.**

Claudio Vásquez, gerente corporativo de CEAZA, también destaca su impronta humana. “Luis Moncayo apoyó el camino del CEAZA desde que nació como una idea. Siempre estuvo presente y fue un impulsor de nuestra institución. Además de su profesionalismo, a nivel humano, rescato que se daba el tiempo de escuchar y conversar. Para mí significó un gran apoyo, me dio herramientas que me permitieron crecer profesionalmente. Me ayudó mucho para explotar mi potencial. También, algo muy valioso de Luis, es que era una persona muy apegada a los protocolos y muy ordenada, no entraba en conflictos y siempre privilegiaba el diálogo”.

Carlos Olavarría, recuerda su gran capacidad para aunar acuerdos al expresar que “Luis era muy hábil en el manejo de las situaciones del directorio de CEAZA. No todas las veces estamos todos de acuerdo. El directorio además representa a los socios de CEAZA y uno de ellos, que es el Gobierno Regional, tiene cambios cada cuatro años. Sus representantes también cambian en el mismo período. Muchas veces los cambios son tan dramáticos como los cambios de gobierno, con énfasis muy distintos. Pero él era muy capaz de poder sobrevivir a todos esos vaivenes”, detalla.

#### **Un recuerdo de sus palabras**

Luis Moncayo, ex -presidente del Directorio de CEAZA en la Memoria Anual del 20° Aniversario de CEAZA expresó: “Desde sus orígenes, en los que me tocó colaborar como Secretario Regional Ministerial de Gobierno para presentar y gestionar ante CONICYT el proyecto de creación de un Centro Científico para la región de Coquimbo, el CEAZA ha recorrido un prolífico camino de producción y difusión de conocimiento científico sobre los efectos del cambio climático en el territorio regional. Dicho camino, no ausente de dificultades y escollos, ha tenido un reconocimiento de la sociedad regional, de sus autoridades, de los diversos sectores productivos y del sistema educacional regional, lo que le permite en la actualidad no sólo ser un referente científico regional, nacional e internacional sino un generador de conocimiento e información para el mejoramiento de las decisiones públicas y privadas que inciden en el desarrollo regional”.



## Centro Científico CEAZA contribuye al Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)

El CEAZA puso a disposición información científica que refleja la realidad climática actual y futura de la Región de Coquimbo, junto con apoyar en el proceso de participación ciudadana que se realizó junto a representantes de diversos sectores de la comunidad.

La Ley Marco de Cambio Climático, promulgada el año 2022, es la hoja de ruta para lograr la carbono neutralidad de Chile en 2050 y define los mecanismos que se utilizarán para alcanzar esta meta. Uno de estos mecanismos son los Planes Regionales de Cambio Climático (PARCC), instrumentos clave para planificar las acciones que se implementarán desde los territorios para el cumplimiento de los objetivos climáticos nacionales, la adopción de medidas para la resiliencia climática y la transformación hacia una economía climática sostenible.

En la Región de Coquimbo, el Centro Científico CEAZA contribuyó con conocimiento científico durante el desarrollo y creación del PARCC, iniciativa impulsada por el Gobierno Regional y la SEREMI de Medio Ambiente.

Carlos Olavarría, director ejecutivo del CEAZA expresa que “la ciencia ha tomado un rol muy importante en varios momentos del proceso de creación del Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático y principalmente, nuestro

aporte científico, junto con apoyar en la participación ciudadana, estuvo asociado con entregar información que sirva de base para generar cadenas de impacto, así como también medidas de mitigación y de adaptación que la región implementará”.

En el marco del proceso de participación ciudadana del PARCC, se llevaron a cabo tres talleres presenciales ciudadanos con el apoyo de CEAZA en las capitales provinciales: Illapel, Ovalle y La Serena, donde la comunidad conoció la legislación medioambiental vigente y propuso soluciones focalizadas para problemáticas locales. Estas instancias permitieron recoger valiosas sugerencias para orientar el plan hacia las necesidades específicas de la región.

Claudio Vásquez, gerente corporativo del Centro Científico CEAZA, destacó especialmente la calidad de la información que pudieron reunir. “Vemos con muy buenos ojos cómo ha sido la participación, no sólo en relación a la cantidad



de personas que asistieron, sino también en el contenido y la voluntad que cada uno de los participantes de estos talleres ha puesto en este instrumento de planificación”.

El entonces Gobernador Regional, Darwin Ibacache, destacó la activa participación ciudadana. “Nos deja muy contentos ver el interés de la comunidad. Esperamos que estas instancias nos entreguen los insumos necesarios para construir un plan sólido. Para estos talleres, invitamos a todos los habitantes de la región a involucrarse, porque su aporte es esencial para enfrentar juntos el cambio climático que tanto nos afecta”.

Leonardo Gros, seremi de Medio Ambiente, precisó que se trata de un “instrumento que la región requiere con urgencia para abordar los desafíos que significan convivir con el cambio climático. Así que estamos contentos porque es un nuevo paso, un avance en este proceso que dará como fruto un instrumento de calidad que permitirá orientar líneas estratégicas para políticas públicas pertinentes a esta nueva realidad a la que debemos adaptarnos”.

### Componentes del PARCC Región de Coquimbo

Los Planes de Acción Regional de Cambio Climático contienen, entre otros aspectos:

- Contexto del cambio climático, sus proyecciones y sus potenciales impactos en la región.
- Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático en la región.
- Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta
- Identificación y priorización de medidas de mitigación y adaptación para la región.



**Bitácora anual**

## Enero

### CEAZA se adjudica proyectos FONDECYT para generar más conocimiento sobre el clima pasado, presente y futuro



El Centro Científico CEAZA obtuvo financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) para dos importantes proyectos de investigación. El primero, dirigido por el Dr. Antonio Maldonado, investiga la relación entre el clima, los incendios y la ocupación humana en Chile subtropical (28-37°S) desde el Pleistoceno tardío, destacando el aumento de incendios extremos como en 2016-2017. El segundo, liderado por la Dra. Katerina Goubanova, estudia los sesgos en modelos climáticos regionales en los Andes subtropicales, con el fin de mejorar la confiabilidad de las proyecciones climáticas mediante la optimización de condiciones límite.

Ambos proyectos buscan comprender mejor el impacto del cambio climático en la región y generar conocimiento clave para la gestión del riesgo ambiental.

## Enero

### Evalúan variedades de quínoa que podrían contribuir a descontaminar suelos con metales pesados



La contaminación de los suelos es una problemática ambiental que ocurre en Chile y también a nivel mundial, provocada por metales pesados como cobre y arsénico, que responden a causas naturales como vulcanismo, composición natural de rocas, como también, a causas humanas como actividades mineras o agrícolas. Para contribuir a una solución, el Dr. Teodoro Coba de la Peña, investigador del Centro Científico CEAZA, lidera el proyecto FONDECYT “Estrés y tolerancia inducidos por metaloides y metales pesados en *Chenopodium quinua* Willd. Selección de accesiones tolerantes para fitorremediación y/o producción alimentaria segura en suelos contaminados con cobre y arsénico”.

La investigación contempla la evaluación y la tolerancia a cobre y arsénico de diversas variedades de quínoa, específicamente variedades de los salares, del altiplano, y de la costa cultivadas en Chile, a fin de identificar y seleccionar variedades tolerantes que puedan utilizarse para cultivo y/o para fitorremediación en suelos contaminados.

## Febrero

### Determinan que cañón submarino cerca de isla Chañaral es clave para la alimentación de ballenas



Foto: Iván Hinjosa

Junto con analizar la forma en que las condiciones oceánicas (como la temperatura, salinidad y corrientes) afectan la disponibilidad de alimentos para la ballenas fin en en el archipiélago de Humboldt, un estudio publicado en *Frontiers* y liderado por la investigadora de CEAZA, Susannah Buchan, sugiere que la comprensión de estos patrones es clave para mejorar las estrategias de conservación y gestión del área. Dentro de las variables analizadas destaca el rol que cumple un cañón submarino ubicado al sur de la Isla Chañaral, y que canaliza las aguas ricas en nutrientes provenientes de la surgencia costera hacia el interior del canal entre la isla y el continente, lo que aumenta la concentración de krill, principal fuente de alimento para las ballenas. Se registró abundancia de krill en este cañón, por medio de un instrumento hidroacústico llamado Perfilador Acústico de Zooplancton y Peces (AZFP), usado por primera vez en Chile para este estudio.

Además, las corrientes locales generadas por la estructura del cañón contribuyen a atrapar la productividad biológica en esa área, favoreciendo la abundancia de recursos marinos.

## Febrero

### Crean base de información científica de los humedales costeros de la Región de Coquimbo

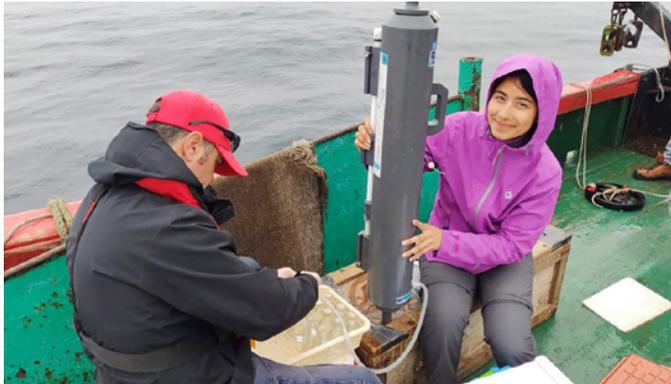


La iniciativa ejecutada por el CEAZA y financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional tiene como propósito crear una base de información científica para la gestión integrada y puesta en valor de la red de humedales costeros de la Región de Coquimbo, para asegurar su sostenibilidad y uso racional por todos los sectores de la sociedad. Dentro de los análisis que permitieron conocer el estado de los humedales se encuentran: calidad del agua, temperatura, salinidad, conductividad eléctrica, entre otras variables.

Durante el 2024, el proyecto denominado “Caracterización Red de Humedales Costeros Región Coquimbo” desarrolló su etapa final y junto con la labor científica se desarrollaron diversas actividades de divulgación para acercar la investigación a la comunidad por medio de: un ciclo de conversatorio sobre humedales, una academia de estudiantes de humedales realizada en las provincias de Elqui, Limarí y Choapa; Encuentros de Mujeres de Humedales, la conmemoración Día del Humedal, junto con charlas y elaboración de material de difusión escrito y audiovisual.

## Febrero

### Campaña oceanográfica realizada en Tongoy ayudará a comprender más sobre la historia climática local



Científicos del CEAZA y la Universidad de Stirling realizaron un crucero científico en Tongoy en el contexto del Proyecto CLAP (Climate Action Planning), donde tomaron muestras de zooplancton para validar modelos climáticos y estudiar la absorción de  $\text{CO}_2$ . El Dr. Boris Dewitte, investigador del CEAZA y líder del proyecto CLAP detalla que “se realizaron mediciones en el punto Cosmos, ubicado a unos 15 km de la costa frente a Punta Lengua de Vaca cerca de la bahía de Tongoy. Fue elegido como sitio de monitoreo en el marco de CLAP, porque corresponde al centro de surgencia de la región, y estos datos nos permiten validar el modelo regional que hemos desarrollado para hacer proyecciones a futuro de la circulación oceánica”.

Asimismo, el propósito de este crucero se vincula con parte de las investigaciones realizadas por el Proyecto Anillo ECLIPSE, liderado por el Dr. Víctor Aguilera, iniciativa que contempla el estudio del zooplancton que fija  $\text{CO}_2$  en su esqueleto o que calcifican, junto con la variabilidad en los flujos de  $\text{CO}_2$  asociados a la surgencia y el Fenómeno de El Niño.

## Marzo

### Investigador CEAZA da a conocer estudio sobre la planificación y el diseño de plantas desalinizadoras



El Dr. Víctor Aguilera, investigador de CEAZA, presentó la investigación “Fundamentos oceanográficos y biológicos para la planificación y el diseño de plantas desalinizadoras de agua en el centro-norte de Chile”, financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

“Los gradientes geográficos en la circulación costera y su potencial de dispersión son aspectos fundamentales a tener en consideración en la planificación de una desalinizadora, junto con la existencia de áreas específicas de asentamiento de distintas especies marinas de interés ecológico y productivo, como la pesca y acuicultura”, detalló el científico en el 6° Congreso Internacional de Desalinización América Latina 2024.

## Marzo

### El área meteorológica de CEAZA continúa avances en el desarrollo de tecnologías para el monitoreo de la nieve



El área meteorológica del CEAZA está desarrollando nuevas tecnologías de bajo costo, tamaño, precio y consumo; principalmente enfocadas en el monitoreo de la nieve en la cordillera, una de las principales fuentes de recurso hídrico en la Región de Coquimbo.

La innovación responde a la necesidad de contar con una mayor cantidad de datos sobre la nieve, lo que contribuye al impulso de un sistema de gestión hidrológica integral necesario en el contexto de una sequía de larga duración que forma parte del proceso de desertificación que experimenta la zona.

Dentro de los principales logros del 2024, se encuentran la obtención de datos de las 3 cuencas de la Región de Coquimbo lo que permitió validar el funcionamiento de los equipos junto con reportar datos en invierno de lugares sin registros previos. Asimismo, se inició una etapa de consolidación del diseño e implementación para avanzar hacia etapas más operativas.

## Abril

### Consejeros Regionales conocieron investigaciones sobre agua subterránea desarrolladas por CEAZA



El CEAZA presentó sus investigaciones sobre aguas subterráneas ante la Comisión de Fomento Productivo, Ciencia, Tecnología e Innovación del Consejo Regional de Coquimbo. Actividad que forma parte del programa de presentaciones realizadas a solicitud de dicha institución. La Dra. Giulia de Pasquale, líder del área de Hidrogeología del CEAZA y Claudio Vásquez, gerente corporativo del CEAZA explicaron los estudios realizados en la cuenca del río Limarí, donde se identificaron diferentes volúmenes de aguas subterráneas.

La Dra. de Pasquale recalcó que “las aguas subterráneas, así como también los ríos, tienen una muy escasa recarga ya que la Región de Coquimbo se encuentra en una situación muy delicada debido a la actual megasequía que experimenta la zona central de Chile desde el año 2010. Como dato adicional, en la ciudad de Ovalle la precipitación anual ha disminuido a una tasa de 9 mm por década desde 1961 según reporta la Dirección Meteorológica de Chile”.

## Mayo

### Red de monitoreo participativo continúa realizando registros de las precipitaciones de nieve en la Región de Coquimbo



Los integrantes del programa de Ciencia Ciudadana “Escuelas y Vecinos de las Nieves” del CEAZA registraron precipitaciones de nieve en 15 sitios de la Región de Coquimbo, por séptimo año consecutivo. Este esfuerzo de monitoreo participativo permitió analizar variables como la altura de la nieve, su dureza y el contenido de agua equivalente. Los datos recopilados son esenciales para entender la variabilidad climática en la región y su impacto en actividades económicas.

Para lograr este monitoreo, el equipo CEAZA capacita a los voluntarios en la medición de características de la nieve tales como su altura, dureza, contenido de agua equivalente y asimismo, extraen muestras de nieve para analizar en el laboratorio los isótopos estables de hidrógeno y oxígeno. Los participantes también cuentan con un pluviómetro para medir lluvia en los sitios de monitoreo participativo de precipitaciones en cordillera.

## Junio

### Instalan estación meteorológica en la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt



El Centro Científico CEAZA instaló una estación meteorológica en la isla Chañaral, parte de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, para medir variables ambientales como viento, temperatura, humedad y radiación solar. Esta estación ayudará a mejorar los pronósticos marinos y la planificación de actividades pesqueras, acuícolas y turísticas, como el avistamiento de ballenas.

El viento, que influye en la surgencia costera (afloramiento de aguas profundas frías y ricas en nutrientes), es clave para la biodiversidad de la reserva. Con esta instalación, CEAZA amplía su red de monitoreo costero, que ya incluye 8 estaciones. La iniciativa es parte de un proyecto FONDECYT dirigido por el Dr. Orlando Astudillo, investigador del CEAZA. Se puede acceder a los datos de la estación meteorológica en la web [www.ceazamet.cl](http://www.ceazamet.cl), sección “Red”.

## Julio

### Modernizan red de cómputo para la investigación científica sobre el océano, cambio climático y desalinizadoras



El Centro Científico CEAZA modernizó su plataforma informática para mejorar la modelación oceanográfica, atmosférica, bioinformática e hidrológica. La infraestructura permite almacenar, procesar y distribuir datos de estaciones meteorológicas, oceanográficas y satelitales, con aplicaciones prácticas en sectores como la pesca, acuicultura y agricultura en la Región de Coquimbo. La actualización amplía la capacidad de análisis, facilitando investigaciones sobre cambio climático, gestión de cuencas y desalinización.

Según el Dr. Orlando Astudillo, investigador del CEAZA, permitirá simulaciones avanzadas, por ejemplo, sobre descargas de salmuera en la costa y su impacto ambiental. “Con este tipo de infraestructura de cómputo, podemos hacer simulaciones del comportamiento de las descargas de salmuera en el borde costero diagnosticando su área de influencia en el entorno, así como la respuesta del vertido a las variadas condiciones de circulación oceanográfica en el emplazamiento de operación de estas plantas”

## Julio

### Analizan microorganismos que afectan la salud del ostión del norte



El estudio “Impacts of climate-driven upwelling intensification on the microbiota and health of cultivated scallops” fue realizado con el objetivo de comprender más sobre los efectos de los eventos de afloramiento costero o surgencia en la microbiota del ostión del norte (*Argopecten purpuratus*), utilizando análisis moleculares e histológicos.

“Las enfermedades generan pérdidas millonarias en los cultivos marinos. En Chile, el 90% de los ostiones se producen en esta región. Analizar la microbiota, es decir, la comunidad microbiana asociada al animal, nos permite identificar microorganismos benéficos y potencialmente patógenos. Estos análisis facilitan un monitoreo preventivo ante posibles amenazas para los cultivos”, explica la Dra. Roxana González, investigadora del Centro Científico CEAZA.

## Julio

### Estación de monitoreo une a la ciencia e industria acuícola en Tongoy



La estación oceanográfica y atmosférica de CEAZA y Ostimar en la bahía de Tongoy, activa desde 2014, provee datos clave sobre temperatura, oxígeno y clorofila para la industria ostionera y la investigación científica. Autoridades de ANID, la Seremi de Ciencias y Nodos de Laboratorios Naturales visitaron la estación, destacando su impacto en la toma de decisiones del sector acuícola. La información, de carácter público y disponible en [www.cezamet.cl](http://www.cezamet.cl) contribuye a mitigar riesgos asociados al cambio climático.

Carlos Olavarría, director ejecutivo del Centro Científico CEAZA recalcó que “el desafío es cómo podemos ayudar desde la ciencia a que podamos tener una industria más preparada que pueda anticiparse a eventos oceanográficos y que permita de esta manera, tomar mejores decisiones. Resulta vital que las autoridades de ANID y de la seremía de Ciencia también puedan ver el trabajo que hacemos en conjunto con los acuicultores de Tongoy, de esta manera, se puede apreciar el impacto que podemos darle a la ciencia en el desarrollo de los territorios”.

## Agosto

### Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Investigación visitó el Centro Científico CEAZA



El seremi de Ciencia, Rodrigo González, visitó el CEAZA para conocer su labor en investigación y divulgación científica. Se reunió con el director ejecutivo, Carlos Olavarría, y el gerente corporativo, Claudio Vásquez, quienes destacaron la trayectoria de 21 años del centro y su vínculo con las necesidades regionales. Además, recorrió los laboratorios de Microbiología Aplicada y Paleoclimatología, junto con asistir a una charla sobre el recurso hídrico dictada por el área de Hidrogeología en la Escuela Javiera Carrera.

La autoridad expresó que “el trabajo que realizan es fantástico, una vinculación directa con los estudiantes y profesores, un trabajo de acompañamiento constante que finalmente eso se espera de la ciencia, que el conocimiento se traduzca y se aterrice a los niveles de la sociedad civil y comunidad. La ciencia tiene que estar a disposición de la comunidad y eso lo ha entendido muy bien el CEAZA con la labor que llevan haciendo desde hace mucho tiempo”.

## Agosto

### Laboratorio de Paleoclimatología cumplió 20 años de investigación científica



El Laboratorio de Paleoclimatología y Paleoecología del Centro Científico CEAZA celebra 20 años de investigación sobre el clima del pasado, labor que además, aporta a la comprensión del cambio climático actual. Liderado por el Dr. Antonio Maldonado, el equipo estudia registros naturales, como el polen fosilizado, para reconstruir condiciones climáticas de hace cientos o miles de años. Su trabajo ha abarcado el norte de Chile, la Patagonia y países vecinos, consolidando colaboraciones internacionales.

Cabe destacar que el laboratorio ha logrado consolidar un equipo formado por especialistas de diversas disciplinas como la biología, geología, geografía, agronomía, palinología y climatología, que asimismo, ha aportado a estudiantes de doctorado que llegan desde diferentes puntos del mundo a conocer la experiencia de esta unidad de investigación científica.

## Octubre

### Investigadores CEAZA colaboran en proyecto de desarrollo de bioinsumos para mejorar cultivos en Latinoamérica



Investigadores del Centro Científico CEAZA participan en la “Plataforma para la transferencia y uso eficiente de bioinsumos en fincas de América Latina”, proyecto que busca reducir el uso de agroquímicos mediante el uso de biofertilizantes, biopesticidas y biocontroladores. El proyecto cuenta con la colaboración de científicos de Argentina, Colombia, Uruguay y el apoyo de FONTAGRO. Los bioinsumos, basados en microorganismos beneficiosos, son más sostenibles y mejoran la calidad nutricional de los cultivos. El proyecto busca generar material de apoyo para productores, consolidar conocimiento sobre cepas y guiar la creación de regulaciones en el mercado de bioinsumos.

“El uso de bioinsumos en la agricultura es una solución biotecnológica que permite reducir el uso de agroquímicos en la producción agrícola y con eso también, la carga de químicos que a través de los alimentos nosotros ingerimos”, señala la Dra. Alexandra Stoll, investigadora de CEAZA y líder del proyecto.

## Octubre

### Más de 100 personas participaron en el Día de Los Cerros en La Serena



Una multitudinaria participación tuvo la celebración del Día de los Cerros. Hasta el cerro Grande de La Serena llegaron más de 100 entusiastas de la vida al aire libre e interesados en conocer más sobre la flora y fauna de este ecosistema. La actividad incluyó un sendero de interpretación científica que permitió a los asistentes conocer la flora local propia del Desierto Florido, como alstroemerias, chaguales y azulillos, y aprender sobre fenómenos como la niebla costera al visitar el atrapanieblas que se encuentra en la cumbre.

La iniciativa realizada a nivel nacional fue convocada por la Fundación Cerros Isla y en la Región de Coquimbo actuó como anfitrión el Centro Científico CEAZA, con el apoyo de Decathlón, Municipalidad de La Serena, Aguas del Valle y Cumbres Literarias.

## Octubre

### Crean plataforma que entrega información sobre la cantidad de nieve acumulada en la cordillera de la Región de Coquimbo



Un equipo del Laboratorio de Glaciología del Centro Científico CEAZA creó la plataforma SWEET-Coquimbo, que proporciona información sobre la cantidad de nieve acumulada en la cordillera de la Región de Coquimbo y su equivalente en agua, crucial para la gestión de recursos hídricos en el contexto de la megasequía. La plataforma, que utiliza un método de asimilación de datos que combina modelos computacionales, meteorología e imágenes satelitales, ofrece datos actualizados sobre la cantidad de nieve, permitiendo comparaciones entre años. Disponible en [nieve.ceaza.cl](http://nieve.ceaza.cl), la herramienta ofrece información útil para la planificación del riego y estudios sobre la disponibilidad hídrica.

El proyecto es liderado por el grupo de investigadores formado por Simone Schauwecker, Álvaro Ayala, Gonzalo Cortés, Eduardo Yáñez, Katerina Goubanova y Shelley MacDonell. Fue financiado por FONDEF y contó con la colaboración de diversas instituciones, entre ellas: juntas de vigilancia, DGA, CAZALAC y ULS.

## Noviembre

### El Centro Científico CEAZA recibió a 400 estudiantes en jornadas de “Laboratorios Abiertos”



Como ya es tradición, el centro abrió sus puertas en las jornadas de “Laboratorios Abiertos”, recibiendo a 400 estudiantes de 11 establecimientos educacionales. La iniciativa, coordinada por la encargada de divulgación del CEAZA, Claudia Hernández, ofreció a los participantes un recorrido por los siguientes laboratorios: Productos Naturales y Fitorremediación, Microbiología Aplicada, Oceanografía Física y Biológica, Hidrogeología, Fisiología y Genética Marina, Glaciología y Meteorología.

Cada año, los integrantes de CEAZA se esfuerzan por hacer que esta actividad resulte atractiva para los niños y jóvenes, incluso en esta nueva versión, profesionales del Laboratorio de Microbiología Aplicada desarrollaron una pequeña obra de teatro para explicar de manera lúdica el rol de los microorganismos benéficos.

<https://ceaza.cl/2024/11/18/centro-cientifico-ceaza-recibio-400-estudiantes-jornadas-laboratorios-abiertos/>

## Diciembre

### Investigadores revelan cómo era la biodiversidad marina de peces óseos hace millones de años



Un equipo de investigadores del Laboratorio de Paleobiología del CEAZA ha revelado detalles sobre la biodiversidad marina de peces óseos en el Neógeno, un período que abarca de hace 23 a 2,59 millones de años. Los peces óseos, tienen un papel fundamental en los ecosistemas marinos, adaptándose a ambientes extremos como las profundidades marinas. El estudio destaca su relevancia en la transferencia de energía dentro de las redes tróficas y su rol como fuente de alimento para otros animales marinos.

A pesar de las condiciones geológicas y climáticas que afectaron a la fauna marina en el Neógeno, la composición de peces entre el pasado y el presente no muestra grandes diferencias a nivel taxonómico. De acuerdo al Dr. Pablo Oyanadel, investigador del Laboratorio de Paleobiología del CEAZA “las habilidades fisiológicas, cognitivas y conductuales de los peces les otorgan características adaptativas enormes, lo que puede estar influenciando su permanencia en el tiempo. Otros factores como los oceanográficos pueden ser los guías de esta historia, pero en el proceso de investigación se integrarán para generar resultados más precisos”.

## Diciembre

### Emprendedores turísticos de Elqui, Limarí y Choapa reciben herramientas para incorporar la ciencia a sus negocios



El proyecto “Fortalecimiento del turismo desde la identidad”, desarrollado por el Centro Científico CEAZA y el Instituto de Ecología y Biodiversidad, capacitó a emprendedores turísticos de la Región de Coquimbo en historia natural, ciencia, arte y diseño para integrar el patrimonio natural en sus actividades.

La iniciativa, financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional, concluyó con talleres para los emprendedores junto con la creación de un jardín de especies nativas denominado “Isla de Biodiversidad” en el Pueblito de Peñuelas, punto turístico de la comuna de Coquimbo. Los participantes de las provincias de Elqui, Limarí y Choapa destacaron la utilidad del programa para fortalecer el turismo sustentable y la educación ambiental en la Región de Coquimbo.

## Diciembre

### Empresas acuícolas de Tongoy se apoyan en alertas de baja de oxígeno en el océano para gestionar sus cultivos



El CEAZA emite alertas tempranas de baja de oxígeno en la bahía de Tongoy con el objetivo de que los acuicultores usen esta información para proteger sus cultivos de ostiones y ostras. Las alertas, enviadas por correo cuando el oxígeno cae bajo 3.5 mg/L, han contribuido a disminuir pérdidas económicas por parte de pequeñas, medianas y grandes empresas. El monitoreo del oxígeno y otras variables como la temperatura del mar, viento, oleaje, clorofila, se realiza desde una balsa oceanográfica en colaboración con Ostimar S.A.

Esta acción se suma a los esfuerzos que realiza el centro para traspasar información científica a actividades productivas como la pesca, acuicultura y el turismo, a través de herramientas como la web [www.ceazamar.cl](http://www.ceazamar.cl), la aplicación [app.ceaza.cl](http://app.ceaza.cl) y el Boletín CEAZAMAR. Lo anterior, en el marco del Proyecto CLAP (Climate Action Planning), que contempla fortalecer la conexión entre el conocimiento científico y los sectores productivos, para promover la adaptación de actividades como la pesca y la acuicultura a la variabilidad ambiental y los desafíos del cambio climático.



**Cifras CEAZA**



# I. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA 2024

## 1. Ejecución total CEAZA 2024

La ejecución total del Centro en 2024 fue de \$2.443 millones de pesos [CLP], distribuidos en dos tipos de ingresos: el Programa Basal GORE Coquimbo y los proyectos y servicios ejecutados (ver Figura 1).

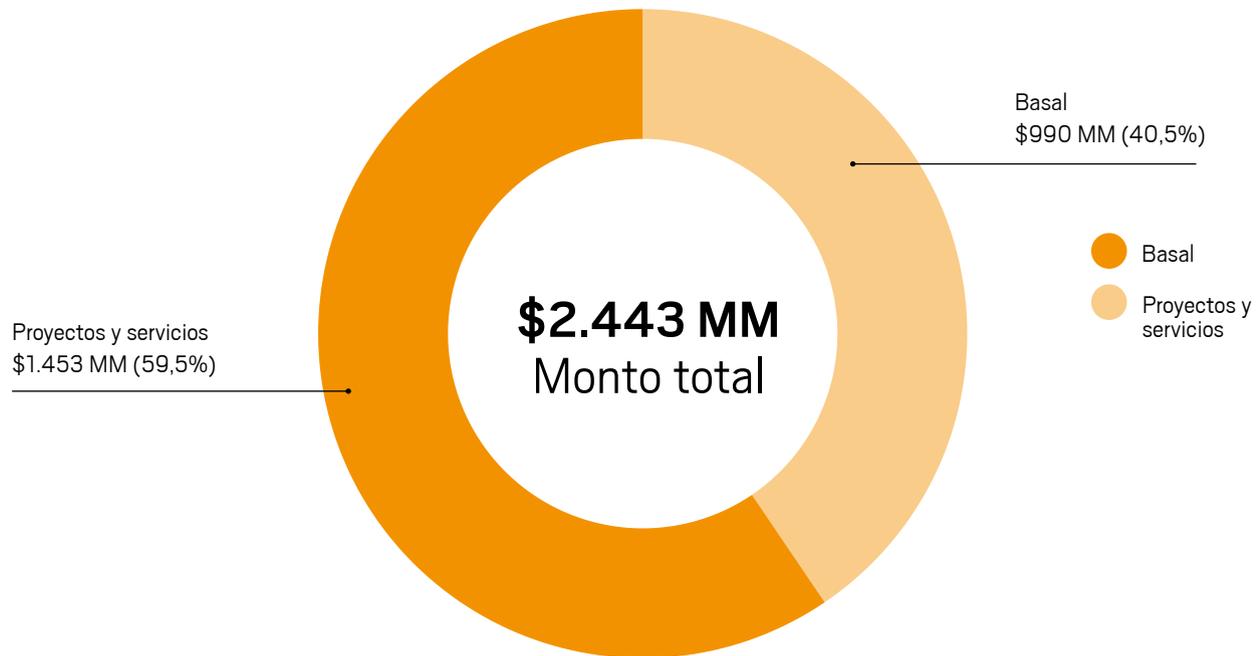


Figura 1. Distribución de recursos ejecutados año 2024 (millones de pesos). Fuente: Unidad de gestión CEAZA.

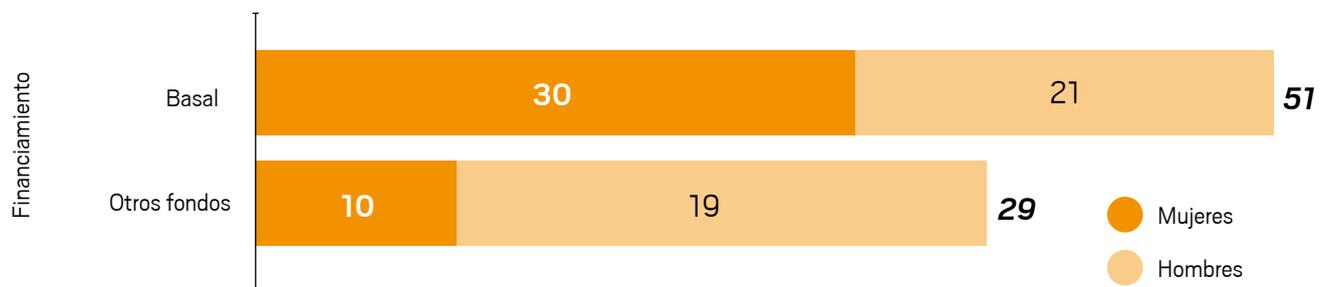
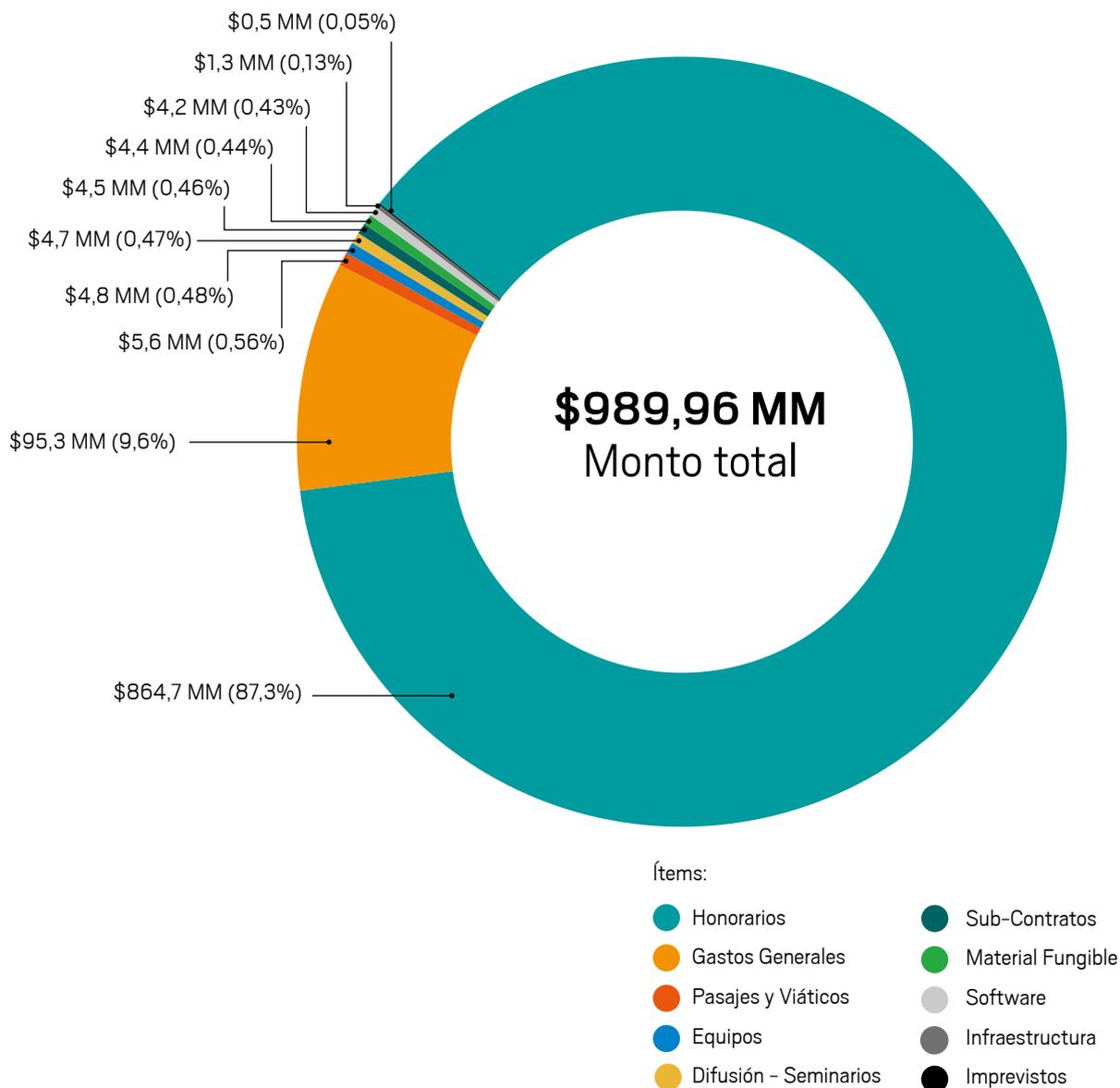


Figura 2. Número de personas contratadas por el Centro durante 2024.



## 2. Ingresos basales

Este tipo de ingresos constituye la principal fuente de recursos para el funcionamiento de CEAZA. Aproximadamente el 87% de estos se destina al financiamiento del personal de investigación y administración [ver Figura 3], lo cual es crucial para adquirir recursos operativos adicionales para I+D.



**Figura 3.** Distribución de recursos basales ejecutados por ítem.



### 3. Ejecución por proyectos de investigación

Durante el año 2024, CEAZA inició 12 nuevos proyectos, alcanzando un total de 71 iniciativas en ejecución, con una inversión global de \$1.282,5 millones de pesos [CLP]. La mayoría de estos proyectos correspondieron a investigaciones financiadas por organismos del Estado, destacando entre ellos la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). Asimismo, el Centro ejecutó un total de 15 servicios, los cuales representaron ingresos por \$170,5 millones de pesos [CLP].

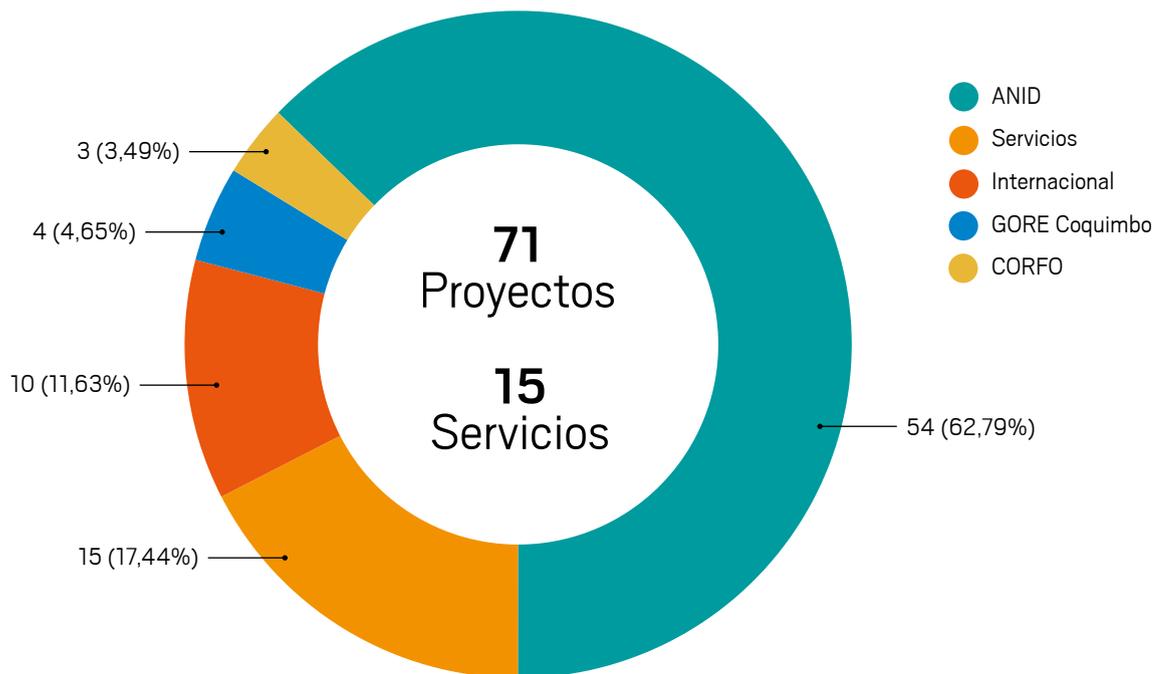
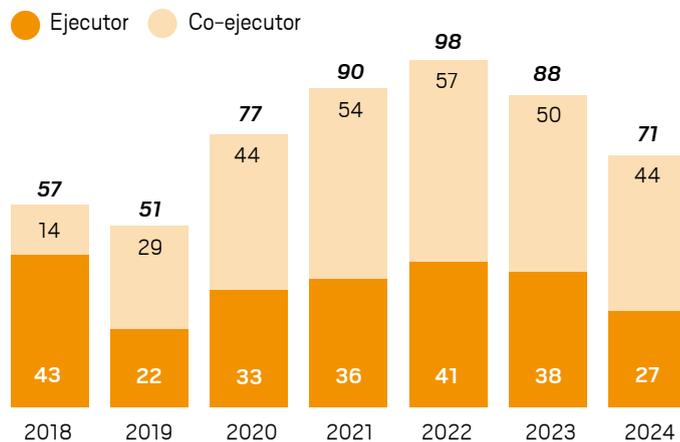
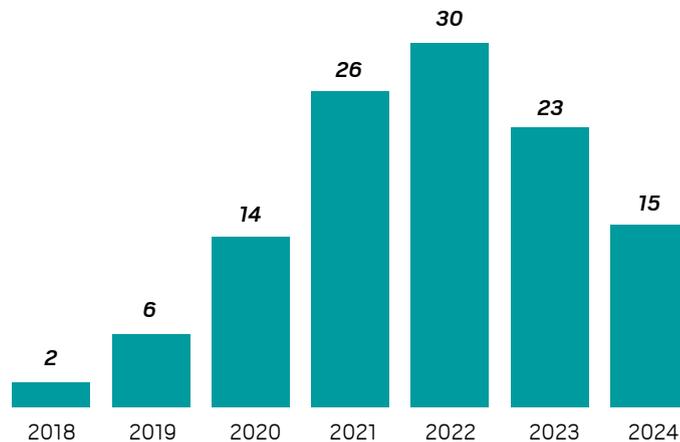


Figura 4. Distribución de proyectos en ejecución durante 2024, según origen de los fondos.

#### Nº de proyectos ejecutados por año (2018-2024)

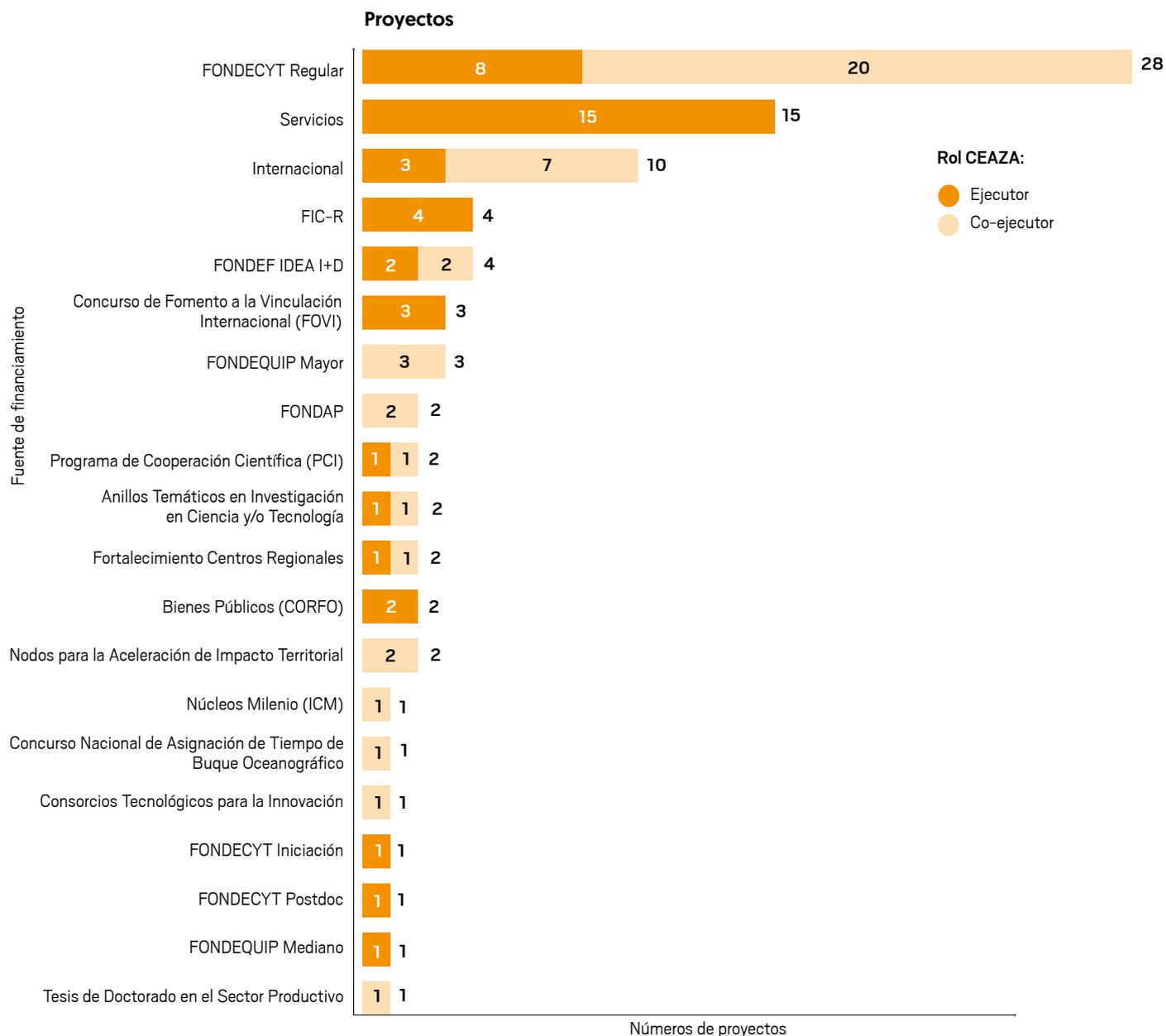


#### Nº de servicios prestados por año (2018-2024)





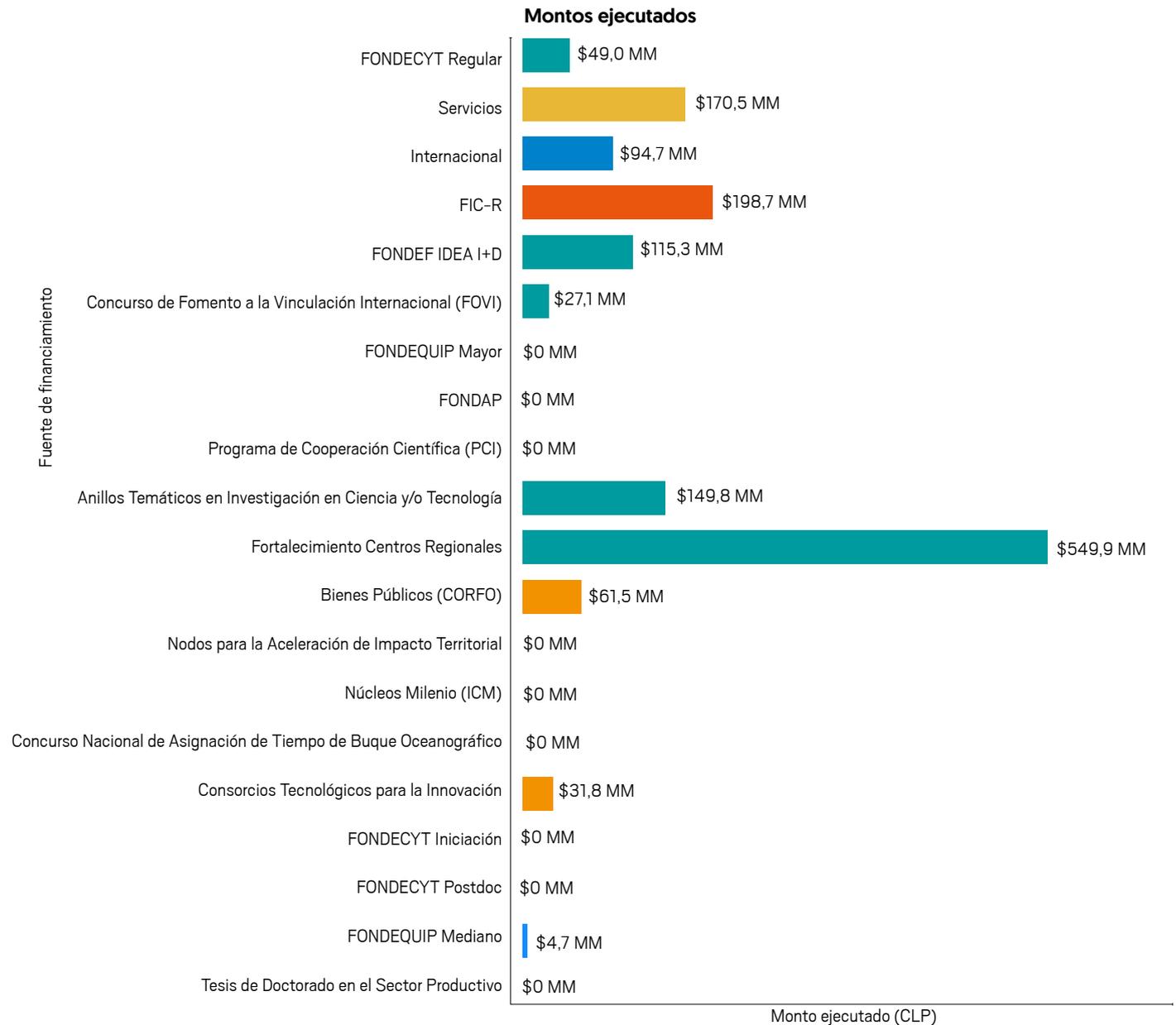
Del total de proyectos y servicios ejecutados en 2024, el Centro actuó como institución ejecutora en 43 de ellos, mientras que en los 43 restantes participó como co-ejecutora o institución asociada.



**Figura 5.** Número de proyectos en ejecución durante 2024 según fuente de financiamiento. Fuente: Unidad de gestión.



Tipo Financiamiento: ● ANID ● CORFO ● GORE Coquimbo ● Internacional ● Servicios



**Figura 6.** Recursos ejecutados para la ciencia durante 2024 según fuente de financiamiento. Fuente: Unidad de gestión.

\*Los recursos adjudicados de los proyectos FONDECYT Iniciación, Regular y Postdoc son administrados por los propios investigadores.

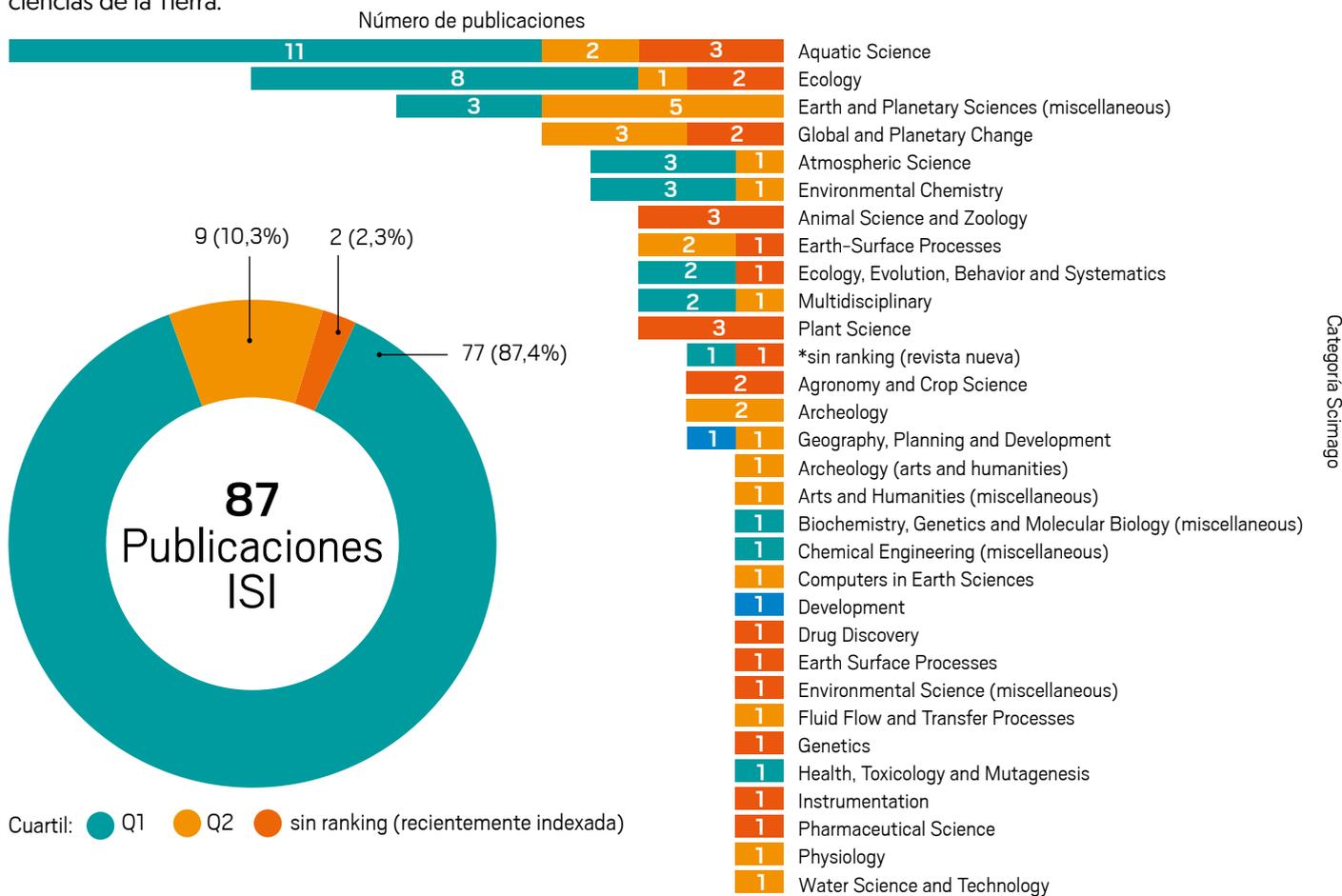
\*\*Los proyectos con monto \$0 se mantuvieron vigentes durante 2024, aunque sin ejecución presupuestaria.

## II. INDICADORES DE GESTIÓN

A continuación, se presentan los principales resultados de la gestión institucional del Centro durante el año 2024, los cuales se agrupan en torno a cuatro criterios de impacto: 1) Producción científica, 2) Apoyo a la formación de capital humano, 3) Vinculación con el entorno, y 4) Transferencia del conocimiento. Sobre la base de estos criterios, el Centro ha logrado consolidarse como un referente científico a nivel nacional.

### 1. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

De acuerdo con el índice Q de Scimago, el 87,5% de las publicaciones científicas del Centro fueron difundidas en revistas ubicadas en el primer cuartil (Q1), es decir, dentro del 25% de mayor impacto en sus respectivas áreas temáticas (ver Figura 7). El Centro contribuyó a un total de 30 áreas del conocimiento, destacando especialmente en ciencias acuáticas, ecología y ciencias de la Tierra.

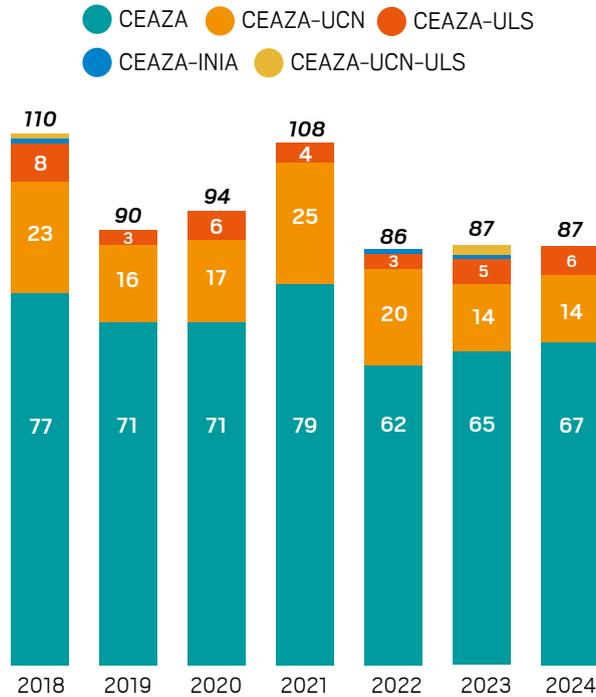


**Publicaciones CEAZA: 67**  
**Publicaciones Institucionales**  
 - en asociación con UCN: 14  
 - en asociación con ULS: 6

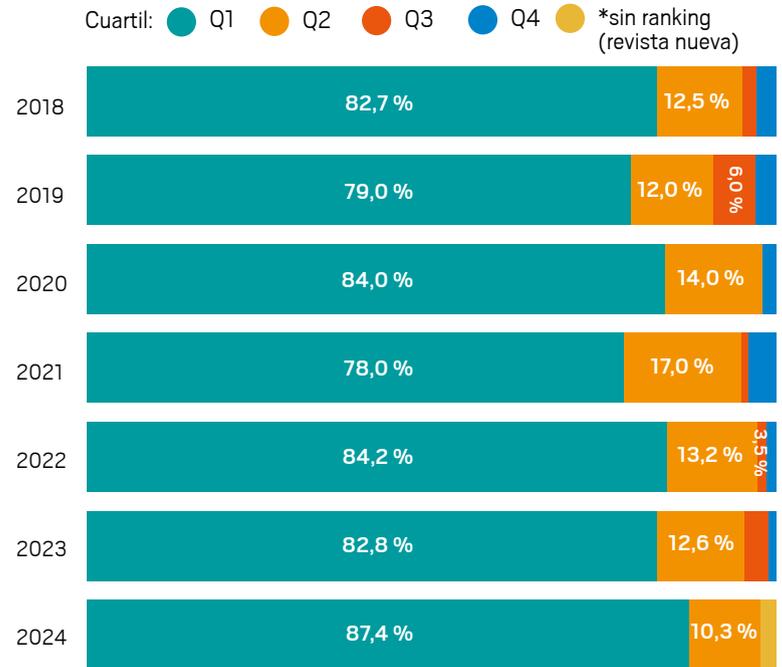
**Figura 7.** Áreas temáticas en las que CEAZA publicó durante 2024 según categorías Scimago de revista ISI.



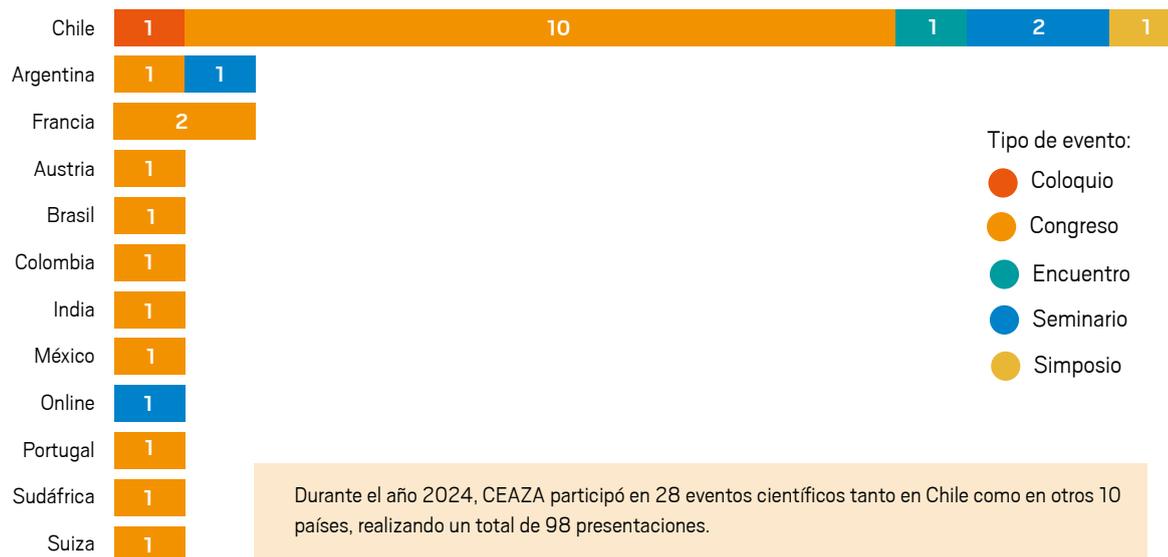
### Número de publicaciones ISI de CEAZA (2018-2024)



### Distribución de publicaciones según índice Q de Scimago (2018-2024)



### Número de eventos científicos en los que CEAZA participó durante 2024 por país



Tipo de evento:

- Coloquio
- Congreso
- Encuentro
- Seminario
- Simposio

**Eventos:**

- Congreso: 21
- Seminario: 4
- Coloquio: 1
- Encuentro: 1
- Simposio: 1

**Nº de trabajos presentados:**

- Congreso: 76
- Simposio: 13
- Seminario: 5
- Coloquio: 3
- Encuentro: 1

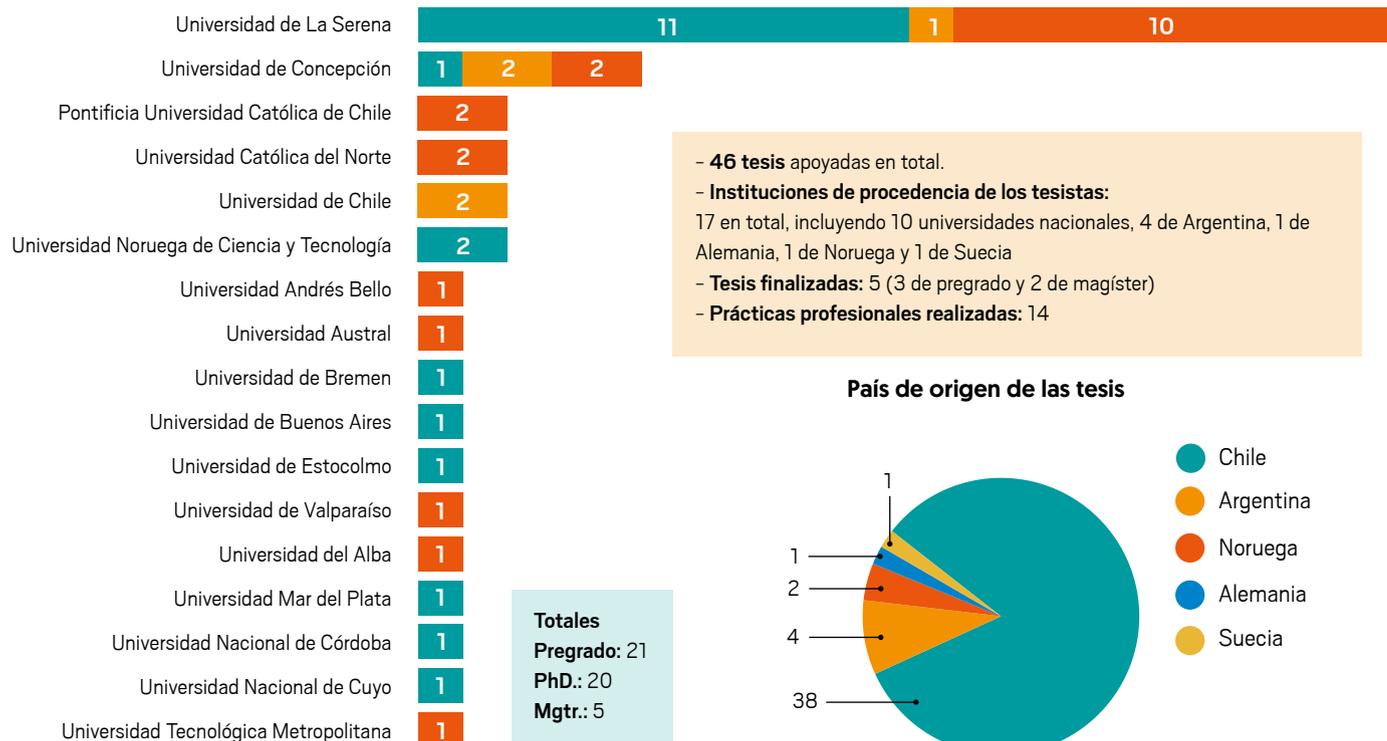
Durante el año 2024, CEAZA participó en 28 eventos científicos tanto en Chile como en otros 10 países, realizando un total de 98 presentaciones.



## 2. APOYO A LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

### Número de tesis apoyadas durante 2024 según institución al que pertenece el tesista

Grado al que conduce: ● PhD. ● Mgtr. ● Pregrado



### Participación en programas de posgrado durante 2024

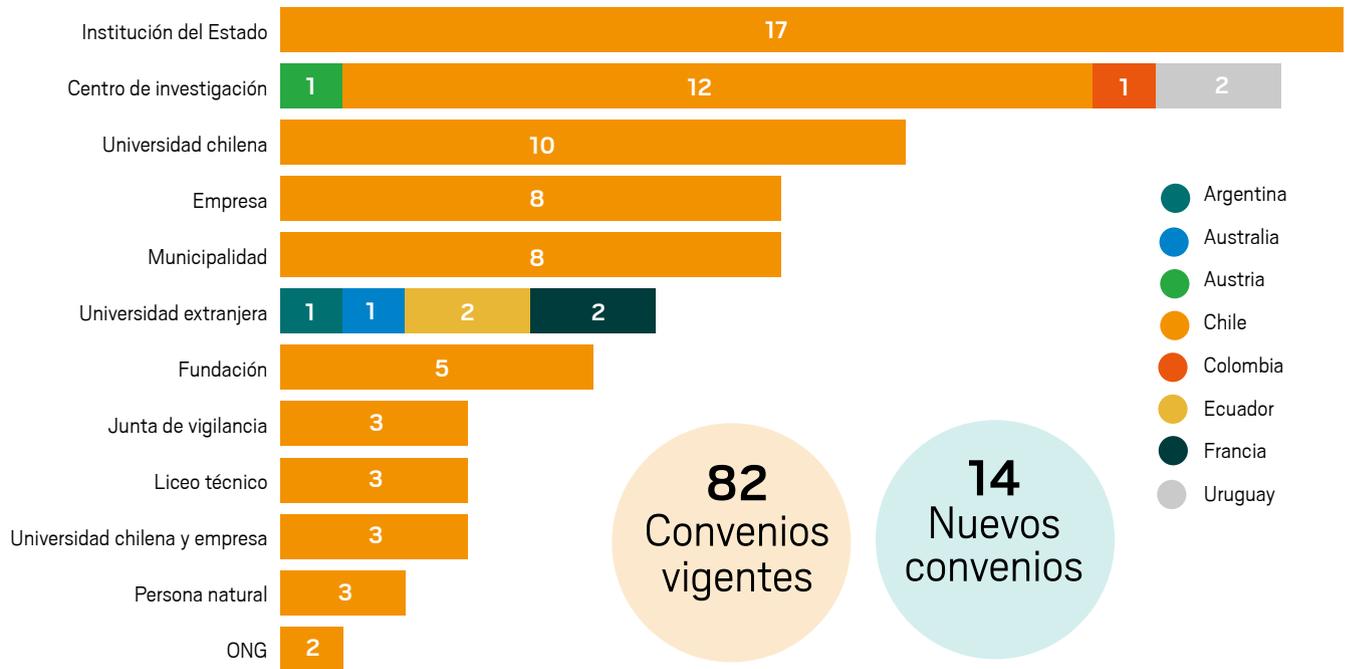


Número de investigadores CEAZA



### 3. VINCULACIÓN CON EL ENTORNO

#### Número de convenios vigentes según perfil institucional



82  
Convenios  
vigentes

14  
Nuevos  
convenios



#### Firma de nuevos convenios durante 2024

- ByBug SpA
- Concesionaria Ruta del Elqui
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
- Explora Chile S.A.
- Fundación Nacional para la Superación de la Pobreza Región de Coquimbo
- Fundación Niebla
- Fundación Sacyr
- Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable de Uruguay (IIBCE-UY)
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay (INIA-UY)
- Junta de Vigilancia Río Elqui y sus afluentes
- Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (SERPAT)
- Sociedad comercializadora y de servicios integrales para la agricultura intensiva del desierto SpA (AGRONORTE).
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Caen

#### Instancias estratégicas de vinculación en las que CEAZA participó durante 2024 por comuna



El Centro participó en 35 instancias de vinculación, las cuales representaron una oportunidad estratégica para fortalecer relaciones de colaboración con actores clave del ámbito científico, productivo, gubernamental y de la sociedad civil. Estas instancias contribuyen a consolidar redes de trabajo, promover el intercambio de conocimientos y alinear las capacidades del Centro con las necesidades del entorno.



### Participación de CEAZA en comités, directorios y mesas de trabajo durante 2024

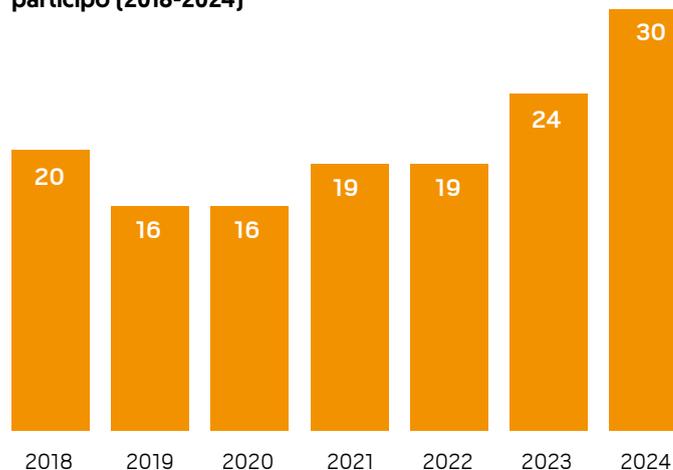
- Ter Encuentro Mujeres de Humedales
- Academia Chilena de Ciencias (Instituto de Chile)
- Asociación Chilena de Paleontología
- Comité Asesor Transdisciplinar PAR-EXPLORA
- Comité Consultivo de la Reserva Marina Isla Chañaral
- Comité Consultivo de la Reserva Marina Isla Choros y Damas
- Comité de Administración de la Reserva Marina Isla Choros y Damas
- Comité de Gestión de la Reserva de la Biósfera de Fray Jorge
- Comité Operativo para el Fortalecimiento de la Gestión del Control de Ruido Submarino y la Prevención de sus Impactos en la Biodiversidad
- Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Comité Regional de Emergencia Agrícola
- Comité Técnico Científico del Agua
- Comité Técnico del Río Elqui
- Comité Técnico Local del Humedal Río Elqui
- Consejo Asesor Ministerial del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente
- Consejo Consultivo Santuario de la Naturaleza Estero Derecho
- Consejo de la Sociedad Civil - Comisión Electoral
- Consejo Ejecutivo Red Latinoamericana de Observación de la Acidificación Oceánica LAOCA
- Consejo Nacional de CTCI "Chile mira su CTCI"
- Directorio Programa Doctorado BEA - Universidad de La Serena
- Jornada Innovación Hoja de Ruta Transforma Turismo Coquimbo
- Latin American OA Policy Communications Group
- Mesa de Educación para el desarrollo sostenible y la comunicación
- Mesa de Educación para la Sustentabilidad
- Mesa de la Cuenca del Humedal El Culebrón
- Mesa de trabajo Sitio RAMSAR Humedales Las Salinas de Huentelauquén
- Mesa Humedales de Tongoy
- Mesa público-privada de la ZOIT Pichidangui-Quilimarí
- Plan de Gestión Cuenca del Humedal El Culebrón

- El Centro participó en **30 comités, directorios y mesas de trabajo** relacionadas a la gestión de reservas naturales, conservación de humedales, emergencia hídrica, entre otros, en un total de **44 sesiones**.

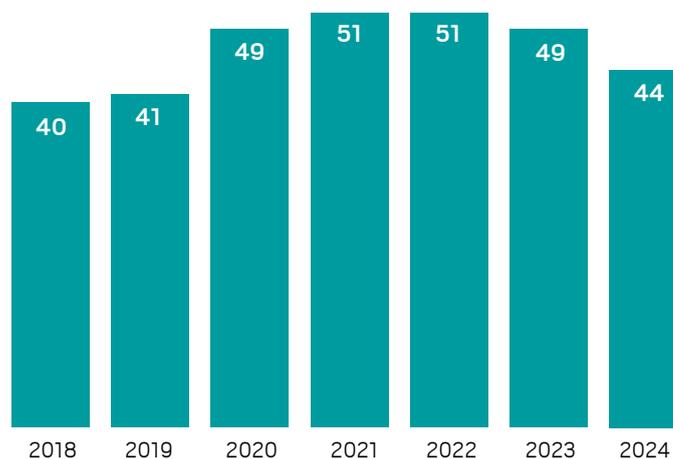
30  
Grupos de  
trabajo

44  
Sesiones

### N° de comités, directorios y mesas de trabajo donde CEAZA participó (2018-2024)



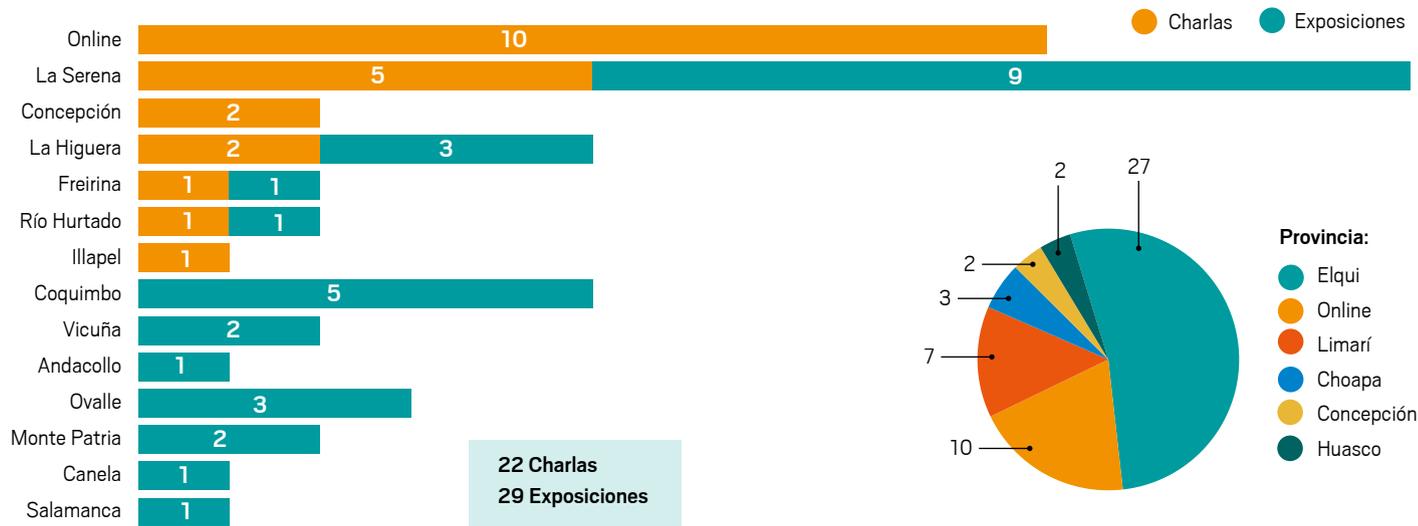
### N° de sesiones de comités, directorios y mesas de trabajo donde CEAZA participó (2018-2024)





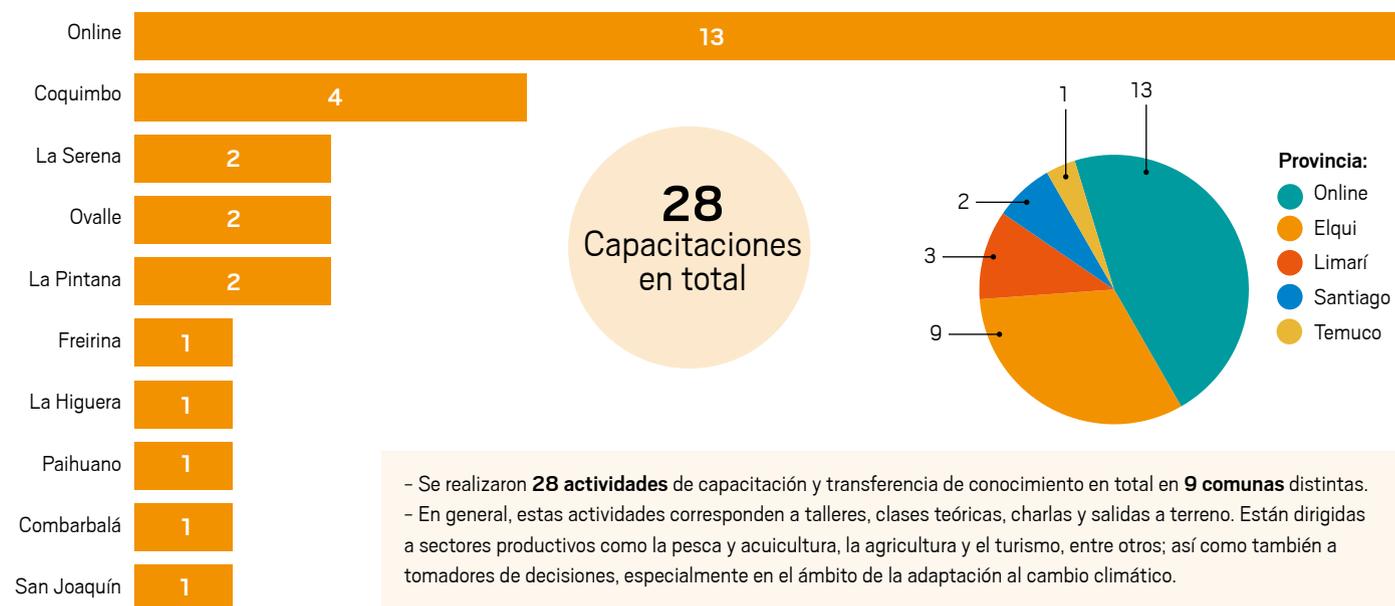
#### 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

##### Actividades realizadas dirigidas a la ciudadanía y comunidad en general durante 2024 por comuna



Se realizaron **51 actividades** correspondientes a charlas y exposiciones científicas dirigidas a la ciudadanía y comunidad en general en **13 comunas** distintas.

##### Actividades de capacitación y transferencia dirigidas a sectores productivos y tomadores de decisión durante 2024 por comuna



- Se realizaron **28 actividades** de capacitación y transferencia de conocimiento en total en **9 comunas** distintas.  
- En general, estas actividades corresponden a talleres, clases teóricas, charlas y salidas a terreno. Están dirigidas a sectores productivos como la pesca y acuicultura, la agricultura y el turismo, entre otros; así como también a tomadores de decisiones, especialmente en el ámbito de la adaptación al cambio climático.



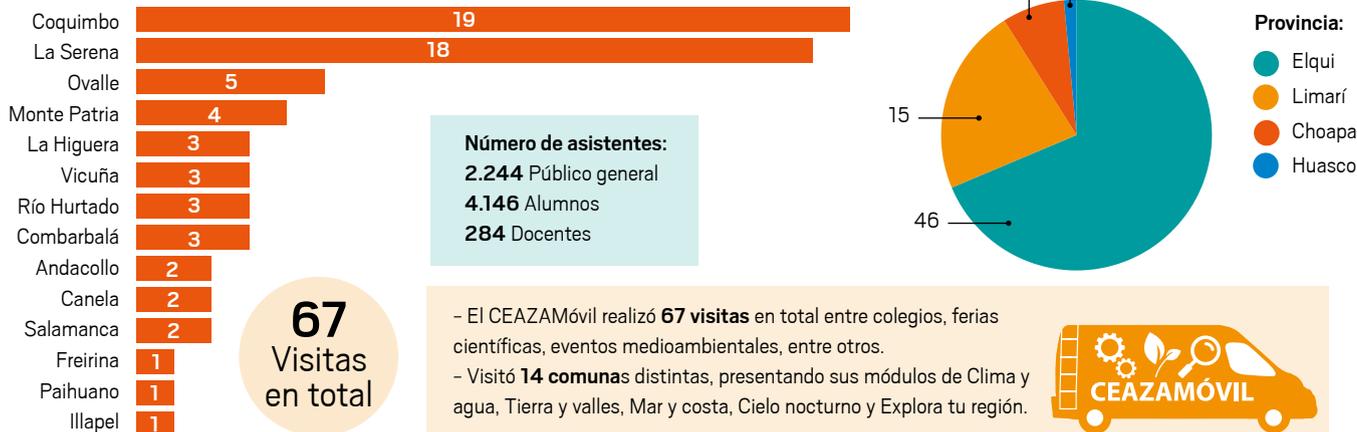
### Actividades realizadas dirigidas al ámbito educacional durante 2024 por comuna



### Actividades parte del programa Ciencia Ciudadana realizadas durante 2024 por comuna

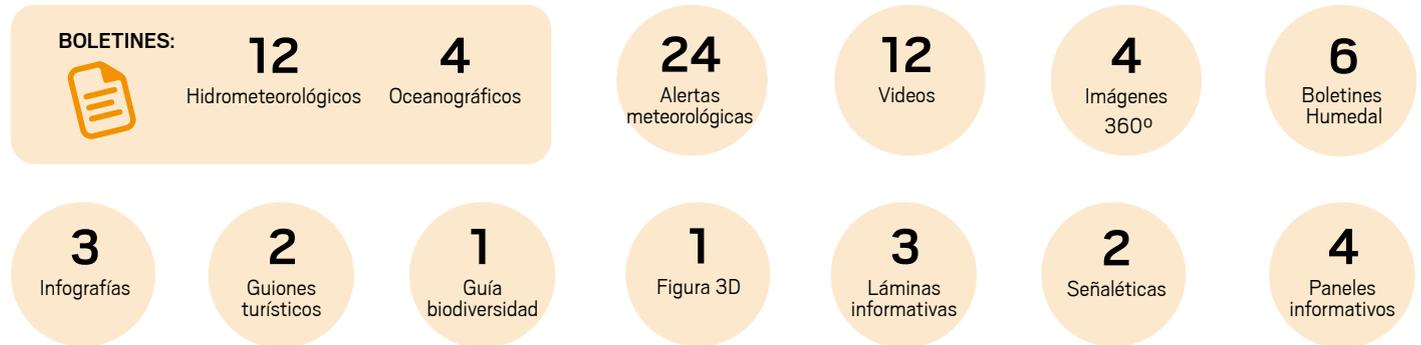


### Visitas del vehículo de la ciencia CEAZAMóvil durante 2024 por comuna



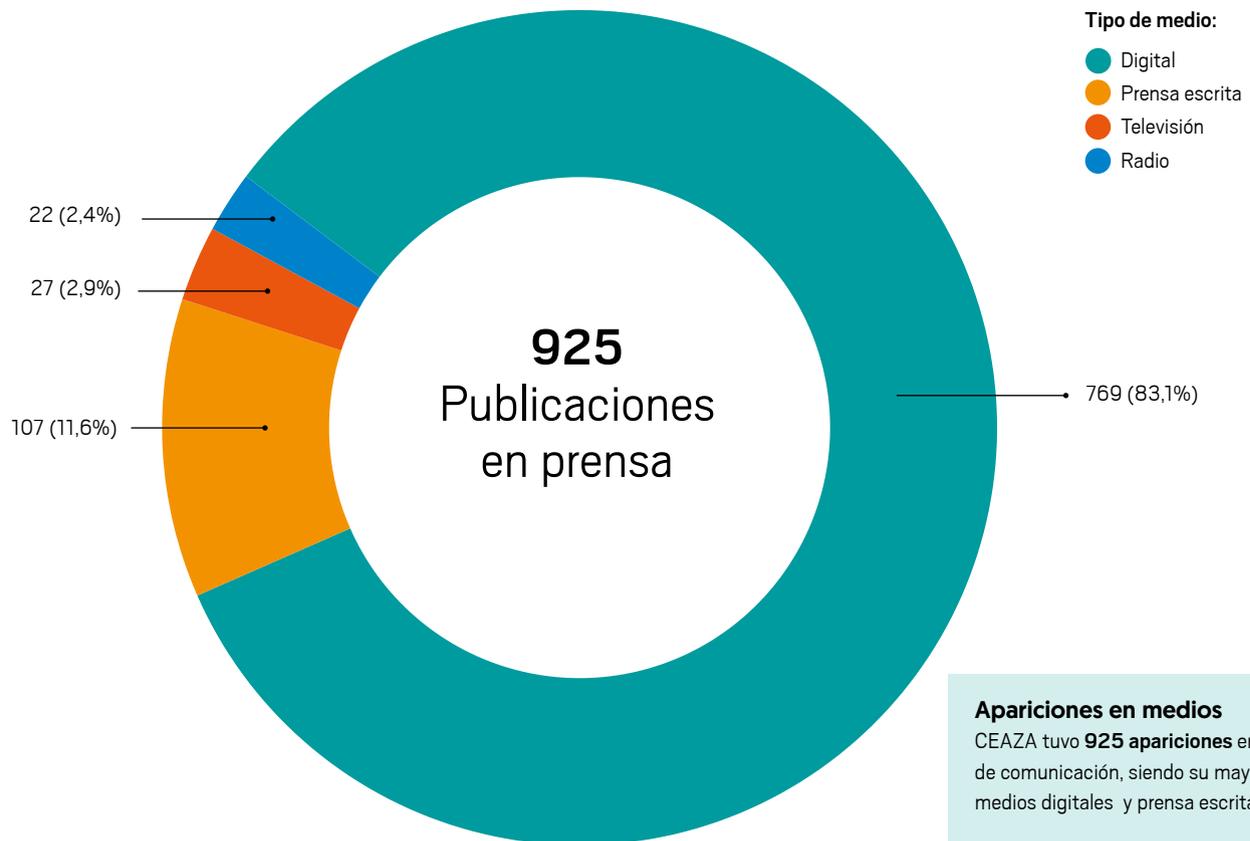


**Productos de divulgación**



**5. GESTIÓN DE PRENSA DEL ÁREA DE COMUNICACIONES CEAZA**

Número de apariciones del CEAZA en medios de comunicación durante 2024. Fuente: Unidad de comunicaciones





# Balance y estado de resultados



## BALANCE GENERAL

<b>ACTIVOS</b>	<b>AL 31.12.2024</b>	<b>AL 31.12.2023</b>
<b>Activos corrientes</b>		
Efectivo y equivalentes al efectivo	1.068.110.715	1.176.623.898
Impuestos por recuperar	111.500.776	63.084.962
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	42.000.000	681.843.690
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar, corrientes	3.264.715	31.498.056
Intereses diferidos CP	3.103.899	13.523.030
Pagos anticipados	2.076.157	17.981.318
<b>Subtotal activos corrientes</b>	<b>1.230.056.262</b>	<b>1.984.554.954</b>
<b>Activos no corrientes</b>		
Propiedades, planta y equipo, neto	969.900.468	1.066.005.820
Intereses diferidos LP	559.524	3.663.423
Activos financieros no corrientes	205.200	132.000
<b>Subtotal activos no corrientes</b>	<b>970.665.192</b>	<b>1.069.801.243</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>2.200.721.454</b>	<b>3.054.356.197</b>



<b>PASIVOS &amp; PATRIMONIO</b>	<b>31.12.2024</b>	<b>31.12.2023</b>
<b>Pasivos corrientes</b>		
Ingresos diferidos	1.068.110.715	1.176.623.898
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes	42.000.000	681.843.690
Obligaciones financieras CP	30.029.525	346.034.498
Obligaciones previsionales por pagar	22.650.662	23.638.893
Otras Cuentas por pagar CP	16.656.539	17.983.768
Remuneraciones y honorarios por pagar	9.153.023	560.782
Impuestos retenidos por pagar trabajadores	9.184.858	7.162.533
<b>Subtotal pasivos corrientes</b>	<b>1.197.785.322</b>	<b>2.253.848.062</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>		
Obligaciones financieras largo plazo	14.837.418	40.273.026
<b>Subtotal Pasivos No Corrientes</b>	<b>14.837.418</b>	<b>40.273.026</b>
<b>Patrimonio neto</b>		
Otras reservas	919.950.058	919.950.058
Reservas de revalorización	544.582.525	534.429.009
Capital emitido	150.608	150.608
Resultado acumulado	(712.915.710)	(361.185.620)
Resultado del ejercicio	236.331.233	(333.108.946)
<b>Subtotal patrimonio</b>	<b>988.098.714</b>	<b>760.235.109</b>
<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>2.200.721.454</b>	<b>3.054.356.197</b>



<b>ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL</b>	<b>AL 31.12.2024</b>	<b>AL 31.12.2023</b>
<b>Ingresos de explotación</b>		
Ingresos por actividades ordinarias	2.756.789.813	2.447.620.019
<b>Total ingresos de explotación</b>	<b>2.756.789.813</b>	<b>2.447.620.019</b>
<b>Costos de explotación</b>		
Egresos por actividades ordinarias	[2.119.419.428]	[2.291.893.431]
<b>Total costos de explotación</b>	<b>[2.119.419.428]</b>	<b>[2.291.893.431]</b>
<b>Resultado bruto</b>	<b>637.370.385</b>	<b>155.726.588</b>
Gastos de administración y ventas	[189.628.260]	[258.643.726]
Depreciación del ejercicio	[211.751.375]	[192.412.460]
<b>Resultado operacional</b>	<b>235.990.750</b>	<b>[295.329.598]</b>
<b>Otros fuera de la operación</b>		
Otros ingresos fuera de la operación	6.404	-
Otros egresos Fuera de la operación	[23.779.594]	[1.749.536]
Corrección monetaria	40.153.057	[21.049.461]
Costo financiero	[16.039.384]	[14.980.351]
<b>Total otros fuera de la operación</b>	<b>340.483</b>	<b>[37.779.348]</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>236.331.233</b>	<b>[333.108.946]</b>



# Publicaciones y proyectos



## PUBLICACIONES

### CEAZA

Abarzúa, S. F. Á., Buchan, S. J., & Stafford, K. M. [2024]. Seasonal acoustic presence of sei whales off the Juan Fernandez Archipelago, Chile. *Endangered Species Research*, 55, 43-53.

Abderhalden, J. M., Bly, K. K., Lappe, R., Andreassen, L. M., & Rogozhina, I. [2024]. Tracking rapid and slow ice-dammed lake changes through optical satellites and local knowledge: a case study of Tystigbreen in Norway. *Journal of Glaciology*, 70, e71.

Almendra, I., Dewitte, B., Garçon, V., Muñoz, P., Parada, C., Montes, I., Duteil, O., Paulmier, A., Pizarro, O., Ramos, M., Koeve, W., & Oschlies, A. [2024]. Emergent constraint on oxygenation of the upper South Eastern Pacific oxygen minimum zone in the twenty-first century. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 284.

Almendras, D., Villafaña, J. A., Bustamante, C., Contreras, I., Campoy, A. N., Dufflocq, P., & Rivadeneira, M. M. [2024] New evidence confirms the presence of the diamond stingray *Hypanus dipterurus* [Jordan & Gilbert 1880] in Chile and extends its southern range. *Journal of Fish Biology*, 1–6.

Alter, K., Jacquemont, J., Claudet, J., Lattuca, M. E., Barrantes, M. E., Marras, S., Manríquez, P. H., González, C. P., Fernández, D. A., Peck, M. A., Cattano, C., Milazzo, M., & Domenici, P. [2024]. Hidden impacts of ocean warming and acidification on biological responses of marine animals revealed through meta-analysis. *Nature Communications*, 15(1), 2885.

Alvarado, J. F., Vega, B., Cárcamo, C. B., Oliva, M., Torres, E., Guzmán, F., Santana, P., Acosta, F., Mercado, L., & Álvarez, C. A. [2024]. Characterization and gene expression profiles of *Cilus gilberti* leptin in response to culture parameters. *Aquaculture Reports*, 37, 102273.

Álvarez-Barra, V., Maldonado, A., de Porras, M. E., Nuevo-Delaunay, A., & Méndez, C. [2024]. Postglacial landscape dynamics and fire regimes in west Central Patagonia, Chile [44° S, 72° W]: Evidence from the Cisnes River Basin. *Quaternary Science Reviews*, 332, 108655.

Araya, K., Dezileau, L., Muñoz, P., Maldonado, A., Condomines, M., Khalfaoui, O., Oyanadel-Urbina, P., & Araya, B. A. [2024]. Reconstruction of extreme floods and tsunamis from coastal sedimentary archives in Los Choros, Coquimbo region, 28° S, Chile. *Natural Hazards*, 1-25.

Arens, F. L., Feige, J., Airo, A., Sager, C., Hecht, L., Horstmann, L., Kaufmann, F. E. D., Lachner, J., Neumann, T., Nowaczyk, N., Schiperski, F., Steier, P., Stoll, A., Struck, U., Valenzuela, B., von Blanckenburg, F., Wittmann, H., Wacker, L., Wagner, D., Zamorano, P., & Schulze-Makuch, D. [2024]. Climate variability in a 3.8 Ma old sedimentary record from the hyperarid Atacama Desert. *Global and Planetary Change*, 242, 104576.

Barraza, J. M., Avaria-Llautureo, J., & Rivadeneira, M. M. [2024]. Spatial connectivity through mountains and deserts drove South American scorpions dispersal. *Journal of Biogeography*, 52(1), 245-256.

Boucharel, J., Almar, R., & Dewitte, B. [2024]. Seasonal forecasts of the world's coastal waterline: what to expect from the coming El Niño?. *npj climate and atmospheric science*, 7(1), 37.

Buchan, S. J., Ramos, M., Oyanadel, J., Santos-Carvalho, M., Bedriñana-Romano, L., Valladares, M., Maldonado, M., Astudillo, O., Sepúlveda, M., Pearce, S., & Olavarría, C. [2024]. Understanding the oceanographic dynamics of the Isla Chañaral baleen whale feeding ground, [Humboldt Archipelago, Northern Chile] to extend habitat protection. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1208262.



Bustos, D. F., Narváez, D. A., Dewitte, B., Oerder, V., Vidal, M., & Tapia, F. [2024]. Revisiting historical trends in the Eastern Boundary Upwelling Systems with a machine learning method. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1446766.

Castillo-Llarena, A., Retamal-Ramírez, F., Bernales, J., Jacques-Coper, M., Prange, M., & Rogozhina, I. [2024]. Climate and ice sheet dynamics in Patagonia throughout marine isotope stages 2 and 3. *Climate of the Past*, 20(7), 1559-1577.

Castro Ayala, C., García-Cegarra, A. M., Uceda-Vega, P., Aguilar, L., Kelez, S., Buchan, S. J., Félix, F., Stack, S. H., & Van Waerebeek, K. [2024]. New northernmost distribution records of the Eastern South Pacific southern right whale (*Eubalaena australis*), including the first cases from Ecuador and northern Peru. *PLoS one*, 19(11), e0312528.

Castro, C., Rojas, J., Ortíz, J., Sanhueza-Lepe, R., Vergara, A., Poblete, F., Escobar, E., Coba de la Peña, T., Ostría-Gallardo, E., & Bascuñan-Godoy, L. [2024]. Nitrogen Stress Memory in Quinoa: Maternal Effects on Seed Metabolism and Offspring Growth and Physiology. *Physiologia Plantarum*, 176(6), e14614.

Castro-Severyn, J., Fortt, J., Sierralta, M., Alegria, P., Donoso, G., Choque, A., Avellaneda, A. M., Pardo-Esté, C., Saavedra, C. P., Stoll, A., & Remonsellez, F. [2024]. Rhizospheric bacteria from the Atacama Desert hyper-arid core: cultured community dynamics and plant growth promotion. *Microbiology spectrum*, e00056-24.

Cavagna, E. I., de Porras, M. E., Maldonado, A., Moreiras, S. M., & Barberena, R. [2024]. Paleoenvironmental and paleoclimatic dynamics of the Subtropical Andes of Argentina [35° S] during the last 3000 years. *Journal of Paleolimnology*, 1-15.

Concha, E., Dewitte, B., Martínez-Villalobos, C., Solmon, F., & Sanchez-Gomez, E. [2024]. Chile Niño/Niña in the coupled model intercomparison project phases 5 and 6. *Climate Dynamics*, 62(11), 10049-10066.

Cordero, R. R., Feron, S., Damiani, A., MacDonell, S., Carrasco, J., Pizarro, J., Karas, C., Jorquera, J., Sepúlveda, E., Cabello, F., Fernandoy, F., Wang, C., Khan, A. L., & Casassa, G. [2024]. Rapid decline in extratropical Andean snow cover driven by the poleward migration of the Southern Hemisphere westerlies. *Scientific Reports*, 14(1), 26365.

Conejeros, A., San Martín, V. A., Castillo, N., Cuevas, L. A., Garcés, K., Barra, R. O., Aguilera, V. M., & Vargas, C. A. [2024]. Interactive impact of residual pyrethroid compounds used in the Chilean salmon farming industry and coastal acidification conditions on the feeding performance of farmed mussels in northern Patagonia. *Marine Environmental Research*, 106727.

Cuevas, J. G., Valladares, M., Glasner, L., Bresciani, E., Núñez, P., Rojas, J. L., & González, M. [2024]. Varied hydrological regime of a semi-arid coastal wetland. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 72(2), 238-251.

De Castro, F. R., Harris, D. V., Buchan, S. J., Balcazar, N., & Miller, B. S. [2024]. Beyond counting calls: estimating detection probability for Antarctic blue whales reveals biological trends in seasonal calling. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1406678.

Ferchichi, K. B., Boehnert, T., Ritter, B., Harpke, D., Stoll, A., Morales, P., Fiedler, S., Mu, F., Bechteler, J., Münker, C., Koch, M. A., Wiehe, T., & Quandt, D. [2024]. Genetic diversity of the Atacama Desert shrub *Huidobria chilensis* in the context of geography and climate. *Global and Planetary Change*, 234, 104385.

Feron, S., Cordero, R. R., Damiani, A., MacDonell, S., Pizarro, J., Goubanova, K., Valenzuela, R., Wang, C., Rester, L., & Beaulieu, A. [2024]. South America is becoming warmer, drier, and more flammable. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 501.

Figueroa, R., & Bresciani, E. [2024]. A Close-to-Optimal Discretization Strategy for Pumping Test Numerical Simulation. *Groundwater*, 63(1), 105-115.

Flores, E. A., Ramos, M., Dewitte, B., Astudillo, O., & Glasner, L. [2024]. On the role of onshore geostrophic flow on larval retention in a permanent upwelling zone along north-central Chile. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1449369.



Franco, C., Maldonado, A., Ohlendorf, C., Gebhardt, A. C., de Porras, M. E., Nuevo-Delaunay, A., Méndez, C., & Zolitschka, B. [2024]. Holocene environmental and climate evolution of central west Patagonia as reconstructed from lacustrine sediments of Meseta Chile Chico [46.5° S, Chile]. *Climate of the Past*, 20(4), 817-839.

Gaymer, C. F., Wagner, D., Álvarez-Varas, R., Boteler, B., Bravo, L., Brooks, C. M., Chavez-Molina, V., Currie, D., Delgado, J., Dewitte, B., Easton, E. E., Friedlander, A. M., Gallardo, M. A., Gianni, M., Gjerde, K., Gorny, M., Hormazábal, S., Hucke-Gaete, R., Luna-Jorquera, G., Mecho, A., Morales-Serrano, N., Morgan, L., Nuñez, P., Ramos, M., Japu, J., Rodrigo, C., Sellanes, J., Soto, E., Thiel, M., Van der Meer, L., & Véliz, D. [2024]. Research advances and conservation needs for the protection of the Salas y Gómez and Nazca ridges: A natural and cultural heritage hotspot in the southeastern Pacific ocean. *Marine Policy*, 171, 106453.

Godoy-Aguirre, C., Frugone-Álvarez, M., Gayo, E. M., Campbell, R., Lima, M., Maldonado, A., & Latorre, C. [2024]. Population dynamics and cultural niche construction during the Late Holocene in a mediterranean ecosystem (central Chile, 32° S– 36° S). *The Holocene*, 34(5), 509-518.

Gonzalez-Aragon, D., Rivadeneira, M. M., Lara, C., Torres, F. I., Vásquez, J. A., & Broitman, B. R. [2024]. A species distribution model of the giant kelp *Macrocystis pyrifera*: Worldwide changes and a focus on the Southeast Pacific. *Ecology and Evolution*, 14(3), e10901.

González, R., Henríquez-Castillo, C., Lohrmann, K. B., Rojas, R., Mercado, A., Lira, G., & Brokordt, K. [2024]. Impacts of climate-driven upwelling intensification on the microbiota and health of cultivated scallops. *Aquaculture*, 588, 740906.

Jacob, B. G., Astudillo, O., Dewitte, B., Valladares, M., Alvarez Vergara, G., Medel, C., Crawford, D. W., Uribe, E., & Yanicelli, B. [2024]. Abundance and diversity of diatoms and dinoflagellates in an embayment off Central Chile [30° S]: evidence of an optimal environmental window driven by low and high frequency winds. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1434007.

Jorquera, A., Montecinos, C., Borregales, Y., Muñoz-Cerro, K., González, R., Santelices, M., Rojas, R., Mercado, L., Ramírez, F., Guzmán, F., Farlora, R., Valenzuela, C., Brokordt, K., & Schmitt, P. [2024]. A novel LPS binding/bactericidal permeability-increasing protein [LBP/BPI] from the scallop *Argopecten purpuratus* plays an essential role in host resistance to *Vibrio* infection. *Fish & Shellfish Immunology*, 154, 109989.

Junquas, C., Martínez, J. A., Bozkurt, D., Viale, M., Fita, L., Trachte, K., Campozano, L., Arias, P. A., Boisier, J. P., Condom, T., Goubanova, K., Pabón-Cañedo, J. D., Poveda, G., Solman, S. A., Sörensson, A. A., & Espinoza, J. C. [2024]. Recent progress in atmospheric modeling over the Andes—part II: projected changes and modeling challenges. *Frontiers in Earth Science*, 12, 1427837.

Lachkar, Z., Cornejo-D'Ottone, M., Singh, A., Aristegui, J., Dewitte, B., Fawcett, S., Garçon, V., Lovecchio, E., Molina, V., & Vinayachandran, P. N. M. [2024]. Biogeochemistry of greenhouse gases in coastal upwelling systems: Processes and sensitivity to global change. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 12(1).

Lavergne, C., Cabrol, L., Cuadros-Orellana, S., Quinteros-Urquieta, C., Stoll, A., Yáñez, C., Tapia, J., Orlando, J., & Rojas, C. [2024]. Rising awareness to improve conservation of microorganisms in terrestrial ecosystems: advances and future directions in soil microbial diversity from Chile and the Antarctic Peninsula. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1326158.

Manríquez, P. H., González, C. P., Abarca, A., Jenó, K., Jofré, V., Astudillo, O., & Aguilera, V. M. [2024]. Effects of brine discharges on newly hatched larvae of the rocky-shore keystone gastropod *Concholepas concholepas*. *Desalination*, 581, 117579.

Manríquez, P. H., González, C. P., Abarca, A., Jofré, V., Astudillo, O., & Aguilera, V. M. [2024]. Behavioural and physiological responses of the surf clam *Mesodesma donacium* to brine discharges. *Science of the Total Environment*, 922, 171233.



Martel-Cea, A., Abarzúa, A. M., González, M. E., Jarpa, L., & Hernández, M. [2024]. Fire–climate–human dynamics over the last 1800 years in the mesic Araucaria-Nothofagus forests. *Journal of Biogeography*.

Martinez, J. A., Junquas, C., Bozkurt, D., Viale, M., Fita, L., Trachte, K., Campozaño L., Arias P. A., Boisier J. P., Thomas, C., Goubanova K., Pabón-Caicedo J. D., Poveda G., Solman S. A., Sörensson A. A., & Espinoza, J. C. [2024]. Recent progress in atmospheric modeling over the Andes—part I: review of atmospheric processes. *Frontiers in Earth Science*, 12, 1427783.

Martinez-Villalobos, C., Dewitte, B., Garreaud, R. D., & Loyola, L. [2024]. Extreme coastal El Niño events are tightly linked to the development of the Pacific Meridional Modes. *npj Climate and Atmospheric Science*, 7(1), 123.

Matus, F., Rondanelli, R., Rutllant, J., & Henderson, S. [2024]. Mechanisms for the Influence of the MJO on Precipitation in Southwestern South America. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 130(1), e2024JD041935.

Mesas, A., Aguilera, V. M., González, C. E., Giesecke, R., Escribano, R., & Vargas, C. A. [2024]. Molecular evidence for a new endemic species of *Acartia* [Copepoda, Calanoida] from the Southeast Pacific coast. *Scientific Reports*, 14(1), 12366.

Miranda-Benabarre, C., Quijón, P. A., Lohrmann, K. B., Manríquez, P. H., Pulgar, J., Quintanilla-Ahumada, D., Davies, T. W., Widdicombe, S., Jahnsen-Guzmán, N., González, C., & Duarte, C. [2024]. Crustacean photoreceptor damage and recovery: Applying a novel scanning electronic microscopy protocol in artificial light studies. *Science of The Total Environment*, 957, 177561.

Muñoz-Carvajal, E., González, M., Fuentes, Y., Oetiker, N., Giordano, A., & Stoll, A. [2024]. Rhizobacteria *Enterobacter* sp. LHB11 and *Bacillus* sp. PIXIE Induced Systemic Tolerance Against Drought Stress in Tomato (*Solanum lycopersicum*). *Agronomy*, 14(12), 3013.

Ochoa-Hueso, R., Eldridge, D. J., Berdugo, M., Trivedi, P., Sokoya, B., Cano-Díaz, C., Abades, S., Alfaro, F., Bamigboye, A. R., Bastida, F., Blanco-Pastor, J. L., de los Ríos, A., Durán, J., Geisen, S., Grebenc, T., Illán, J. G., Liu, Y., Makhalyanyane, T. P., Mamet, S., Molina-Montenegro, M. A., Moreno, J. L., Unuk Nahberger, T., Peñaloza-Bojacá, G. F., Plaza, C., Rey, A., Rodríguez, A., Siebe, C., Singh, B. K., Teixido, A. L., Torres-Díaz, C., Wang, L., Wang, J., Wang, J., Zaady, E., Zhou, X., Zhou, X. Q., Tedersoo L., & Delgado-Baquerizo, M. [2024]. Unearthing the soil-borne microbiome of land plants. *Global Change Biology*, 30(5), e17295.

Park, I. H., Yeh, S. W., Dewitte, B., Wang, G., Kirtman, B. P., & An, S. I. [2024]. North Atlantic warming hole modulates interhemispheric asymmetry of future temperature and precipitation. *Earth's Future*, 12(6), e2023EF004146.

Pérez-Portilla, P., Aránguiz-Acuña, A., Pizarro, H., Maldonado, A., Herrera, J., & Tapia, J. [2024]. Assessing the effects of long-term mining exploitation on a lacustrine system from the arid region of the Atacama Desert, Chile. *Science of the Total Environment*, 949, 174771.

Pimiento, C., Kocáková, K., Mathes, G. H., Argyriou, T., Cadena, E. A., Cooper, J. A., Cortés, D., J. Field, D. J., Klug, C., Scheyer, T. M., Valenzuela-Toro, A. M., Buess, T., Günter, M., Gardiner, A. M., Hatt, P., Holdener, G., Jacober, G., Kobelt, S., Masseraz, S., Mehli, I., Reiff, S., Rigendinger, E., Ruckstuhl, M., Schneider, S., Seige, C., Senn, N., Staccoli, V., Baumann, J., Flüeler, L., Guevara, L. J., Ickin, E., Kissling, K. C., Rogenmoser, J., Spitznagel, D., Villafaña, J. A., & Zanatta, C. [2024]. The extinct marine megafauna of the Phanerozoic. *Cambridge Prisms: Extinction*, 2, e7.

Quintanilla-Ahumada, D., Quijón, P. A., Jahnsen-Guzmán, N., Lynn, K. D., Pulgar, J., Palma, J., Manríquez, P. H., & Duarte, C. [2024]. Splitting light pollution: Wavelength effects on the activity of two sandy beach species. *Environmental Pollution*, 356, 124317.



Vergara, I., Garreaud, R., Delaney, I., & Ayala, Á. [2024]. Deglaciation in the subtropical Andes has led to a peak in sediment delivery. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 630.

Quintanilla-Ahumada, D., Quijón, P. A., Jahnsen-Guzmán, N., Zúñiga-Cueto, N., Miranda-Benabarre, C., Lynn, K. D., Pulgar, J., Palma, J., Manríquez, P. H., & Duarte, C. [2024]. The impacts of artificial light at night [ALAN] spectral composition on key behavioral traits of a sandy beach isopod. *Marine Pollution Bulletin*, 208, 116924.

Rodríguez-Contreras, D., Maldonado, A., Flores-Aqueveque, V., Villaseñor, T., de Porras, M. E., & Muñoz, P. [2024]. A 15 000 cal a paleoclimatic record from Laguna del Viento [33° S], Subtropical Andes, central Chile. *Journal of Quaternary Science*, 40(1), 106-123.

San Juan, M., Villaseñor, T., Flores-Aqueveque, V., Honores, E., Moreiras, S., Antinao, J. L., & Maldonado, A. [2024]. Holocene sedimentary processes in the Turbio river valley [Chile, 30° S]: Paleoclimatic implications for the semi-arid Andes. *Journal of South American Earth Sciences*, 139, 104888.

Sanchez-Gomez, E., Séférian, R., Batté, L., Berthet, S., Cassou, C., Dewitte, B., Moine, M. P., Msadek, R., Prodhomme, C., Santana-Falcón, Y., Terray, L., & Voltaire, A. [2024]. Description and evaluation of the CNRM-cerfacs climate prediction system [C3PS]. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 16(10), e2023MS004193.

Santana, P. A., Arancibia, C., Tamayo, L., Cumillaf, J. P., Roman, T., Cárdenas, C., Suarez, C. P., Álvarez, C. A., & Guzman, F. [2024]. First Insights about Antiparasitic and Action Mechanisms of the Antimicrobial Peptide Hepcidin from Salmonids against *Caligus rogercresseyi*. *Pharmaceutics*, 16(3), 378.

Seeger, K., May, S. M., Brill, D., Herbrecht, M., Hoffmeister, D., Quandt, D., Stoll, A., Rhein, A., Keiser, M., Wolf, D., & Bubenzer, O. [2024]. Geomorphological and sedimentary traces of historical and modern exceptional flooding events in a dry valley of the Andean Precordillera [Tarapacá Region, N Chile]. *Geomorphology*, 109417.

Shakas, A., Hediger, R., Gessler, A., Singha, K., De Pasquale, G., D'Odorico, P., Wagner, F. M., Schaub, M., Maurer, H., Griess, H., Gisler, J., & Meusburger, K. [2024]. Does optimality partitioning theory fail for belowground traits? Insights from geophysical imaging of a drought-release experiment in a Scots Pine forest. *The New Phytologist*, 245(2), 546.

Tapia, G., Gonzalez, M., Méndez, J., Schmeda-Hirschmann, G., Arrey, O., Carrasco, B., Nina, N., Salas-Burgos, A., Jiménez-Aspee, F., & Arevalo, B. [2024]. Transcriptome analysis reveals biosynthesis and regulation of flavonoid in common bean seeds during grain filling. *BMC Plant Biology*, 24(1), 916.

Vargas-Machuca, B. D., Piperno, D. R., Böhnert, T., Stoll, A., Maldonado, A., Arancio, G., Wennrich, V., & Melles, M. [2024]. Regional phytoliths from the Coastal Cordillera of the Atacama Desert, Chile, and their potential for paleoecological reconstructions. *Quaternary International*, 681, 33-43.

Vega, B., Toro-Araneda, T., Alvarado, J. F., Cárcamo, C. B., Guzmán, F., Acosta, F., Oliva, M., Serrano, E., Galarza, J. I., & Álvarez, C. A. [2024]. Effects of Hypoxia on the Antibacterial Activity of Epidermal Mucus from Chilean Meagre [*Cilus gilberti*]. *Animals: an Open Access Journal from MDPI*, 14(13), 2014.

Velásquez, P., Muñoz-Carvajal, E., Luengo, M., Bustos, D., Galdames, F., Gómez, M., Montenegro, G., & Giordano, A. [2024]. Phytochemical screening and biological properties of Quintral flower polyphenolic fractions. *Natural Product Research*, 1-5.

Velásquez, P., Trucco, J., Muñoz-Carvajal, E., Bustos, D., Viteri, R., Montenegro, G., & Giordano, A. [2024]. Biological capacities of seven Chilean ferns. *Natural Product Research*, 1-6.



Vermeij, G. J., DeVries, T. J., Griffin, M., Nielsen, S. N., Ochoa, D., Rivadeneira, M. M., Salas-Gismondi, R., & Valdovinos, F. [2024]. The temperate marine Peruvian Province: How history accounts for its unusual biota. *Ecology and Evolution*, 14[7], e70048.

Vidal-Elgueta, A., Lücke, A., Pérez, M. F., Wissel, H., Maldonado, A., & Uribe, M. [2024]. Challenging the Atacama desert: Agronomic and water conditions for pre-Hispanic maize agriculture in hyper arid environments inferred by  $\delta^{18}\text{O}$  isotopes. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 59, 104775.

Wennrich, V., Böhm, C., Brill, D., Carballeira, R., Hoffmeister, D., Jaeschke, A., Kerber, F., Maldonado, A., May, S. M., Olivares, L., Opitz, S., Rethemeyer, J., Reyers, M., Ritter, B., Schween, J. H., Sevinç, F., Steiner, J., Walber-Hellmann, K., & Melles, M. [2024]. Late Pleistocene to modern precipitation changes at the Paranal clay pan, central Atacama Desert. *Global and Planetary Change*, 233, 104349.

## UCN

Aburto, J. A., Ojea, E., Arthur, J., Contreras, F., & Ramajo, L. [2024]. Social climate resilience: Evidence from a traditional surf clam fishery community in Chile. *Ocean & Coastal Management*, 259, 107435.

Álvarez, C. A., Toro-Araneda, T., Cumillaf, J. P., Vega, B., Tapia, M. J., Roman, T., Cárdenas, C., Córdova-Alarcón, V., Jara-Gutiérrez, C., Santana, P. A., & Guzmán, F. [2024]. Evaluation of the Biological Activities of Peptides from Epidermal Mucus of Marine Fish Species from Chilean Aquaculture. *Marine Drugs*, 22[6], 248.

Bernal-Durán, V., Donoso, D., Piñones, A., Jonsson, P. R., Benestan, L., Landaeta, M. F., Naretto, J., Gerard, K., Haye, P. A., Gonzalez-Wevar, C., Poulin, E., & Segovia, N. I. [2024]. Combining population genomics and biophysical modelling to assess connectivity patterns in an Antarctic fish. *Molecular Ecology*, 33[11], e17360.

Cárdenas, C., Santana, P., Álvarez, C., Mercado, L., Marshall, S., Albericio, F., & Guzmán, F. [2024]. Synthetic peptides as valuable and versatile tools for research: our 20 year journey in Chile. *Exploration of Drug Science*, 2[6], 701-718.

Carranza, D. M., Stotz, G. C., Vásquez, J. A., & Stotz, W. B. [2024]. Trends in the effects of kelp removal on kelp populations, herbivores, and understory algae. *Global Ecology and Conservation*, e02805.

Carranza, D. M., Wieters, E. A., Vásquez, J. A., & Stotz, W. B. [2024]. Exploring the consequences of kelp removal: a review shows we are missing a broader perspective. *Biodiversity and Conservation*, 33[2], 401-437.

Cortés, C. J., Moraga, N. O., Jana, C., & Merino, G. E. [2024]. Effect of hydraulic configuration on lettuce growth in hydroponic bed using Deep water culture technique (DWC). *Computers and Electronics in Agriculture*, 227, 109634.

Fernández, C. E., Luna-Jorquera, G., Encinas, V. G., Lancellotti, A. A., Lantadilla, C., Aguilar-Pulido, R., Kiessling, T., Knickmeier, K., Varela, A. I., & Thiel, M. [2024]. Seabirds as biovectors in the transport of plastic debris across ecosystem borders: A case study from the Humboldt Current Upwelling System. *Science of The Total Environment*, 175938.

León, F., Pizarro, E., Noll, D., Pertierra, L. R., Parker, P., Espinaze, M. P., Luna-Jorquera, G., Simeone, A., Frere, E., Dantas, G. P., Cristofari, R., Cornejo, O. E., Bowie, R. C., & Vianna, J. A. [2024]. Comparative genomics supports ecologically induced selection as a putative driver of banded penguin diversification. *Molecular Biology and Evolution*, 41[9], msae166.



Quezada, D., Herrera, B., Santibáñez, R., Palma, J. L., Landaeta, E., Álvarez, C. A., Valenzuela, S., Cobos-Montes, K., Ramírez, D., Santana, P. A., & Ahumada, M. [2024]. Impedimetric Sensor for SARS-CoV-2 Spike Protein Detection: Performance Assessment with an ACE2 Peptide-Mimic/Graphite Interface. *Biosensors*, 14(12), 592.

Revilla, J., Stambuk, F., Hurtado, L., Rojas, R., Aróstica, M., Guzmán, F., Cárdenas, C., Álvarez, C. A., Brokordt, K., & Schmitt, P. [2024]. Unveiling novel scallop-derived antimicrobial peptides targeting host-associated vibrios for sustainable pathogen control in aquaculture. *Aquaculture*, 741238.

Santana, P. A., Forero, J. C., Guzmán, F., Gaete, S., Acosta, F., Mercado, L. A., & Álvarez, C. A. [2024]. Detection and Localization of IL-8 and CXCR1 in Rainbow Trout Larvae in Response to *Pseudomonas aeruginosa* Lipopolysaccharide. *Animals*, 14(19), 2878.

Santana, P. A., Tamayo, L., Stambuk, F., Aguilar, L. F., Cortés, M., Guzmán, F., Forero, J. C., Romero, M. S., & Álvarez, C. A. [2024]. Antibacterial Activity and Action Mechanism of Synthetic Interleukin-8 Derived Peptides Against *Flavobacterium psychrophilum*. *Journal of Fish Diseases*, e14056.

Varela, A. I., Brokordt, K., Vianna, J. A., Frugone, M. J., Ismar-Rebitz, S. M., Gaskin, C. P., Carlile, N., O'Dwyer, T., Adams, J., VanderWerf, E. A., & Luna-Jorquera, G. [2024]. Are threatened seabird colonies of the Pacific Ocean genetically vulnerable? The case of the red-tailed tropicbird, *Phaethon rubricauda*, as a model species. *Biodiversity and Conservation*, 33(3), 1165-1184.

## ULS

Duhalde, D., Cortés, J., Arumí, J. L., Boll, J., & Oyarzún, R. [2024]. Exploring the Behavior of the High-Andean Wetlands in the Semi-Arid Zone of Chile: The Influence of Precipitation and Temperature Variability on Vegetation Cover and Water Quality. *Water*, 16(24), 3682.

Navea, A., & Oyarzún, R. [2024]. Environmental impact assessment and sustainable development: when reality departs theory; insights and lessons from the “sacrifice zone” of Quintero–Puchuncaví, Chile. *Environment, Development and Sustainability*, 1-23.

Ramírez-Herranz, M., Sayol, F., Rios, R. S., Antonelli, A., & Squeo, F. A. [2023]. The origin of excavator nesting behavior and its impact on the evolution of Neotropical parrots. *Oikos*, e10155.

Salas-Bravo, S., & Araya-Piñones, A. [2024]. Climate change and adaptive capacity in the community of Diaguitas, Chile: A descriptive-comparative vision in two time periods. *Water Policy*, 26(8), 773-792.

Scaff, L., Krogh, S. A., Musselman, K., Harpold, A., Li, Y., Lillo-Saavedra, M., Oyarzún, R., & Rasmussen, R. [2024]. The impacts of changing Winter Warm Spells on snow ablation over Western North America. *Water Resources Research*, 60(5), e2023WR034492.

Vivanco Castillo, C., Núñez Cobo, J., Mancilla Escobar, G., & Salas Bravo, S. [2024]. Development and assessment of a vulnerability index for access to rural drinking water and sanitation services in the semi-arid region of north–central Chile. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 14(3), 145-160.

## PROYECTOS

TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Chile El Niño: Processes, predictability and evolution in warmer climate	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad Adolfo Ibáñez (UAI)	FONDECYT Regular
Late Pleistocene-Holocene climatic changes and its relationship with fire dynamics and human occupations in subtropical Chile (28–37°S)	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad Católica del Norte (UCN); Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC); Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP)	FONDECYT Regular
Metal(loid) - induced stress and tolerance in <i>Chenopodium quinoa</i> Willd. Selection of tolerant accessions for phytoremediation and/or safe food production in copper and arsenic polluted soils	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad de Concepción (UdeC)	FONDECYT Regular
New Insight about the Structure-Activity Relationship of Gastrointestinal Regulatory Peptides Participating in the Regulation of Food Intake and Meal Processing in Corvina Drum ( <i>Cilus Giberti</i> )	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad de La Serena (ULS)	FONDECYT Regular
Non linear response of the south eastern Pacific oxygen	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad Católica del Norte (UCN); Universidad de Concepción (UdeC)	FONDECYT Regular
Regional changes in precipitation regime over subtropical Chile in a warming climate	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad de Concepción (UdeC)	FONDECYT Regular
Regional Climate Models Biases Over Subtropical Andes: Causes and Impact on Climate Projections	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
A coupled isotopic-geochemical assessment of hydrological dynamic in headwater Andean basins in north-central Chile	Universidad de La Serena (ULS); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Arqueología de sabores y saberes: introducción a la gestación del mundo colonial en los Andes desde la arqueobotánica de Tarapacá	Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Delving into the Epic of Failure: A Multidisciplinary Approach to Rey Don Felipe (Puerto del Hambre), Magallanes, 16th Century	Universidad Andres Bello (UNAB); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Did Andean glaciers drive coastal dune formation during the last glacial cycle in central Chile?	Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Enabling Factors for Interscientific Dialogue in Coastal Areas Facing Climate Change. Case Study in Arauco Province, Chile	Universidad de Concepción (UdeC); Universidad Católica de Temuco (UCT); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
ESPEJO: a double lacustrine perspective on pre-LGM climate oscillations for southern mid-latitudes (39°S)	Universidad Austral de Chile (UACH); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular



TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Holocene climatic variations and environmental conditions promoting high metals concentrations in Atacama Desert and Altiplano: a bio-geo-chemical approach on lacustrine sediments	Universidad de Tarapacá (UTA); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Improvement of the structure-activity relationship of antiparasitic peptides from salmonids epidermal mucus through peptidomimetic strategies	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Modelling Snow and Ice Penitentes and Their Future Impact on the Water Resources Along the Andes	Centro de Estudios Científicos (CECs); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Multiple characteristics of artificial light pollution at night (ALAN) as driver of change in sandy beach organisms	Universidad Andrés Bello (UNAB); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Ocupación prehispana en torno al Totoral: Patrón de asentamiento y uso de recursos en la Laguna de Batuco	Universidad de Chile (UCh), Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Ocupaciones humanas y paisajes de altura. Marco paleoambiental y geoarqueológico durante el poblamiento humano inicial en la Puna Meridional del Desierto de Atacama (26-28°S, 3.200-4.500 msnm)	Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Atacama (Muhncal); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Plant Holobiont response to drought stress mediated by priming with beneficial Rhizobacteria	Universidad de Chile (UCh); Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Polyhedral Mesh Generation	Universidad de Chile (UCh); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Primeros humanos del Pleistoceno Tardío en la cordillera de Los Andes: evaluación interdisciplinaria del Salar de Infiernos-1 (25°S-69°O, 3.529 m.s.n.m., Región de Atacama, Chile)	Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Atacama (Muhncal); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Procesos de complejización social de los cazadores-recolectores de la segunda parte del Holoceno Medio (ca. 7000 - 4000 Cal AP) en la Puna de Atacama: una aproximación multidisciplinaria desde la cuenca media/alta del río Loa	Universidad de Chile (UCh); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Role of meso- to submesoscale oceanic circulation on island connectivity: a coupled biophysical-genetic modelling perspective	Universidad de Concepción (UdeC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Submesoscale stirring and diapycnal mixing in the oxygen minimum zone off central Chile	Universidad de Concepción (UdeC); Universidad Católica del Norte (UCN); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular



TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
The harmful diatom Pseudo-nitzschia in the Southeast Pacific: evolution, ecology, and toxicity	Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Unraveling Scallop Immunity - Pathogen Interplay by dual Transcriptomics: Identification of Molecular Markers associated	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)-Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)-UA	FONDECYT Regular
Unravelling physiological mechanisms to cope Nitrogen stress in contrasting Lowland Quinoa Landraces (Chenopodium quinoa Willd)	Universidad Concepción (UdeC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Regular
Structure and genetic diversity of tomato (Solanum lycopersicum) microbiome in response to host genotypic diversity, different environments and drought stress conditions	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Iniciación
Evolución del Paleoclima y de los Ecosistemas en la transición Mediterráneo-Templada de Chile durante el Holoceno	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDECYT Postdoc
Research Program for Climate Action Planning (CLAP)	CEAZA (Chile); UA (Chile); ULS (Chile); UCN (Chile); PUC (Chile); UCM (Chile); UdeC (Chile); CNRM-MIO-UCA-Mercator-LOCEAN-LEGOS (Francia); CRC-ESH-GEOMAR (Alemania); ECMWF (Reino Unido); IANIGLA (Argentina); ICCP (Corea del Sur); IGP (Perú); UB (Noruega); UC (Nueva Zelanda); UGR-UV (España); USD (Dinamarca); WSL (Suiza)	Concurso de Fortalecimiento al Desarrollo Científico de Centros Regionales, año 2020
Ecosystem, climate change and socio-environmental linkages along the continental-ocean continuum Long-term socio-ecological research in Patagonia	Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso de Fortalecimiento al Desarrollo Científico de Centros Regionales, año 2020
Development of geophysical and modeling approaches to support sustainable groundwater management in semi-arid and Mediterranean areas	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad de O'Higgins (UOH)	Programa de Cooperación Científica (PCI) ECOS-ANID
Climate Emergence and Long-Term Variability in the Southern Peruvian Andes (CESPA)	Laboratory of Oceanography and Climate (LOCEAN, France); Institute of Evolutionary Sciences of Montpellier (ISEM, France); Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH, Perú); Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, Argentina); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Programa de Cooperación Científica (PCI)
Snow Water Equivalent Estimation – a new operational Tool for water resources decision-making in the Coquimbo Region (SWEET-Coquimbo)	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEF IDEA I+D



TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Snow water equivalent, snow height and air temperature monitoring network for high mountain prototype based on open hardware development	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEF IDEA I+D
Development of functional extruded micro diets for yellowtail kingfish ( <i>Seriola lalandi</i> ) juveniles based on nutritionally modulated insect meal by agro-aquaculture by-products	Universidad Católica del Norte (UCN); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEF IDEA I+D
Validación de Harinas de subproductos de Crustáceos y Ostión del Norte, como materia prima para alimento de peces marinos, para promover la economía circular de descartes del sector acuícola-pesquero	Universidad Católica del Norte (UCN); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEF IDEA I+D
Adquisición de un sistema de muestreo de sedimentos de lagos profundos y sistemas costeros para estudios paleoclimáticos y paleoambientales, con énfasis en la zona centro-norte de Chile	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad de Tarapacá (UTA); Universidad Austral de Chile (UACH)	FONDEQUIP Mediano
COTI: Center for Ocean Technology and Instrumentation	Universidad de Concepción (UdeC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEQUIP Mayor
Infrastructure renovation of the national computing Laboratory	Universidad de Chile (UCH); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEQUIP Mayor
Moored subsurface multiparametric platform for continuous oceanographic monitoring in the Southern Ocean	Instituto Antártico Chileno (INACH); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDEQUIP Mayor
Establecimiento de una red de colaboración para potenciar el uso de nuevas tecnologías genómicas en programas de mejora genética de especies de interés para la diversificación acuícola, considerando el contexto de cambio climático	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso de Fomento a la Vinculación Internacional para Instituciones de Investigación (FOVI), Convocatoria 2023
Desentrañando la importancia del microbioma vegetal en la adaptación de la agricultura en zonas áridas	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso de Fomento a la Vinculación Internacional para Instituciones de Investigación (FOVI), Convocatoria 2024
Fortalecimiento de capacidades nacionales en muestreo de mamíferos marinos con vehículos aéreos no tripulados	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso de Fomento a la Vinculación Internacional para Instituciones de Investigación (FOVI), Convocatoria 2024
Enso-climate change and the carbon cycle in the pacific southeast (ECLIPSE)	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Universidad Católica del Norte (UCN); Instituto Milenio de Oceanografía (IMO); Universidad de Concepción (UdeC)	Anillos Temáticos en Investigación en Ciencia y/o Tecnología
Compound and cascading climate extremes in Chile	Universidad de Santiago de Chile (Usach); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Anillos Temáticos en Investigación en Ciencia y/o Tecnología



TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Millenium Nucleus in Andean Peatlands	Universidad de Tarapacá (UTA); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Núcleos Milenio (ICM)
Articulación y consolidación del Nodo "CIV-VAL" para la aceleración del impacto territorial de la CTCi en la Macrozona Centro	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV); Universidad Católica del Norte (UCN); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso Nodos para la Aceleración de Impacto Territorial
Laboratorio Natural Océano Centro-Norte	Universidad Católica del Norte (UCN); Instituto de Políticas Públicas (IPP); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Convocatoria Fortalecimiento de Nodos de Laboratorios Naturales
Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2)	Universidad de Chile (UCh); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDAP
COPAS: Center for Oceanographic Research in the Eastern South Pacific	Universidad de Concepción (UdeC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	FONDAP
Estudio de comportamiento vocal de ballenas en el Archipiélago de Humboldt, Norte de Chile, mediante marcas acústicas no invasivas tipo "Acousonde" para avanzar la metodología de estimación de abundancia de ballenas con técnicas acústicas	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	ENSTA Bretagne
Manejo participativo de la cuenca del Humedal El Culebrón (Mapa Culebrón)	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	3º Concurso de Proyectos de la Iniciativa Humedales Costeros (GEF Humedales)
Plataforma para la transferencia y uso eficiente de bioinsumos en fincas de América Latina	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA); Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, Argentina); Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC, Argentina); Instituto de Patología Vegetal (IPAVE-INTA, Argentina); Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA, Colombia); Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE, Uruguay); Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA, Uruguay); Facultad de Agronomía Universidad de la República (FAgro-UdelAR)	FONTAGRO
Antarctic Science Platform	University of Canterbury (UC, Nueva Zelanda); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Antartica New Zealand
Assessing ship strike risk to endangered blue and fin whales off northern and southern Chile	Oregon State University (OSU, Estados Unidos); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Oregon State University (OSU)
CE2COAST: Downscaling Climate and Ocean Change to Services: Thresholds and Opportunities	Norwegian Institute for Water Research (NIVA, Noruega); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	JIPI Climate & JIPI Ocean Joint Transnational call of next generation climate science in Europa for oceans



TÍTULO DEL PROYECTO	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Controles tectónicos y climáticos en la evolución paleoambiental de la cuenca baja del Río Mendoza durante el Pleistoceno tardío-Holoceno	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, Argentina); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	IANIGLA (Argentina)
Earth Evolution at the dry limit (CRC1211, DFG) – Subproject: Biogeographic history of plant communities – PHASE II	University of Cologne (UoC, Alemania); University of Bonn (Uni Bonn, Alemania); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Earth Evolution at the dry limit (CRC1211, DFG)
From biocrystals to shells: which factors control the organization and growth at different levels?	Universidad de Granada (UGR, España); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Proyectos de Generación del Conocimiento/ Retos Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
FutureMARES	University of Hamburg (UHH, Alemania); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Horizon 2020 (EU)
Diagnóstico Caracterización Red de Humedales Región de Coquimbo	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Coquimbo
Estrategia de utilización de los acuíferos en el Limarí	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Coquimbo
Investigación Fortalecimiento del Turismo desde la Identidad	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Coquimbo
Investigación Valoración de Hidrolizados de Quínoa para dieta de peces	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Coquimbo
Aplicación y adaptación de Tecnologías en el Reúso de Agua a través de Humedales Depuradores, como solución basada en la Naturaleza	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Bienes Públicos (CORFO)
Sistema de información CLIMA-L: Cuenca del Río Limarí, Medidas de Adaptación Climática	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Bienes Públicos (CORFO)
Consorcio Centro Tecnológico Quitai–Anko	Universidad de La Serena (ULS); Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Consorcios Tecnológicos para la Innovación
Evaluación Biogeoquímica de la Zona de Mínimo Oxígeno del Norte de Chile y su Influencia en la Exportación de Materia Orgánica hacia el Océano Profundo y Ultra-Profundo sobre la Fosa de Atacama	Universidad de Concepción (UdeC); Instituto Milenio de Oceanografía (IMO); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Concurso Nacional de Asignación de Tiempo de Buque Oceanográfico AGS-61 Cabo de Hornos 2024
Mitigación de déficit hídrico en hortalizas mediante formulados bacterianos	Universidad de La Serena (ULS); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)	Tesis de Doctorado en el Sector Productivo



EQUIPO CEAZA EN ASAMBLEA CIENTÍFICA





**Redes sociales:**

-  [centrocientificoceaza](#)
-  [@cienciaceaza](#)
-  [@cienciaceaza](#)
-  [info@ceaza.cl](mailto:info@ceaza.cl)
-  [www.ceaza.cl](http://www.ceaza.cl)

**Consortio Científico Tecnológico CEAZA**

