



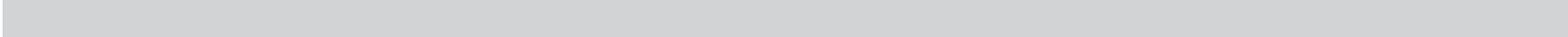
CENTROS DE INVESTIGACIÓN **CONICYT**



CONICYT
Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

CENTROS
DE INVESTIGACIÓN
CONICYT

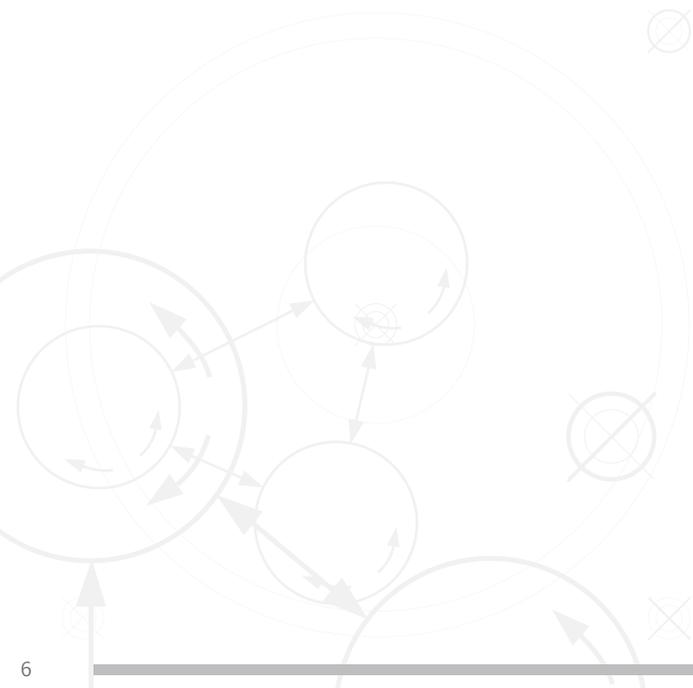


SUMARIO

EL APOYO DE CONICYT A LA INVESTIGACIÓN ASOCIATIVA	Pag. 7
Programa Fondap Impulsando la investigación en Áreas Prioritarias	Pag. 9
Programa Regional Comprometidos con los desafíos de la investigación regional	Pag. 11
Programa PIA Fondos esenciales para centros científicos y tecnológicos	Pag. 39

CONICYT

Comisión Nacional
de Investigación
Científica y Tecnológica



EL APOYO DE CONICYT A LA INVESTIGACIÓN ASOCIATIVA

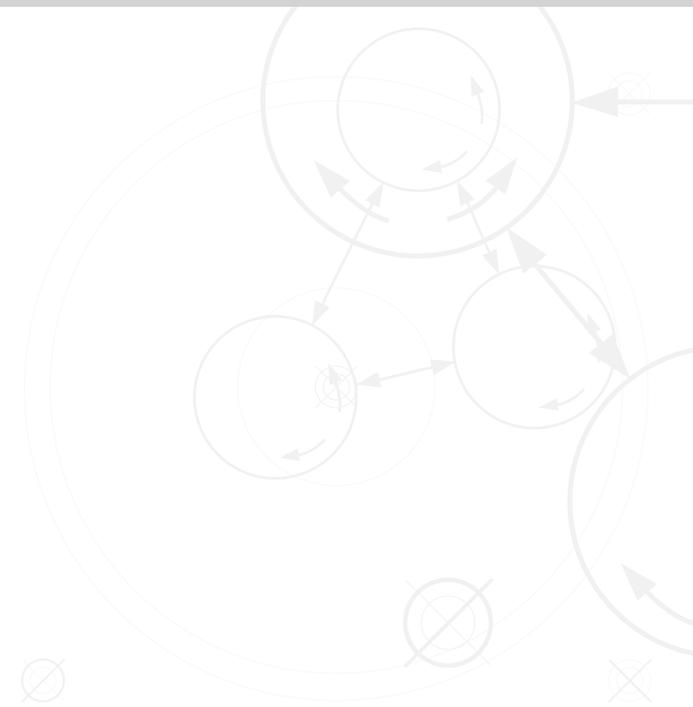
En el año 1997, CONICYT dio comienzo a una nueva etapa en su quehacer, impulsando el desarrollo de la investigación asociativa en el país a través del apoyo a dos Centros de Investigación Científica y Tecnológica, con un presupuesto cercano a los 1.950 millones de pesos. Dieciocho años después, el presupuesto comprometido para esta tarea es de casi 30 mil millones y el número de centros que recibe financiamiento por parte de nuestra institución llega a 41 (13 Centros Regionales, 17 Basales y 11 Fondap). Este extraordinario crecimiento se explica por el impacto directo que tiene respaldar esta modalidad de investigación para el desarrollo de la ciencia nacional.

La diversidad de líneas de investigación, estructura, tamaño y localización geográfica que poseen estos centros, ha dado lugar a la conformación de una extensa serie de grupos asociativos, interdisciplinarios y multinstitucionales que están cambiando la cara de la ciencia chilena, con investigaciones reconocidas y destacadas a nivel mundial.

Tres de nuestros programas, el Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias (Fondap), el Programa de Investigación Asociativa (PIA) y el Programa Regional de Investigación Científica y Tecnológica, entregan actualmente financiamiento para la operación de estos centros que dirigen sus esfuerzos a la investigación científica en temáticas de gran relevancia para el desarrollo del país.

La publicación que presentamos da cuenta de un completo panorama del trabajo que realizan miles de científicos a lo largo del país, integrados en instituciones de investigación que buscan respuestas en un amplio abanico de temas y áreas, aportando así de forma significativa a aumentar la competitividad de la economía chilena y las condiciones de vida de millones de compatriotas.

Esperamos que estas páginas contribuyan a difundir entre los académicos, investigadores, estudiantes y la sociedad chilena en su conjunto, la valiosa labor que llevan a cabo los Centros de investigación apoyados por CONICYT.



Francisco Brieva R.
Presidente
CONICYT

**Programa
Fondap
CONICYT**



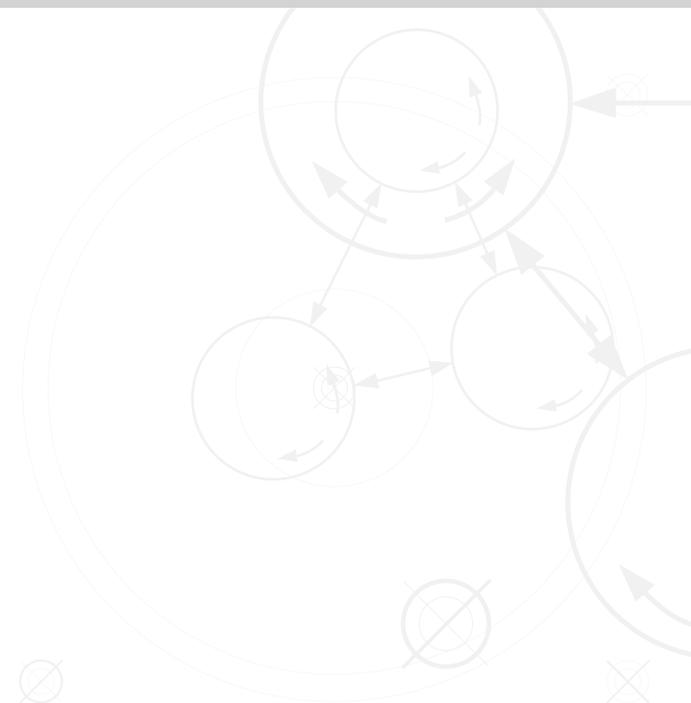
IMPULSANDO LA INVESTIGACIÓN EN ÁREAS PRIORITARIAS

Creado en el año 1997, el Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias, FONDAP, tiene como objetivo fomentar en Chile el desarrollo de Centros de Investigación científica de excelencia y alto impacto.

Desde fines de los años 90, los llamado a concurso han transitado desde las áreas prioritarias, definidas como disciplinas, hacia la investigación en temas relativos al desarrollo de Chile, conocidos como problemas país, con el objeto que no solo hicieran ciencia en la frontera del conocimiento, si no también ciencia multidisciplinaria contribuyendo con investigación de excelencia en el área prioritaria en la que se enmarcan, asociando investigadores(as) nacionales y extranjeros(as) en Centros de Investigación que se convierten en un referente internacional, logrando, además, un alto nivel de desarrollo e insertarse en redes mundiales reconocidas.

18 años después de su creación, FONDAP ha financiado siete Centros que ya han cumplido su periodo, y actualmente financia 11 Centros más. Los Centros que ya terminaron su período de financiamiento continúan exitosamente asociados a otros programas estatales, tales como el financiamiento basal, a través del programa PIA, de CONICYT.

La labor desarrollada por los centros de excelencia financiados por Fondap se ha traducido en más de 4.600 publicaciones indexadas y en cientos de jóvenes investigadores que han obtenido su grado de magíster y de doctor, trabajando en diversas líneas de investigación. Por estas razones, los aportes que estos centros han realizado al desarrollo de la ciencia en el país, al posicionamiento de la ciencia chilena a nivel internacional, al entrenamiento de capital humano y al impacto en la sociedad, han llevado a nuestro Programa ha ser calificado muy positivamente por dos Paneles Internacionales de Evaluación, lo que nos impulsa a continuar trabajando por la investigación nacional.



María Eugenia Camelio R.
Directora (s) Fondap

CRG

Nombre del centro	Centro de Regulación del Genoma.
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2010
Disciplina	Biología molecular, Genética y Evolución, Biología Celular
Director	Miguel Allende Connelly
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile
Institución asociada	Pontificia Universidad Católica de Chile Universidad Andrés Bello
Sitio web	http://www.genomacrg.cl

El Centro FONDAF de Regulación del Genoma es un Centro de Excelencia financiado por CONICYT y tiene como misión hacer investigación multidisciplinaria y de frontera en genómica, biología molecular, epigenética y análisis teórico de redes de regulación biológica. Está constituido por un núcleo interdisciplinario de científicos, incluyendo biólogos, matemáticos y bioinformáticos provenientes de tres importantes universidades nacionales: Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad Andrés Bello. Dicho equipo cuenta con una amplia experiencia en el uso de tecnologías de genómica avanzada, bioinformática y biología de sistemas.

El Centro busca hacer uso de la excepcional calidad de la ciencia fundamental llevada a cabo en el ámbito académico chileno, con el fin de entregar a la comunidad científica los recursos que requieran para desarrollar aproximaciones innovadoras en campos que van desde el diagnóstico clínico, mejoramiento de los cultivos y uso sustentable de los recursos naturales que el

país ha determinado como estratégicos para su desarrollo.

Como objetivo estratégico, el CRG apunta a transformarse en un centro de referencia a nivel latinoamericano y mundial en el área de la investigación genómica que aborde preguntas de ciencia fundamental y, al mismo tiempo, responda a los desafíos productivos y de salud enfrentados por el país.



Líneas de Investigación

Genomas Extremos

Plantas: genómica comparativa de plantas del desierto que habitan en un gradiente altitudinal y de plantas con flores esporádicas del desierto de Atacama extremadamente seco.

Animales: análisis de la estructura genómica de la especie de peces *Orestias* y perfil transcriptómico perfil de peces *Austrolebias* y de las poblaciones de ranas *Rhinella*.

Microbios: la metagenómica de microbios asociados con el suelo de plantas de gran altitud, genoma de *Sulfobacillus* sp. y bacterias en biominería.

Genomas Relevantes

Homo Sapiens: estudiar el genoma Mapuche, uno de los pueblos indígenas de Chile.

Vitis vinifera: estudiar el genoma de uva de mesa (Variedad Sultanina).

Salmo salar: estructura y anotación del genoma del salmón del atlántico.

Piscirickettsia salmonis: estudiar el genoma de este importante patógeno de peces.

Prunus persica: genómica, transcriptómica y proteómica del Durazno.

La Expresión Génica en Células

Mecanismos epigenéticos: control de genes mediante la modificación de la cromatina y moléculas reguladoras de RNA.

Desarrollo, células madre y regeneración: Biología molecular de la diferenciación, la migración celular y morfogénesis de tejidos en el desarrollo y la regeneración.

La respuesta al estrés: resultados genómicos y proteómicos inducidos por un factor de estrés biótico o abiótico.

Redes y modelación: uso de los datos omic para construir redes de interacción teórica.

CEGA

Nombre del centro	Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2010
Disciplina	Ciencias Geológicas
Director	Diego Morata Céspedes
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile
Institución asociada	Pontificia Universidad Católica de Chile
Sitio web	www.cega.ing.uchile.cl

La misión del Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes es generar la base científica para desarrollar los modelos de los reservorios geotérmicos en Chile y en Los Andes a fin de hacer de la energía geotérmica un recurso sustentable, amigable con el medio-ambiente y económicamente competitivo para Chile. Para cumplir este objetivo, el Centro aborda los siguientes aspectos: (1) Mejorar y aumentar el conocimiento científico sobre los recursos geotérmicos en Chile y los Andes, (2) Formar capital humano avanzado del más alto nivel, (3) Establecer servicios de análisis de última generación, (4) Promover la cooperación científica en investigación geotérmica entre el Centro y otras instituciones académicas así como con la industria, (5) Identificar y evaluar tecnologías nuevas y emergentes para la exploración geotérmica y su desarrollo, (6) Promover los recursos geotérmicos como una fuente energética alternativa, limpia y renovable.

La creación del Centro busca llevar a la Geotermia en Chile desde un estado actual de limitado conocimiento científico y poca visibilidad social, a un nivel alto de desarrollo y conocimiento gravitante dentro de la comunidad, de tal forma de constituir un polo de atracción y consulta tanto para la empresa como para distintos estamentos del gobierno y la sociedad.



Líneas de Investigación

Sistemas Magmáticos: evolución composicional y condiciones PT de las cámaras magmáticas y sus dinámicas de convección, los mecanismos de transferencia de calor hacia las rocas de caja y su influencia en la circulación de fluidos hidrotermales así como la actividad volcánica y evolución de los sistemas geotermiales en la Cordillera de los Andes.

Interacción Calor-Agua-Roca: estudio de los efectos de la circulación y residencia de fluidos de alta, media y baja temperatura en las rocas hospedantes de sistemas geotérmicos, y que se manifiestan en éstas en términos de alteración mineral.

Geoquímica de Fluidos: trazar su origen y evolución para establecer un modelo de reservorio. Al mismo tiempo, contribuye a estimar el potencial geotérmico del reservorio y a establecer otros factores de relevancia para la operación de la planta, por ejemplo, determinar la precipitación mineral en tuberías, entre otros.

Reservorios y Dinámica de Geofluidos: el enfoque de esta línea de investigación es el estudio de las características de los acuíferos en términos de permeabilidad, presencia de una cabeza hidráulica, y sus contactos con fuentes de calor geotermiales.

Geología Estructural y Tectónica: el objetivo principal de esta línea es delinear tridimensionalmente la geometría y campos de deformación del Cenozoico tardío y dilucidar las relaciones entre fallas, unidades estratigráficas y acuíferos termales.

Geofísica: desarrollo de metodologías de exploración, proceso e interpretación aplicables a los ambientes andinos y como herramienta complementaria a los estudios de geología estructural, geoquímica y sistemas magmáticos para la definición de los modelos geológicos de los sistemas geotermiales andinos.

Procesos Superficiales y Medio Ambiente: esta línea de investigación estudia los procesos superficiales asociados a diferentes centros volcánicos y geotermiales.

ICIIS

Nombre del centro	Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Pedro Mege Rosso
Instituciones patrocinantes	Pontificia Universidad Católica de Chile
Institución asociada	Universidad Diego Portales Universidad Academia de Humanismo Cristiano
Sitio web	http://interculturalindigena.uc.cl

El Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas, ICIIS, busca aportar al país desarrollando investigación científica de alto nivel acerca de la problemática de las relaciones interculturales, con una perspectiva interdisciplinaria, integral y orientada al diálogo y el respeto por la diversidad cultural.

El ICIIS centra su atención en la necesidad del reconocimiento de pueblos originarios en Chile, que involucre a toda su población. Comparado con otros países en Latinoamérica, Chile está lejos de una adecuada valorización y reconocimiento, generando diversos procesos de marginalización económica, discriminación y conflictos entre los diferentes actores. El Centro se aboca a investigar sobre las relaciones interculturales en cuatro ámbitos: políticas públicas, desarrollo y medioambiente, patrimonio cultural y subjetividades y conflicto.

ICIIS cuenta con la colaboración de investigadores de instituciones y centros de investigación internacionales de reconocido

prestigio, tales como la Universidad de Columbia, el Centro de Estudios Amerindios, Latinoamericanos y del Caribe, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, la Universidad Veracruzana, la Universidad de Copenhague y la Universidad de California San Diego.

El objetivo principal del Centro es desarrollar un análisis comprensivo de la relación entre pueblos originarios y la sociedad chilena, mediante una estrategia de investigación interdisciplinaria y comparativa.



Líneas de Investigación

Políticas Públicas: aborda las relaciones entre el Estado chileno, sociedad chilena y los pueblos originarios, enfocándose específicamente en las políticas públicas.

Desarrollo y medio ambiente: comprensión crítica de las consecuencias de planes de desarrollo económico-productivos y las mediaciones socio-políticas que involucran a actores indígenas y no indígenas a lo largo del país.

Patrimonio Cultural: estudio del patrimonio incluyendo la etnolingüística, etnomusicología, historia, arqueología y antropología biológica, con el fin de combinar diversas perspectivas científicas para comprender las múltiples dimensiones del patrimonio cultural, étnico, histórico, arqueológico y bio-antropológico.

Subjetividades y Conflictos: describir el devenir de las subjetividades indígenas y no indígenas en contextos interculturales para analizar las prácticas cotidianas, los procesos socio-culturales y eventos específicos en los que estas subjetividades relacionadas coexisten, se tensan y entran en conflicto.

(CR)²

Nombre del centro	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Laura Gallardo Klenner
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile
Institución asociada	Universidad de Concepción Universidad Austral de Chile
Sitio web	http://www.cr2.cl

El Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)² busca estudiar la ciencia climática en Chile para mejorar la comprensión del sistema climático y la búsqueda de formas para adquirir resiliencia. (CR)² trabaja en las tres zonas del país: norte, centro y sur, focalizándose en la variabilidad y escasez de los recursos hídricos en el norte y centro del país, así como en la creciente urbanización y el rápido cambio de uso del suelo en las zonas centro y sur del territorio nacional.

Frente a los diversos desafíos que Chile y el mundo viven por efectos del cambio climático, el (CR)² propone mejorar la comprensión del sistema terrestre, proveyendo la base científica a partir de la cual fomentar el diálogo con los actores relevantes tanto públicos como privados y en distintos niveles. La propuesta de investigación, aborda aspectos relevantes en los ámbitos de: biogeoquímica, dinámica del clima, servicios ecosistémicos, dimensión humana y sistemas de modelización y observación.

El trabajo del centro se refuerza con una amplia red de científicos/as de reconocimiento mundial y con la colaboración existente con las partes interesadas. Además, está aliado con centros de excelencia existentes y otros centros financiados con el mismo llamado hecho por CONICYT.



Líneas de Investigación

Biogeoquímica: en (CR)² nuestro objetivo es fortalecer y profundizar el estudio de la química atmosférica y superficial del océano, las emisiones y dispersión, así como los procesos de extracción que afectan al CH₄, N₂O y DMS, que se originan en la zona costera.

Dinámica del clima: centrándose en el clima de la región occidental de América del Sur (Chile continental) que se encuentra entre el Océano Pacífico al oeste y la Cordillera de Los Andes, configurando un escenario con múltiples interacciones entre la atmósfera, océano, la criosfera, la biosfera y la tierra sólida.

Servicios ecosistémicos: tales como la provisión de agua, la regulación del clima a través de la captura de carbono, así como las condiciones para el turismo, son fundamentales para el desarrollo económico y el bienestar social. La provisión de Servicios Ecosistémicos depende de la estructura, los procesos y el estado de conservación de los ecosistemas y se reduce con la degradación o los cambios en el uso del suelo.

Dimensión humana: tiene como objetivo elaborar las bases para una estrategia de resiliencia al cambio climático en Chile, lo que podría ser replicado en países que siguen caminos similares de desarrollo. Para lograr este objetivo, vamos a integrar tres disciplinas: Derecho, Economía y Sociología.

Modelación y sistemas de observación: el objetivo es el desarrollo de herramientas de modelación integradas que transformen la información climática en los servicios climáticos, para que los usuarios finales tomen decisiones informadas, y se espera facilitar el acceso a la comunidad de datos climáticos de calidad.

CIGIDEN

Nombre del centro	Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de los Desastres Naturales
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Rodrigo Cienfuegos Carrasco
Instituciones patrocinantes	Pontificia Universidad Católica de Chile
Institución asociada	Universidad Católica del Norte Universidad Técnica Federico Santa María Universidad Andrés Bello
Año de creación	http://www.cigiden.cl

El objetivo principal del Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN), es desarrollar, integrar, y transferir conocimientos que permitan crear en Chile un sistema para responder eficazmente frente a un fenómeno natural extremo, a través de las diferentes fases de preparación, respuesta, recuperación y mitigación.

CIGIDEN contribuirá a la necesidad de mitigar el tremendo impacto de los desastres naturales en la sociedad chilena, en la infraestructura física, y en su desarrollo económico, aprovechando que Chile es uno de los laboratorios naturales más importantes en el mundo para estudiar en profundidad estos fenómenos, y desde allí desarrollar nuevos conocimientos y tecnologías para contribuir a la comprensión y mitigación de las implicancias globales de los desastres naturales, y a la generación de territorios menos expuestos y comunidades más resilientes, abordará también los problemas reales que se originan a partir de los desastres

naturales en las poblaciones afectadas, las industrias, comunidades, organizaciones locales, gobiernos regionales, en los encargados de formular políticas, y el gobierno central, para así poder identificar cuál es la investigación básica y aplicada más relevante necesaria para resolver los problemas derivados de un desastre natural. El Centro además forma a más de 47 estudiantes de Pregrado, 57 estudiantes de Magister, 24 estudiantes de Doctorado y 9 proyectos Postdoctorales.



Líneas de Investigación

Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo de Sistemas Físicos y Sociales: la investigación está concentrada en tres áreas principales: i) la respuesta de sistemas físicos y sociales sometidos a escenarios predeterminados de amenazas estocásticas y determinista; ii) la construcción de leyes de vulnerabilidad de sistemas sociales o físicos; y iii) las metodologías requeridas para integrar los distintos agentes de respuesta en un marco conceptual unificado de análisis de riesgo dentro de los Escenarios de Eventos Extremos.

Gestión de Desastres: el objetivo es crear conocimiento y mejores prácticas en asistencia humanitaria a nivel local, regional, nacional e internacional, también abordando acciones realizadas en las fases de preparación, respuesta y recuperación del ciclo de gestión de desastres.

Información, Comunicación y Tecnologías de Automatización para la Gestión de Desastres: el Centro busca mejorar la efectividad de prácticas de gestión de desastres en el país a través de la identificación y estudio de aplicaciones innovadoras de tecnologías de información, comunicación y automatización.

Mitigación Sustentable del Riesgo: los objetivos principales de esta línea son diseñar y evaluar medidas, programas, y políticas de larga duración de mitigación sustentable de riesgo, para informar el juicio público y a quienes toman las decisiones a nivel político, acerca de los riesgos de desastres naturales y cómo enfrentarlos.

Procesos de Aguas Superficiales y Amenazas Naturales Asociadas: busca integrar tecnologías de pronóstico meteorológico químico y recientes monitoreo con modelos hidrológicos/hidráulicos, para detectar y predecir el impacto de inundaciones, aluviones/olas y otras amenazas relacionadas, lo cual no ha sido debidamente desarrollado en Chile.

Procesos de Tierra Sólida y Amenazas Naturales Asociadas: esta línea aborda la caracterización y entendimiento de amenazas naturales en relación a las condiciones geológicas de Chile, esta tiene la responsabilidad de definir los Escenarios de Eventos Extremos para poder anticipar los procesos geológicos potencialmente catastróficos para la población y el ambiente construido de Chile.

SERC-Chile

Nombre del centro	Centro para la Investigación en Energía Solar
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Rodrigo Palma Benhke
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile
Institución asociada	Universidad de Tarapacá Universidad de Antofagasta Universidad Técnica Federico Santa María Universidad Adolfo Ibañez Universidad de Concepción Fundación Chile
Sitio web	http://www.sercchile.cl

El Norte Grande chileno presenta un gran potencial para la producción de electricidad y calor en base a energía solar y para la aplicación de soluciones tanto fotovoltaicas como térmicas, dados, por ejemplo, sus altos niveles de irradiación y sus índices excepcionales de claridad. Estas condiciones lo convierten, además, en una zona excepcional para el estudio, desarrollo y ensayo de nuevas tecnologías solares. Sin embargo, hay un número importante de factores que restringen el desarrollo de su máximo potencial.

SERC-Chile se propone abordar el estudio multidisciplinario de estas barreras aún no resueltas por la ciencia, desde la perspectiva de seis líneas de investigación: energía solar en la industria/minería; sistemas eléctricos

de alta potencia con penetración de energía solar; sistemas de coordinación de energía solar para las comunidades rurales y urbanas; almacenamiento de energía solar; tratamiento solar de agua, y aspectos económicos, sociales y regulatorios para el desarrollo de energía solar.

Como resultado, SERC-Chile espera crear nuevo conocimiento científico; formar capital humano avanzado en Energía Solar; educar, informar e interactuar con los ciudadanos y los responsables de las políticas públicas; propiciar programas de transferencia de tecnología a través de proyectos cofinanciados por los sectores público y privado.



Líneas de Investigación

Energía solar en la industria/minería: busca contribuir con nuevos conocimientos y desarrollo tecnológico para aumentar la penetración de la energía solar en las industrias ubicadas en la región de Atacama, lo que compensará la dependencia de combustibles fósiles y reducirá la huella de carbono.

Sistemas eléctricos de potencia con alta penetración de energía solar: a través de nuevos conocimientos e investigación, contribuir al desarrollo de una conexión solar costo-efectiva y segura económico integrada al Sistema Interconectado. Toma en cuenta aspectos de calidad de suministro, interfaces de potencia y métodos de planificación de la operación y expansión de las redes.

Sistemas de coordinación de energía solar para comunidades rurales y urbanas: busca aprovechar en forma costo-efectiva el potencial solar existente, proponiendo modelos de participación activa de las comunidades.

Almacenamiento de energía solar: a través de calor latente y sensible mediante el uso de sales y otros compuestos. También se explora el almacenamiento a partir de la generación de hidrógeno y la optimización del sistema de almacenamiento.

Tratamiento solar de agua: para la descontaminación y desinfección de aguas naturales, tratamiento de aguas residuales industriales y desalinización solar de aguas de mar y salobres. Caracterización de la radiación solar de la región de Atacama.

Aspectos económicos, sociales y regulatorios para el desarrollo de energía solar: establecer aquellos que permitan contrarrestar las barreras que enfrenta este tipo de tecnologías y los desafíos emanados de los resultados de las restantes líneas de investigación.

CEDEUS

Nombre del centro	Centro de Desarrollo Urbano Sustentable
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Jonathan Barton Cant
Instituciones patrocinantes	Pontificia Universidad Católica de Chile
Institución asociada	Universidad de Concepción
Sitio web	http://www.cedeus.cl

El Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) se dedica a la investigación y al diálogo relacionado con las ciudades chilenas y sus procesos vinculados al desarrollo sustentable. Su objetivo es generar investigación empírica orientada a mejorar las políticas públicas, instrumentos de planificación, e integrar tecnologías innovadoras, intervenciones experimentales y la participación en asuntos urbanos. Mediante este trabajo se busca elevar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, así como la reducción de su consumo per cápita de recursos, de emisión de contaminantes y residuos.

Existe un reconocimiento amplio de que debe existir mayor participación en asuntos

urbanos, sin embargo hay poca información disponible sobre condiciones locales y procesos en los cuales las personas se pueden involucrar. La intención es informar ampliamente sobre las condiciones y procesos, estimular el interés y empoderar a diferentes actores para que sean activos en su propio desarrollo urbano. Al mismo tiempo, se trabaja con expertos y tomadores de decisión de manera de aumentar la conciencia sobre los impactos de su trabajo y la información disponible para ellos. El sitio web de CEDEUS es un instrumento clave para estos propósitos, con opciones para vincular al público general y para hacer disponibles documentos científicos, documentos de difusión y diversos datos urbanos.



Líneas de Investigación

Acceso y movilidad: investiga y estudia la planificación de las operaciones del transporte urbano, logística urbana, equilibrio financiero, y la evaluación de externalidades de transporte, uso de la tierra e interacción social.

Entorno construido: se estudia el desarrollo de barrios, de infraestructura y de paisaje público. Se vincula la vivienda y el desarrollo del espacio público con la gestión de recursos, además de asociar la identidad social del patrimonio con la calidad de vida.

Planificación integrada: se estudia la planificación espacial y sectorial de la ciudad, a través del análisis de sistemas urbanos, perspectivas distributivas, economía política, cambio climático, planificación del gobierno, teoría urbana y calidad de vida.

Recursos críticos: se estudia el agotamiento de recursos naturales, además de los efectos del cambio climático. Se busca desarrollar soluciones integrales para el uso sostenible del agua, del suelo y la energía, junto con cumplir controles de salud ambiental en el desarrollo urbano.

INCAR

Nombre del centro	Centro Interdisciplinario de Investigación en Acuicultura Sustentable
Región	Región del Biobío
Año de creación	2012
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Renato Quiñones Bergeret
Instituciones patrocinantes	Universidad de Concepción
Institución asociada	Universidad Andrés Bello Universidad Austral de Chile
Sitio web	http://www.incar.cl

El Centro INCAR genera conocimiento científico de excelencia para contribuir a la solución de algunos de los problemas más urgentes que enfrenta y enfrentará en los próximos años la acuicultura chilena para alcanzar la sustentabilidad ecológica, económica y social.

El Centro contribuye al conocimiento de procesos biológicos complejos (ej. reproducción, adaptación fisiológica, vulnerabilidad a patógenos) en especies acuícolas; produce conocimiento de excelencia acerca de los impactos de la acuicultura sobre los ecosistemas, incluyendo las dimensiones ecológicas, biológicas, económicas y sociales; y genera conocimiento ecológico, biológico, epidemiológico, oceanográfico, económico y social para la mitigación óptima de los aspectos negativos de la acuicultura sobre los

sistemas socioecológicos, y para el diseño de sistemas de regulación basados en incentivos económicos de las actividades acuícolas.

El INCAR focaliza su investigación en los cultivos de salmónidos y de mitílidos, que son los más importantes actualmente en Chile. De igual forma, el centro contribuye a la diversificación acuícola mediante el estudio de los mecanismos biológicos adaptativos requeridos para el desarrollo de acuicultura de especies endémicas. El INCAR contribuye no sólo al desarrollo sustentable de la acuicultura de gran escala, sino también la de pequeña escala, buscando hacer un aporte significativo mediante la generación de conocimiento para asegurar que el desarrollo de la acuicultura en Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos de los pescadores artesanales, se haga de manera sustentable.



Líneas de Investigación

Tecnología en Genómica Acuícola: se focaliza en el estudio del crecimiento, nutrición, reproducción y la función inmune de las especies acuícolas. Una de las principales metas de esta línea es desarrollar proyectos genómicos (transcriptoma) en el piojo de mar (*Caligus rogercresseyi*), congrio colorado (*Genypterus chilensis*), salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*), chorito (*Mytilus chilensis*), loco (*Concholepas concholepas*) y huiro (*Macrocystis pyrifera*), incluyendo la secuenciación del genoma completo del piojo de mar.

Genómica Marina y Recursos Nativos: el objetivo es generar conocimiento científico en adaptaciones biológicas y fisiológicas de peces. Para ello, se emplea como modelo el congrio colorado, siendo la base para establecer un cultivo exitoso para otras especies marinas nativas.

Salud Animal: el objetivo central es el estudio molecular de las diferentes enfermedades virales, bacterianas, micóticas y parasitarias endémicas y otros microorganismos no reportados que afectan a la Acuicultura chilena. En particular se concentra en el estudio de mecanismos de virulencia, interacción patógeno-hospedero, ruta de transmisión y el depósito de agentes patógenos como *P. salmonis*, virus IPN y *Caligus*.

Sustentabilidad Ambiental: genera conocimiento acerca de la interacción entre las actividades acuícolas y el medio ambiente, y en especial con respecto a biodiversidad, biogeoquímica de sedimentos y columna de agua, capacidad de carga de ecosistemas, factores que determinan la variabilidad en el reclutamiento de semillas de bivalvos, y resistencia de especies claves a la hipoxia, además aborda los principales factores ambientales que podrían gatillar la propagación del piojo de mar y de la *Piscirickettsia salmonis*.

Sustentabilidad Socioeconómica: distribuye sus esfuerzos en evaluar el impacto que la actividad acuícola ha tenido sobre la calidad de vida de las comunidades costeras, la viabilidad que tiene la regulación del sector acuícola basado en incentivos económicos, y cuáles son, en una perspectiva internacional, los patrones de desarrollo seguidos por la industria acuícola en Chile.

COES

Nombre del centro	Centro para el Estudio del Conflicto y la Cohesión Social
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2013
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Dante Contreras Guajardo
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile Pontificia Universidad Católica de Chile,
Institución asociada	Universidad Diego Portales Universidad Adolfo Ibáñez
Sitio web	http://coes.cl

El Centro de Estudios de Conflicto y Cohesión Social (COES) desarrolla investigación colaborativa en temas relacionados al conflicto social y la cohesión (convivencia) en Chile, por medio de un equipo multidisciplinario proveniente de las ciencias sociales y humanidades. COES centra sus actividades académicas y de difusión en el análisis de las múltiples manifestaciones del conflicto social en Chile, sus causas así como también su contexto cultural e histórico.

Esta propuesta se centra en cuatro líneas de investigación que consideramos son las de mayor relevancia a los temas de conflicto y cohesión social: desarrollo

socioeconómico, estructuras política e institucional, segregación espacial y factores psicosociales. Estos temas serán explorados a través de una combinación de metodologías de investigación incluyendo métodos cuantitativos y cualitativos, métodos experimentales e investigación - acción, usados de manera complementaria. Una encuesta transversal, representativa a nivel nacional será implementada para mapear conflictos sociales en Chile y nutrir nuestras cuatro líneas de investigación. Este estudio será continuado con una encuesta panel longitudinal para identificar desarrollos a través del tiempo.



Líneas de Investigación

Las dimensiones socioeconómicas del conflicto: esta línea estudiará el conflicto y la cohesión social y su relación con las condiciones socioeconómicas, instituciones y políticas públicas. Analizando principalmente la realidad chilena pero estudiando además otros contextos internacionales. Esta línea de investigación está compuesta por cuatro sub-líneas: desigualdades sociales; desarrollo económico; educación y movilidad social.

Interacciones grupales e individuales: esta línea contribuirá al análisis y comprensión de los conflictos sociales y la cohesión en Chile mediante la integración de las dimensiones interpersonal e intergrupales al contexto macrosocial. Se divide en cuatro sub-dimensiones: conflicto interpersonal, con énfasis en la unidad familia y vecindario; las interacciones entre grupos, incluyendo las temáticas de prejuicio y discriminación; interacciones grupales jerárquicas basadas en clases y divisiones sociopolíticas, y las interacciones entre los individuos y la esfera pública a través de la participación ciudadana.

Conflicto político y social: esta línea examina las importantes señales de conflicto político y social que se han manifestado en Chile durante los últimos años, sobre todo desde el 2011, cuando la incidencia de las movilizaciones sociales se incrementó significativamente. Un aumento de la frecuencia de incidentes agresivos (violencia durante las manifestaciones y ataques anarquistas) ha contribuido a una sensación de inestabilidad e inseguridad que Chile no había experimentado desde su transición a la democracia.

Geografías del conflicto: la dimensión espacial del conflicto y la cohesión social: El objetivo principal es examinar los debates sobre la justicia social y los espacios urbanos. Desde un punto de vista teórico, no sólo ampliará el entendimiento del espacio más allá de la lectura tradicional basada en la territorialidad, sino que también considerando la pertinencia de las posiciones y distancias simbólicas, y por lo tanto, otras formas no territoriales de formación de comunidades o grupos.

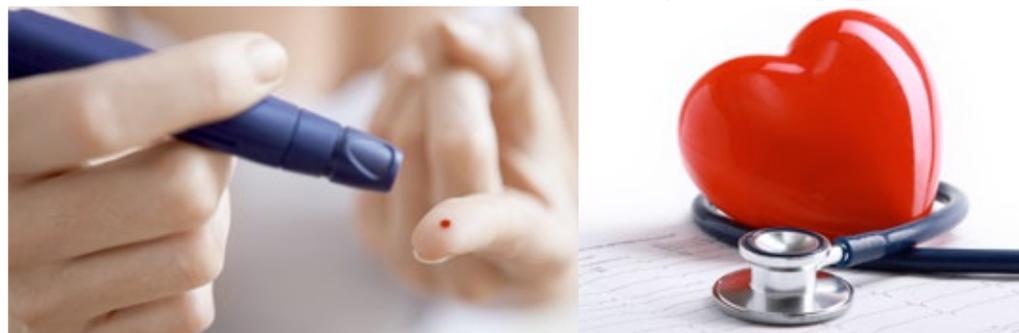
ACCDiS

Nombre del centro	Centro de Estudios Avanzados de Enfermedades Crónicas
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2013
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Sergio Lavandero González
Instituciones patrocinantes	Universidad de Chile Pontificia Universidad Católica de Chile
Institución asociada	No tiene
Sitio web	http://www.accdiis.cl

La población chilena en un plazo muy breve ha experimentado grandes cambios en su entorno socioambiental aumentando la esperanza de vida. Sin embargo, la calidad de vida se ve amenazada por una “epidemia” de factores de riesgo de enfermedades crónicas. Estas patologías tienen su origen en el desbalance entre la ingesta y el gasto calórico, alteración metabólica común para las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y cáncer. El Centro de Estudios Avanzados de Enfermedades Crónicas estudia la hipótesis de que el común denominador a las enfermedades crónicas es un estado de inflamación crónica, enfocándose inicialmente en las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

El objetivo del ACCDiS es generar las bases científicas para entender y prevenir las dos principales enfermedades crónicas en Chile, cáncer y enfermedades cardiovasculares. Los objetivos específicos son: 1) Realizar investigación colaborativa, multidisciplinaria, de excelencia y estándar

internacional acerca de las causas de las enfermedades cardiovasculares y cáncer, empleando enfoques epidemiológicos, clínicos y de ciencia básica; 2) Formar capital humano avanzado en las enfermedades crónicas a nivel de postdoctorado, postgrado y especialización profesional junto a nuestra red de colaboración internacional-nacional; 3) Difundir al público general información relacionada con las enfermedades crónicas y educar para su prevención; 4) Transferir el nuevo conocimiento a la sociedad, realizando innovación basada en ciencia en torno a las enfermedades crónicas; 5) Establecer nuevos centros de servicios de alto estándar tecnológico que apoyen la investigación básica, clínica y epidemiológica y entrenamiento; 6) Establecer primera cohorte epidemiológica para investigar las enfermedades crónicas en Chile y determinar si ellas se asocian con cambios en los estilos de vida, con factores ambientales o con interacciones con el background genético de la población.



Líneas de Investigación

Metabolismo energético y enfermedades cardiovasculares: se evalúa cómo el metabolismo cardiovascular y la resistencia a la insulina se asocian con el desarrollo de las principales enfermedades cardiovasculares.

Identificar biomarcadores de insuficiencia cardíaca y remodelado cardiovascular: en particular se investigan la glicoproteína galectina-3 y microRNAs.

Biología celular tumoral e inflamación: se estudian las vías moleculares de los procesos inflamatorios asociados a desarrollos celulares malignos, en particular el papel de Ecadherina y el mecanismo oncogénico de las infecciones crónicas.

Biomarcadores para la detección temprana de los tumores gástrico: se estudia el mecanismo de la diseminación de los tumores a través de células tumorales circulantes, en particular en cáncer gástrico y de vesícula biliar.

Historia natural del cáncer de la vesícula biliar: se estudia la historia natural del cáncer de vesícula biliar en la población chilena, en particular el perfil inflamatorio de riesgo, el papel de la infección crónica y de los contaminantes químicos ambientales, así como el rol de la susceptibilidad genética.

Nanomedicina y nanoteranosis: se aplican nanopartículas al tratamiento de enfermedades cardiovasculares y cáncer como al desarrollo de biomarcadores plasmáticos.

CRHIAM

Nombre del centro	Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería
Región	Región del Biobío
Año de creación	2013
Disciplina	Multidisciplinario
Director	Fernando Concha Arcil
Instituciones patrocinantes	Universidad de Concepción
Instituciones asociadas	Universidad del Desarrollo Universidad de La Frontera
Sitio web	www.crhiam.cl (En construcción)

La disponibilidad de agua es uno de los mayores problemas que limitan el desarrollo económico de Chile. Desde el punto de vista geográfico, las regiones consideradas áridas van desde Arica a O'Higgins, mientras que las regiones semi-áridas van desde el Maule a la del Biobío. El hecho de que en estas regiones habite más del 78% de la población del país (13,5 millones de habitantes) muestra la importancia del problema.

Chile es un país minero y agrícola. La agricultura está concentrada entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, Cubriendo la mayor parte del Territorio nacional y por otra parte la industria minera está localizada entre las regiones de Arica y O'Higgins. Aun cuando el consumo de agua es menor en la minería que en la agricultura, con sólo un 6,5% versus 84,5% respectivamente, constituye un problema por su escasez.

Basado en estos factores, el Centro CRHIAM se estableció para resolver problemas asociados a la demanda y uso de agua en la agricultura y la industria minera. La misión del Centro es ser un referente

nacional e internacional para el manejo del agua en ambos sectores de la economía. Espera generar conocimiento científico y tecnológico que permita el desarrollo armónico de la agricultura y minería en Chile, interactuando con instituciones gubernamentales y locales y con expertos internacionales para influenciar el desarrollo de políticas y planificación para generar procesos más estables.



Líneas de Investigación

Recursos hídricos:

- » Evaluación del recurso hídrico bajo variabilidad climática.
- » Desarrollo de nuevas fuentes de agua para la agricultura como recarga artificial de acuíferos.
- » Desarrollo de una tecnología eficiente para la flotación de cobre con agua de mar.
- » Nanofiltración del agua de mar.

La demanda de agua:

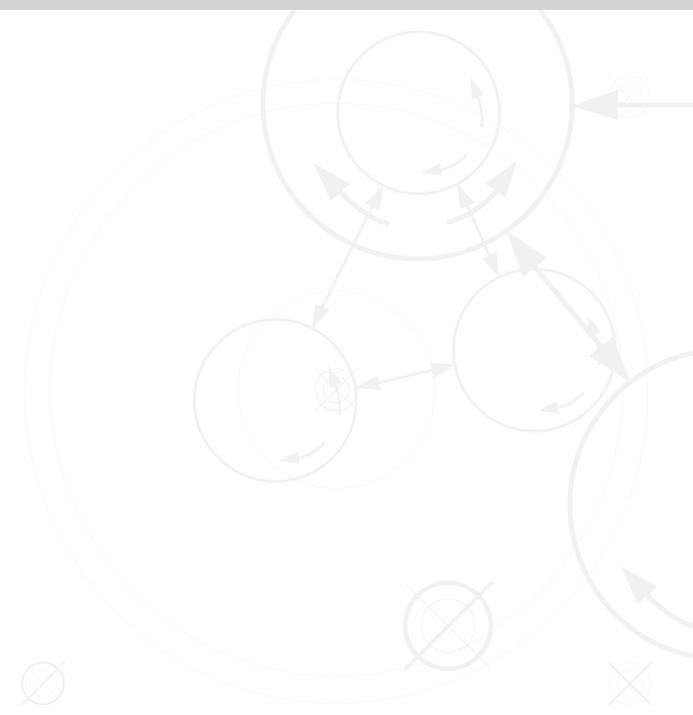
- » Uso sustentable del agua en la agricultura.
- » Desarrollo de sistemas de riego integrando sensores remotos y modelos.
- » Recuperación de agua de espesadores y tranques de relaves.
- » Transporte hidráulico de concentrados, relaves de cobre y agua de mar.

Tecnología para la gestión del agua:

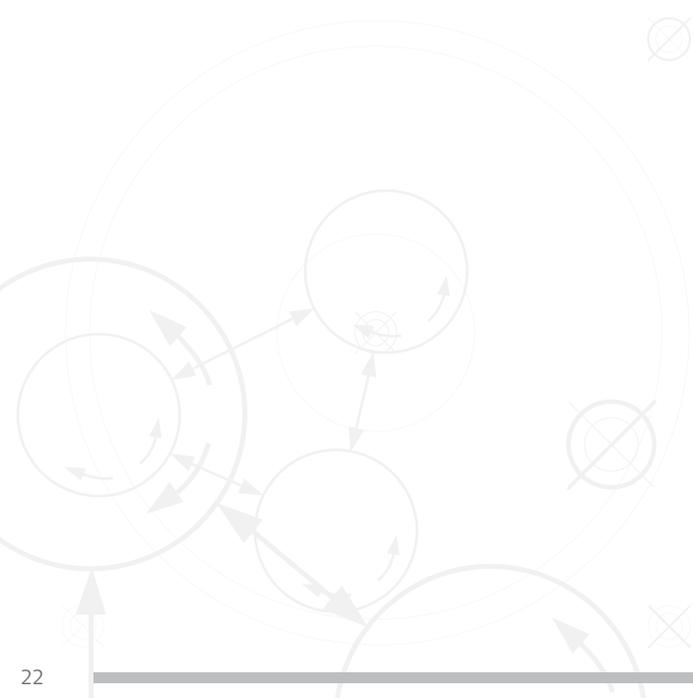
- » Digestión anaeróbica y co-digestión optimizada de desechos agrícola para producción de biogás y recuperación nutritiva.
- » Desarrollo de tecnologías de tratamiento de aguas rurales domésticas para su reutilización en agricultura.
- » Desarrollo de reactores bioquímicos para el tratamiento de aguas de la minería.

Agua y sociedad:

- » Vinculación del sistema de agua y sociedad.
- » Estrategias basadas en el concepto de Servicio de Ecosistemas.
- » Impacto de las Tecnologías de tratamiento de agua en los sistemas humanos.
- » Mejoras en las estrategias de resolución de conflictos.



**Programa
Regional**
CONICYT



COMPROMETIDOS CON LOS DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN REGIONAL

El Programa Regional de CONICYT, creado en el año 2000, se origina como una estrategia adecuada para responder a los desafíos que las regiones del país plantean a la investigación científica y tecnológica. Se trata de generar capacidades donde el desarrollo humano, económico o social exigía incorporar conocimiento e innovación. Y este enfoque se fortalece desde el año 2008, cuando CONICYT comienza a ejecutar los recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) en su componente regional.

El auge de la ciencia realizada en nuestras regiones nos plantea el compromiso de afinar y perfeccionar los diversos instrumentos de apoyo a la investigación, integrando las singularidades y requerimientos específicos, asociados a las características de cada zona y el problema que se persiga resolver.

Por estas razones, el apoyo a la creación y permanencia de Centros Regionales de Investigación Científica y Tecnológica es un desafío mayor de nuestro Programa, en la tarea de generar, promover y fortalecer las capacidades y competencias de la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación, además de la formación de capital humano avanzado a nivel regional en distintas disciplinas, en sintonía con las necesidades de cada una de las regiones y del país en su conjunto. En esa perspectiva, trabajamos directamente con las instituciones que conforman los centros, participando activamente en instancias de articulación y en su acompañamiento en tres ámbitos: financiero-administrativo; científico-técnico y gestión, transferencia y vinculación.



Juan Paulo Vega H.
Director
Programa Regional

CIHDE

Nombre del centro	Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto
Región	Región de Arica y Parinacota
Año de creación	2002
Disciplina	Arqueología - Antropología-Biología
Director	Elias Lafertte Montoya
Institución participante	Universidad de Tarapacá
Sitio web	www.cihde.cl



El Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto, CIHDE, surge en el año 2001 como un proyecto seleccionado en el marco del Concurso Nacional, impulsado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), para la creación de centros regionales de investigación, mediante alianzas de colaboración entre los gobiernos y las universidades regionales.

Luego de su puesta en marcha, el CIHDE procedió a dar cumplimiento a una condición de adjudicación del proyecto, referida a la creación de una persona jurídica nueva, que sirviese de plataforma administrativa y legal para la operación del Centro. Esto dio origen a la Corporación Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico del Hombre en el Desierto (CODECITE), oficializada el 20 de mayo de 2004.

En su origen, CODECITE (y por ende, CIHDE) incorporó como socios fundadores al Gobierno Regional de Tarapacá, CONICYT, Universidad de Tarapacá (UTA) y Universidad Arturo Prat (UNAP). A partir de marzo de 2007, CIHDE - CODECITE debieron enfrentar un cambio determinante a consecuencia de la división de la creación de la Región de Arica y Parinacota.

La nueva situación político-administrativa implicó dar inicio a un proceso de adecuación de la estructura del Centro. Dicho proceso aún no culmina, formalizándose recientemente la salida formal de la UNAP y el Gore de Tarapacá, y previéndose formalizar próximamente el ingreso del Gobierno Regional de Arica y Parinacota como socio de CODECITE.

Líneas de Investigación

Arqueología y Antropología: a través de esta área CIHDE desarrolla estudios sobre las poblaciones prehispánicas que habitaron el Desierto de Atacama, incluyendo sus modos de vida, cultura material e invención y la interacción de éstas con el ambiente, que ayudan a comprender la adaptación humana a ambientes extremos.

A partir de ello espera contribuir a la comprensión, conservación y difusión de este legado cultural y natural para el desarrollo de la sociedad actual y futura.

Genética y Bio-antropología: esta área estudia la composición genética y las condiciones patológicas de las poblaciones originarias de la Región de Arica y Parinacota para comprender sus orígenes y efectos en su estilo de vida. Además, abarca el estudio de plantas endémicas de la región con potencial uso como alimentos funcionales o para la creación de nuevos fármacos.

Recursos Naturales: esta línea orienta sus actividades al estudio, monitoreo, distribución y dinámica de elementos químicos en los ambientes del desierto y sus componentes, tales como recursos hídricos, marinos y edafológicos. De igual manera, aborda el desafío de suministrar soluciones tecnológicas, con aprovechamiento de las energías renovables (especialmente la solar), que permitan proyectar el desarrollo económico de la zona.

CIDERH

Nombre del centro	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos
Región	Región de Tarapacá
Año de creación	2009
Disciplina	Hidrogeología
Director	Elisabeth Lictevout
Instituciones participantes	Universidad Arturo Prat, Minera Doña Inés de Collahuasi, Minera BHP-Billiton Cerro Colorado, CONADI.
Sitio web	www.ciderh.cl

El Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos, CIDERH, nace el 2010 como parte de una política pública impulsada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) que, a través de la creación de centros de investigación regionales, busca promover e instalar capacidades de investigación y formación de masa crítica a nivel regional en disciplinas o materias específicas, para que se conviertan en referentes nacionales en el área temática de su competencia.

El Gobierno Regional de Tarapacá reconociendo el carácter prioritario y estratégico que tiene el recurso hídrico para la sustentabilidad de la región, acordó con CONICYT financiar la convocatoria al IV Concurso para la "Creación de Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico FIC-Regional-CONICYT, Región de Tarapacá". Por tal motivo, la Universidad Arturo Prat (UNAP) elaboró y presentó el proyecto para la creación de un "Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos" CIDERH con los propósitos de materializar proyectos de investigación básica y aplicada, y la posterior transferencia tecnológica a los actores involucrados en la

gestión y aprovechamiento de los recursos hídricos de la región. Bajo esta premisa, dicho proyecto fue adjudicado por CONICYT a finales del año 2009. La misión del CIDERH es generar y difundir conocimiento científico sobre los recursos hídricos en zonas áridas, a través de un equipo multidisciplinario de investigadores, vinculado a redes nacionales e internacionales; que apoye la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas regionales respecto al agua y que, a su vez, contribuya al desarrollo y transferencia de soluciones tecnológicas innovadoras para abordar desafíos estratégicos de la región y de sus sectores productivos, vinculados a un uso eficiente y sustentable de los recursos hídricos.



Líneas de Investigación

Gestión integrada de los recursos hídricos: a través de esta línea, CIDERH busca contribuir al desarrollo hídrico sustentable de la región, otorgando información hidrológica e hidrogeoquímica que de cuenta de los volúmenes disponibles y su calidad. Está orientada, fundamentalmente, a la investigación básica de las cuencas altoandinas, pampa del tamarugal y costeras en la Región de Tarapacá.

Innovación tecnológica en sistemas acuosos: enfocada hacia el desarrollo de innovación tecnológica en procesos acuosos que incrementen la remoción de contaminantes, la recuperación y reutilización de agua a partir de aguas residuales urbanas e industriales y la obtención de agua desde fuentes naturales.

CICITEM

Nombre del centro	Centro de Investigación Científico y Tecnológico para la Minería
Región	Región de Antofagasta
Año de creación	2005
Disciplina	Minería - Metalurgia-Bioenergía
Director	Luis Rojas Araya
Instituciones participantes	Universidad Católica del Norte, Universidad de Antofagasta
Sitio web	www.cicitem.cl

El Centro de Investigación Científico Tecnológico para la Minería, CICITEM, es una corporación sin fines de lucro, fundada por la Universidad Católica del Norte (UCN), la Universidad de Antofagasta (UA), el Gobierno Regional de Antofagasta y CONICYT, a través de su Programa Regional. Aunque el centro inició sus actividades el año 2006, fue el 5 de mayo de 2008 cuando obtuvo la personalidad jurídica que le permitió iniciar operaciones oficiales.

Su principal objetivo es contribuir a la materialización del proyecto del cluster minero regional, impulsando el desarrollo de la Región de Antofagasta a través de la

generación de investigación y desarrollo científico tecnológico para la minería. Asimismo, se ha propuesto como misión apoyar la innovación, desarrollo y sustentabilidad de la industria minera y sectores productivos asociados, nacionales y regionales, a través de investigación científica y tecnológica de alto nivel.

CICITEM no solo realiza asesorías formulación de proyectos de investigación y transferencia tecnológica, vinculándose con los sectores productivos de Chile tanto privados como públicos. Además busca ser un referente nacional en el ámbito de la minería, con clara proyección internacional.



Líneas de investigación

Procesos:

Ingeniería de Procesos: consiste en el diseño y mejora de procesos mineros para aumentar su eficiencia y reducir su impacto ambiental. La lixiviación, cristalización, equilibrio de fases y espesamiento, son algunos de los fenómenos que se estudian dentro de esta línea.
Modelación y Optimización: desarrolla modelos y herramientas computacionales que permitan mejorar la operación y el diseño de plantas y sus fenómenos asociados.

Biominería:

Biolixiviación: los sistemas biológicos ofrecen importantes ventajas ambientales y económicas frente a las tecnologías convencionales de procesamiento. Las empresas mineras, cada vez más conscientes de esta realidad, utilizan esta tecnología para recuperar metales base como el cobalto, y metales preciosos, como el oro, desde minerales de baja ley. Chile es el principal productor de cobre mediante biolixiviación y éste se ubica en el primer lugar entre los metales recuperados mediante esta tecnología.

Bioenergía y Sustentabilidad Ambiental:

Biocombustibles: consiste en la producción de energía limpia y renovable usando organismos biológicos como bacterias, plantas, microalgas, semillas, etc.
Biorremediación: consiste en la reducción de la contaminación de un medio ambiente usando organismos vivos y sus derivados.

CEAZA

Nombre del centro	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas
Región	Región de Coquimbo
Año de creación	2003
Disciplina	Hidrología, Biología, Oceanografía, Climatología
Director	Bernardo Broitman Rojas
Instituciones participantes	Universidad de La Serena, Universidad Católica del Norte, Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Sitio web	www.ceaza.cl

El Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, CEAZA, es un centro regional de investigación científica y tecnológica, de la Región de Coquimbo. Se funda 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).

El centro tiene como misión promover el desarrollo científico y tecnológico a través de la investigación de alto nivel, orientada a la comprensión de los efectos de las oscilaciones climático/oceanográficas sobre el ciclo hidrológico y la productividad biológica (natural y bajo cultivo) en las zonas

áridas y marinas del centro-norte de Chile, colaborando además en la formación de capital humano en ciencia y tecnología, productividad regional, protección del medio ambiente y educación.

CEAZA está compuesto por casi medio centenar de científicos, apoyados en diversas áreas por un equipo de profesionales y técnicos, que en total suman más de cien personas.

Actualmente, su desarrollo institucional se ha convertido en una de las prioridades del plan de trabajo del Gobierno Regional de Coquimbo, lo que se manifiesta en la incorporación de la institución en el presupuesto 2013-2014 aprobado por el Consejo Regional. De esta manera, CEAZA busca ser un aporte al progreso y calidad de vida de los habitantes de la Región de Coquimbo.



Líneas de Investigación

Hidrología y modelos (Recursos hídricos)

Esta línea analiza la dinámica de los distintos componentes del balance hídrico y sus interacciones, así como los aspectos relacionados con la administración de los recursos hídricos. Estudia el agua, sólida, líquida, su origen, composición y dinámica en las cuencas a objeto de conocer su historia, su presente y futuro, en un escenario de cambio climático en zonas áridas.

Ecología y conservación (Biología marina y Biología terrestre)

A través de esta línea CEAZA intenta conocer los recursos biológicos, parte de la riqueza nacional, con el objetivo de develar sus cualidades, entender cómo interactúan con el ambiente y cómo se pueden cuidar para lograr su sustentabilidad.

Diversidad genética de cultivos (Agricultura y Clima - Acuicultura y Oceanografía)

Esta línea analiza nuevos métodos de producción, crianza, mejoramiento e introducción de cultivos para potenciar los beneficios que proporciona la naturaleza.

Biotecnología

A través de herramientas científicas, CEAZA colabora en la adaptación de especies a dificultades como la falta de agua en cultivos, excesiva salinidad de la tierra, nutrición y patologías de organismos marinos, aspectos que afectan la producción.

Sistema integrado de pronósticos (SIP)

El Centro ha creado un sistema integrado de pronóstico que relaciona la componente atmosférica y oceanográfica, así como su interacción con los factores productivos agrícola y acuícola regionales. Cuenta con una importante capacidad de monitoreo y modelamiento atmosférico y oceanográfico, lo que permite comprender y pronosticar el comportamiento de estos elementos ambientales de gran influencia en la vida y producción de la zona.

CREAS

Nombre del centro	Centro Regional de Estudios en Alimento y Salud
Región	Región de Valparaíso
Año de creación	2007
Disciplina	Biotecnología, Química Aplicada
Director	María Elvira Zúñiga Hansen
Instituciones participantes	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Valparaíso, Universidad Técnica Federico Santa María, Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Sitio web	www.creas.cl



El Centro Regional de Estudios en Alimentos y Salud, CREAS, es un centro de investigación, científica y tecnológica que desarrolla proyectos I+D+i en materia de alimentación y sus efectos en la salud.

Se funda con un equipo interdisciplinario de profesionales de universidades que pertenecen al CRUCH V Región: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Técnica Federico Santa María y Universidad de Valparaíso; y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de La Cruz.

La estrategia nacional y regional de Valparaíso para el desarrollo de alimentos saludables y funcionales, que apuntan a posicionar a Chile como una potencia alimentaria, fue una de las razones para fundar este Centro. CREAS busca incorporar valor agregado a la cadena productiva a través de la generación de ingredientes funcionales y la formulación de alimentos saludables que tengan efectos positivos sobre la salud humana y que, como consecuencia, contribuyan al desarrollo regional y nacional.

Líneas de Investigación

Desarrollo de tecnologías para una agricultura sustentable en la obtención de alimentos saludables: esta línea de investigación busca desarrollar tecnologías de manejo agronómico para obtener productos inocuos y con propiedades saludables en especies vegetales de interés agrícola, así como desarrollar nuevas tecnologías agrícolas asociadas a la protección ambiental y la salud humana.

Desarrollo de productos y procesos sustentables para la obtención de bioactivos y alimentos saludables: consiste en desarrollar la aplicación de tecnologías enzimáticas, procesos de fermentación, tecnologías de recuperación, procesos de preservación de alimentos y bioactivos, y productos con características saludables.

Evaluación de las propiedades saludables y funcionales de alimentos y productos: esta línea busca determinar bioactividad in vitro e in vivo.

CERES

Nombre del centro	Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso
Región	Región de Valparaíso
Año de creación	2011
Disciplina	Agronomía, Biología, Fruticultura
Director	Eduardo Gratacós Naranjo
Instituciones participantes	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Agrícola Brown Ltda., Agrícola Pihue Ltda.
Sitio web	www.ceres-cr-org

El Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso, CERES, es un centro transdisciplinario de investigación que pretende fortalecer el desarrollo hortofrutícola primario, hacerlo competitivo globalmente y sustentable a largo plazo en la región, a través de diversas actividades de investigación y desarrollo. Trabaja de manera participativa con distintos sectores del ámbito agrícola, construyendo alianzas científicas y de innovación en la región con grupos nacionales e internacionales, y trabajando en conjunto con todos los actores vinculados a la producción hortofrutícola.

Ceres tiene como misión de fortalecer el desarrollo hortofrutícola de Valparaíso, a través de actividades de investigación científica e innovación, integrando la sustentabilidad a largo plazo a la competitividad, robusteciendo las capacidades regionales e insertando capital humano avanzado que signifique un aporte efectivo al desarrollo económico y social de sus habitantes.



Líneas de Investigación

Sistemas hortofrutícolas: a través de esta línea CERES busca, principalmente, generar productos científicos y tecnológicos conducentes al desarrollo de modelos de producción competitivos y sustentables para la región. Además de la creación de un Programa de Tecnologías de Suelo Vivo para el mejoramiento de la condición de suelos hortofrutícolas de la zona.

Sistemas territoriales: esta área de investigación intenta generar productos científicos y tecnologías conducentes a la armonización de las relaciones entre vulnerabilidad del ámbito territorial, estilos de hortofruticultura y condición del paisaje cultural resultante.

Sistema regional de innovación hortofrutícola: consiste en crear y validar un modelo de gestión de innovaciones en la hortofruticultura de la Región de Valparaíso basado en las ciencias de la complejidad, considerando también la generación de nuevas investigaciones estratégicas basadas en las prioridades regionales.

CITYP

Nombre del centro	Centro de Investigación en Turismo y Patrimonio
Región	Región de Valparaíso
Año de creación	2011
Disciplina	Antropología, Historia, Urbanismo
Director	Jorge Negrete Sepúlveda
Instituciones participantes	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Valparaíso y Corporación de Desarrollo Pro Aconcagua
Sitio web	www.cityp.cl



El Centro de Investigación en Turismo y Patrimonio, CITYP, es un espacio de conocimiento en el que interactúan, la investigación básica, la investigación aplicada y la experiencia empresarial con el desarrollo industrial del conocimiento.

Tiene como objetivo contribuir con el desarrollo competitivo y sostenible de los territorios de la Región, mediante un conjunto integrado de programas, proyectos y estudios que fomentan la investigación, innovación y transferencia tecnológica en torno al patrimonio y al turismo de intereses especiales.

A través de esto, CITYP pretende innovar y producir beneficios en el sistema y en la cadena de valor de generación de conocimiento en estas áreas, aportando, de esta manera, un mayor grado de competitividad al sector turístico, con el fin de convertirse en un referente regional y nacional en la creación de capital científico y en la innovación de productos y servicios patrimoniales y turísticos.

Líneas de Investigación

Patrimonio: el objetivo de esta línea es conocer, preservar, conservar, poner en valor y gestionar el patrimonio arqueológico, histórico-cultural y natural en base a estudios de casos y modelos.

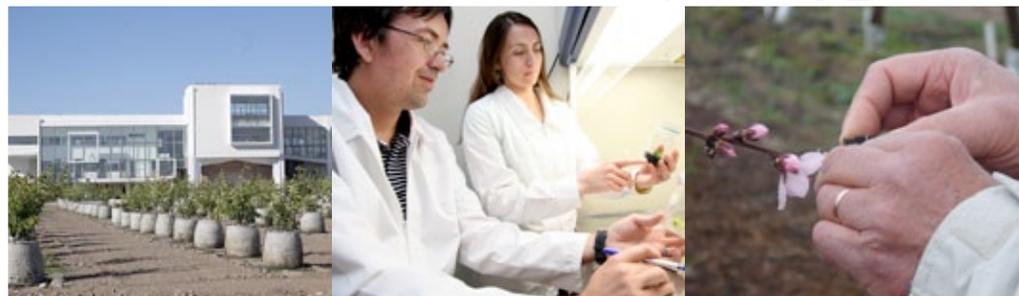
Turismo de Intereses Especiales: consiste en conocer el modelo territorial y el modelo turístico existente en el territorio, identificando sus condicionantes y proponer, desarrollar e implantar un modelo sostenible para el desarrollo del turismo. Esta línea se desarrolla a través de tres ejes fundamentales: sostenibilidad, gestión de destinos y nuevas tecnologías.

CEAF

Nombre del centro	Centro de Estudios Avanzados en Fruticultura
Región	Región de O'Higgins
Año de creación	2009
Disciplina	Genómica Vegetal, Agronomía, Fruticultura
Director	Manuel Pinto Contreras
Instituciones participantes	Universidad de Chile, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, AS-PROEX.
Sitio web	www.ceaf.cl

En la Región de O'Higgins existen 25.684 ha de duraznos, nectarines, ciruelos y cerezos, que representan cerca del 50% de la superficie plantada en el país. La Región de O'Higgins posee condiciones climáticas muy favorables para el cultivo de estas especies, sin embargo estas son sensibles a la falta de oxígeno en el suelo, lo que limita su expansión hacia zonas con suelos de texturas finas y arcillosas, los que predominan en áreas nuevas que se han incorporado al regadío.

El Centro de Estudios Avanzados en Fruticultura, CEAF, surge para buscar soluciones y nuevas posibilidades para solventar el desarrollo de la industria frutícola regional, a través del fortalecimiento de la investigación de punta, la formación de especialistas, la publicación de artículos científicos y la generación de productos tecnológicos en el uso eficiente del agua y del nitrógeno por cultivos frutales, en particular aquellos de la familia prunáceas mediante la integración de disciplinas de punta como la Genómica Funcional y Fisiológica.



Líneas de Investigación:

Mejoramiento genético: en este campo, CEAF busca solucionar aquellos problemas que no pueden ser resueltos sólo por la vía de la importación de variedades. En el caso de las especies del género *Prunus*, en nuestro país existen problemas como alta alcalinidad del suelo, altas poblaciones de nemátodos, presencia de enfermedades bacterianas y fungosas, condiciones de baja o muy alta retención de agua de los suelos y exceso de vigor, que muestran muchas de las variedades actualmente en uso.

Genómica funcional: los estreses medioambientales, conocidos como “estreses abióticos”, son la mayor causa de pérdida de productividad a nivel mundial y constituyen un problema creciente para la fruticultura chilena. El CEAF busca comprender las bases moleculares de las respuestas adaptativas de las especies de frutales a estreses medioambientales como son la asfixia radical, la sequía y salinidad.

Fisiología del estrés: en el medio ambiente las plantas están sometidas a condiciones desfavorables para su crecimiento y desarrollo. En este contexto, el CEAF se plantea estudiar los parámetros fisiológicos y bioquímicos críticos asociados a la tolerancia a estreses abióticos como hipoxia radical, sequía y salinidad en portainjertos de *Prunus*.

Agronomía: en la región existe una alta proporción de suelos con texturas finas (arcillosos y franco arcillosos), que lleva, entre otros problemas, a una situación compleja a los productores de la zona respecto al manejo hídrico del frutal: un error en la tasa o frecuencia de riego puede llevar a condiciones de hipoxia en la zona radical. Esto hace necesario caracterizar las condiciones agrotopoclimáticas de la región, identificar zonas aptas para el cultivo de frutales de carozo, y aquellas que podrían presentar problemas de hipoxia.

CEAP

Nombre del centro	Centro de Estudios en Alimentos Procesados
Región	Región del Maule
Año de creación	2009
Disciplina	Agronomía, Ingeniería en Alimentos, Biotecnología
Director	Ricardo Díaz Cárcamo
Instituciones participantes	Universidad de Talca, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Católica del Maule, Aconcagua Foods S.A. y Agroindustrial Surfrut Ltda.
Sitio web	www.ceap.cl

Hoy en día la región del Maule reúne más del 50 % de la producción nacional de frutas y hortalizas, concentrando además el 25 % de las agroindustrias de alimentos procesados de Chile. Pese a estos números, que posicionan a la región en un lugar importante a nivel nacional, hasta hace un tiempo en el Maule existían solo centros tecnológicos y unidades de investigación y transferencia tecnológica enfocadas básicamente en fruta y vino, pero nada relacionado directamente con la investigación que permitiera lograr la innovación en la transformación y elaboración de los alimentos

De esta manera, el Centro de Estudios de Alimentos Procesados, CEAP, se constituye como un Centro de Investigación y Desarrollo de aplicaciones que agreguen valor a las empresas relacionadas con el procesamiento de productos de la Agroindustria regional.

A través de la I+D+i se espera aumentar la competitividad a nivel nacional e internacional de la agroindustria hortofrutícola de la Región del Maule. Por otra parte, se busca generar nuevos productos agroindustriales a nivel de consumidor final, optimizar procesos agroindustriales en los principales rubros hortofrutícolas de la región, aumentar la sustentabilidad ambiental de las agroindustrias de la zona y generar negocios tecnológicos con impacto en la región, mediante el desarrollo de tecnologías, productos, procesos y servicios, con aplicación en la industria de los alimentos procesados hortofrutícolas.



Líneas de Investigación

Programa de mejoramiento de procesos: tiene como objetivo entregar soluciones tecnológicas, abordadas a través en distintas áreas de trabajo: optimización de procesos; tecnología de procesos; mecanización / automatización; sistema de información tipo ERP; y logística abastecimiento materia prima.

Programa de sustentabilidad: consiste en apoyar el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la sustentabilidad medioambiental de la agroindustria hortofrutícola de la Región del Maule, mediante el mejoramiento de manejo de residuos y lodos, tratamiento de residuos líquidos, uso de residuo en generación de energía, gestión de residuos asociativa, eficiencia energética, huella de carbono y agua, disminución en el uso de procesos, residuos de pesticida y ERNC.

Programa generación de productos: a través de esta línea, se busca apoyar a la agroindustria hortofrutícola de la región en la generación de nuevos y mejores productos que eleven la competitividad de esta industria. Las líneas de trabajo que desarrolla este programa son: nuevos productos; valorización de residuos; diferenciación de productos; y calidad y cantidad de materia prima.

CIPA

Nombre del centro	Centro de Investigación de Polímeros Avanzados
Región	Región del Biobío
Año de creación	2003
Disciplina	Química Aplicada , Biotecnología
Director	Claudio Toro Aedo
Instituciones participantes	Universidad de Concepción, Universidad del Bío-Bío.
Sitio web	www.cipachile.cl

El Centro de Investigación de Polímeros Avanzados, CIPA, es un centro cuyo objetivo fundamental es contribuir al desarrollo y competitividad del sector polimérico regional y nacional, a través de la generación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico de frontera, llevando a cabo una actividad orientada a la formación de capital humano, prestación de asesoría técnica al sector público y privado y al desarrollo de investigación científica de excelencia.

La actividad de CIPA se basa en dar soluciones a la región y el país en materia de investigación y desarrollo para sectores industriales que requieren de materiales poliméricos en la manufactura de sus productos y/o que generen desechos poliméricos en grandes volúmenes, produciendo impactos que se transformen en progreso.

De esta manera, los desafíos propuestos son aportar en mayor medida a la empresa regional y nacional, potenciando la transferencia de tecnologías, conocimiento y desarrollo de asistencias técnicas de mayor impacto en la industria.



Líneas de Investigación

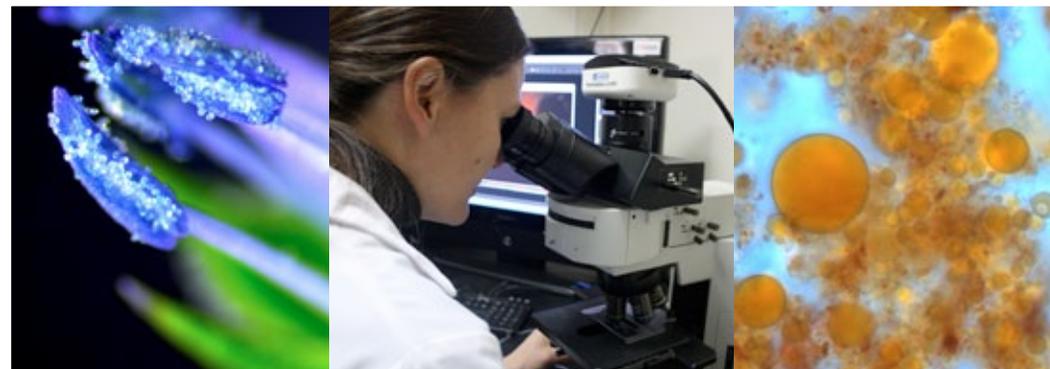
Área de polímeros funcionales: orienta su investigación hacia la búsqueda de nuevos materiales, principalmente por medio de la exploración de nuevas rutas de síntesis polimérica y la incorporación de ingredientes activos. De esta forma, se espera obtener polímeros con propiedades mejoradas para ser aplicados en la remoción de contaminantes o especies tóxicas, formulación de envases, tratamiento de aguas residuales y desarrollo de productos farmacéuticos, entre otras aplicaciones. Esta área desarrolla su trabajo en dos líneas de investigación: obtención de materiales poliméricos con aplicaciones medioambientales y desarrollo de polímeros con aplicaciones médicas, agrícolas, y energéticas

Área de materiales termoplásticos: el trabajo de esta área está enfocado en el desarrollo de nuevas formulaciones de materiales con propiedades mejoradas a partir de la mezcla o incorporación en polímeros sintéticos y/o naturales, de materiales de relleno, tales como, fibras, nanopartículas, moléculas inorgánicas, etc. Asimismo, se realizan estudios, pruebas y recomendaciones técnicas en operación y procesamiento de polímeros. Esta área desarrolla su trabajo en dos líneas de investigación: biomateriales termoplásticos y materiales termoplásticos compuestos.

Área de adhesivos y reciclaje: consiste en el desarrollo de investigación científica y Aplicada en dos temáticas principales: la síntesis, aplicación y caracterización de nuevos polímeros con propiedades adhesivas, y la evaluación de materiales poliméricos de origen reciclado para su eventual reutilización y/o desarrollo de nuevos materiales. Esta área desarrolla su trabajo en dos líneas de investigación: síntesis y caracterización de adhesivos para madera, la cual genera gran impacto en la Región del Biobío, debido a que una de sus líneas orienta su investigación a satisfacer las necesidades concretas del sector forestal/maderero y reciclaje de polímeros.

CGNA

Nombre del centro	Centro de Genómica Nutricional Agroacuícola
Región	Región de La Araucanía
Año de creación	2005
Disciplina	Genómica Vegetal, Agronomía
Director	Haroldo Salvo Garrido
Instituciones participantes	Universidad de La Frontera, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, BASF Chile S.A., Sociedad Agrosearch Ltda., FEDERCOOP Federación Regional de Cooperativas Campesinas, BIOMAR Chile S.A., Agrocomercial del Sur Ltda.
Sitio web	www.cgna.cl



El Centro de Genómica Nutricional Agroacuícola, CGNA, es un centro de investigación que tiene por objetivo desarrollar investigación básica y estratégica para agregar valor a materias primas vegetales, aplicando la biotecnología, con el fin de generar productos y procesos de alto potencial económico para alimentación humana y animal, lo que contribuirá al desarrollo de la cadena agroalimentaria y de cada uno de sus componentes.

Actualmente CGNA trabaja para generar materias primas vegetales con categoría "premium" de elevada calidad nutricional e industrial, respondiendo así a las necesidades actuales del sector agroindustrial, agroalimentario y de la industria farmacéutica; así como también para dar mayor valor al grano e impulsar el desarrollo de la cadena agroalimentaria que permita el mejoramiento de la competitividad de la agricultura de La Araucanía, acuicultura nacional y sector agroalimentario en general.

El CGNA se ha convertido en un referente nacional en genómica nutricional de cultivos convencionales como lupino, raps canola y lino.

Líneas de Investigación

Genómica de cultivos: la Unidad de Genómica y Bioinformática pretende fomentar la producción de materias primas vegetales "premium", entendiéndose como tales a aquellas que poseen una calidad y cantidad sobresaliente de proteínas, ácidos grasos, fibras solubles y antioxidantes, con baja proporción de antinutricionales y amigables con el medio ambiente. Para esto, CGNA desarrolla una batería de valiosos recursos genéticos, herramientas genómicas y bioinformáticas, aplicaciones de proteómica e ingeniería genética con el fin de asistir el mejoramiento de cultivos proteaginosos como el lupino amarillo, y oleaginosos, tales como el raps canola y el lino.

Tecnología y procesos: su objetivo es el desarrollo de tecnologías para la obtención de ingredientes funcionales, desarrollo de complementos nutricionales, identificación y caracterización de compuestos bioactivos y tecno-funcionales, y mejoramiento de las propiedades nutricionales de materias primas de origen vegetal para ser usados en la industria de los alimentos.

Nutrición y adecuación al uso industrial: esta línea potencia la co-investigación del centro, tanto con las empresas pertenecientes a las industrias intermedias de procesamiento, como con las industrias finales productoras de los componentes nutricionales demandados por los productores de animales y sus derivados. Esto con el fin de investigar la posible sustitución de insumos de materias primas actuales con productos diseñados por el CGNA con mayor valor agregado nutricional y económico.

CIEP

Nombre del centro	Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia
Región	Región de Aysén
Año de creación	2005
Disciplina	Biología, Acuicultura, Oceanografía
Director	Giovanni Daneri Hermosilla
Instituciones participantes	Universidad Austral de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de Montana, Universidad de Siena, Universidad de Córdoba, Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Sitio web	www.ciep.cl

El Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia, CIEP, se crea con el objetivo de consolidar la investigación fundamental en ecosistemas acuáticos y terrestres, en particular para determinar el impacto del cambio climático en los ecosistemas regionales.

A través de diversas acciones busca promover el desarrollo de actividades productivas sustentables, en particular en los sectores acuicultura, turismo y pesca artesanal, e intensificar la investigación aplicada y fomentar el traspaso de conocimiento científico a la sociedad regional.

Dentro de sus objetivos cuenta además el extender las redes científicas internacionales para multiplicar las investigaciones desarrolladas en la Región y mejorar la calidad del conocimiento de sus ecosistemas. Esto

responde en especial a la necesidad regional de contar con una institución dedicada a la investigación, innovación y transferencia tecnológica, al alinear su estrategia de acción sobre las prioridades productivas y fortalecer redes de colaboración nacional e internacional que benefician al desarrollo regional.

El protagonismo asumido por el Centro le ha valido la categorización y desafío de ser el "brazo tecnológico del Gobierno Regional de Aysén", convirtiéndose en un referente en investigaciones relacionadas con el desarrollo y sostenibilidad de ecosistemas patagónicos.



Líneas de Investigación

Ecosistemas acuáticos: encargada de generar conocimientos básicos y aplicados de excelencia de los procesos que controlan la productividad, el estado de conservación y la variabilidad a diferentes escalas espaciales y temporales de los recursos acuáticos de la Región de Aysén.

Ecosistemas terrestres: desarrolla conocimientos básicos y aplicados de excelencia de los procesos que controlan el estado de conservación y dinámica de los recursos naturales terrestres de la Región de Aysén, a través de alianzas estratégicas con las instituciones regionales de planificación y productivas. Estudia en especial patrones y procesos que afecten a los recursos terrestres y que presenten inquietud regional actual.

Pesca artesanal: genera conocimientos pesqueros y sociales que promueven la diversificación productiva y el desarrollo sustentable del sector pesca artesanal de la Región de Aysén.

Turismo sustentable: apoya la sustentabilidad del desarrollo turístico a través de investigaciones científicas, estudios sociales y económicos e impulso de iniciativas piloto.

Acuicultura: produce conocimiento científico que apoye la gestión sustentable de la actividad acuícola en la Región de Aysén y eleve los niveles de eficiencia, encadenamientos y competitividad de la actividad acuícola regional.

CEQUA

Nombre del centro	Centro de Estudios de Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica
Región	Región de Magallanes y Antártica Chilena
Año de creación	2002
Disciplina	Oceanografía, Glaciología, Biología Marina
Director	Paola Acuña Gómez
Instituciones participantes	Universidad de Magallanes, Instituto de Fomento Pesquero e Instituto Antártico Chileno.
Sitio web	www.cequa.cl



El Centro de Estudios del Cuaternario Fuego-Patagonia y Antártica, Fundación CEQUA, es uno de los primeros centros de investigación creados en el país enfocado en la evolución cuaternaria del medio ambiente natural en el extremo sur de Sudamérica y en la Antártica.

Tiene como elemento de estudio al medio ambiente, por una parte mediante reconstrucciones paleoclimáticas y glaciológicas del pasado para comprender el presente y modelar el futuro, y por otra aportar al conocimiento, valoración, cuidado, protección, manejo y buen uso de los ecosistemas y recursos naturales de una región privilegiada y considerada un "laboratorio natural".

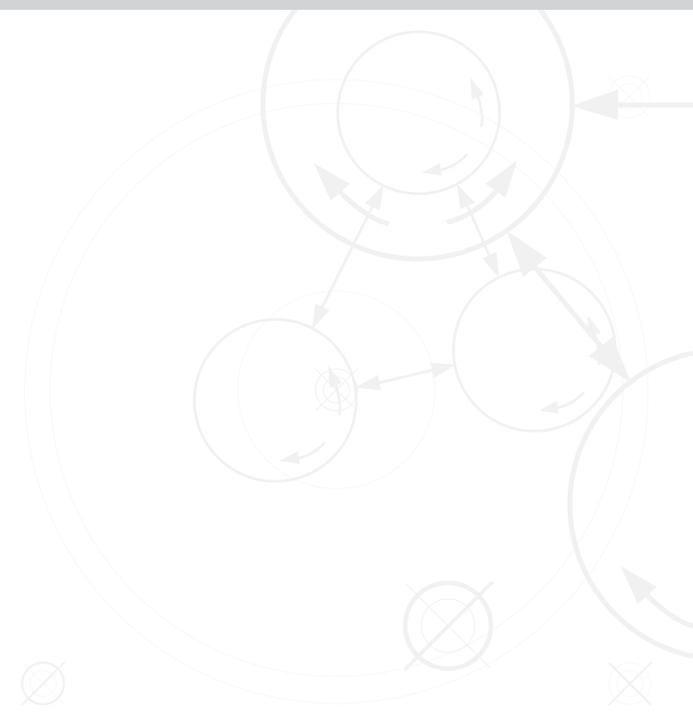
CEQUA, busca ser un referente en investigación científica, innovación y tecnología en Magallanes y en el resto del país, realizando ciencia local con impacto global, a través de objetivos como: aportar al desarrollo económico y productivo de la Región, mejorar las condiciones básicas de vida y fortalecer la identidad cultural regional.

Líneas de Investigación

Línea de ecología de ecosistemas marinos: esta línea busca fortalecer las capacidades locales en investigación científica orientada a la aplicación y vinculación social y económica de la Región, en temáticas medioambientales que impliquen el conocimiento, valoración, cuidado, manejo y buen uso de los ecosistemas y recursos naturales de la región más austral de Chile. Para ello se desarrolla investigación en oceanografía, ecología, genética molecular, genómica, fisiología, predadores tope, sistema de información geográfica y teledetección. A través de estas áreas se estudian los particulares ecosistemas de fiordos y canales característicos de la Región, los ecosistemas de la convergencia de océanos y los diferentes ambientes subantárticos y antárticos que conforman el territorio.

Línea de paleoecología y glaciología: se orienta a fortalecer las capacidades locales en investigación científica en geociencias, preocupándose por comprender cómo ha evolucionado el paisaje, clima y ecosistemas australes desde el término de la última glaciación. Para ello, se utiliza una aproximación multidisciplinaria que incluye palinología, geomorfología y geología glacial, dendrocronología, glaciología, estratigrafía, tefrocronología, biogeografía e historia del fuego, considerando distintas escalas temporales y espaciales.

Estas diferentes aproximaciones permiten unir los fenómenos del acelerado cambio actual, con la reconstrucción de escenarios ambientales pasados, para prever las transformaciones esperables en el corto, mediano y largo plazo. Esta información es crucial para sustentar el manejo de los recursos naturales y el desarrollo de sus áreas de mayor potencial, tales como la energía, pesca y turismo.



Programa
PIA
CONICYT



FONDOS ESENCIALES PARA CENTROS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

El Programa de Investigación Asociativa, PIA, nace en 2009 con el propósito de coordinar diversos instrumentos e iniciativas de apoyo a la investigación asociativa y a la promoción de centros de investigación de excelencia.

Sus raíces se encuentran en dos instrumentos de desarrollo nacional: el Programa de Financiamiento Basal y el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología, PBCT.

El Programa de Financiamiento Basal fue creado en el año 2006 como una iniciativa del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. El programa permite el financiamiento que se concede a las agrupaciones nacionales de distinguidos investigadores de universidades y / o centros de investigación independientes, con el fin de asegurar que la investigación básica y tecnológica realizada se centre en aumentar la competitividad de la economía chilena. El Programa de Financiamiento Basal fue diseñado para acelerar el desarrollo de la ciencia y tecnología relacionadas con el sector productivo.

El PBCT por su lado financiado en parte por un crédito del Banco Mundial otorgado al Estado de Chile, apoyaba y conducía el proceso de transformador del país a través de la inversión en ciencia e innovación, buscando integrar el sector empresarial así como insertarlo en las redes mundiales de producción científica y tecnológica.

Desde el año 2009 el PIA asume estos compromisos, trabajando para promover la articulación y asociación entre investigadores, vincularlos con otros sectores del país y el exterior, fomentando la creación y consolidación de grupos y centros científicos y tecnológicos que realizan investigación de nivel mundial.

De este modo, instrumentos como los Anillos y Centros de Investigación, financiados por este Programa, fortalecen y potencian el trabajo de grupos ya estructurados en áreas de investigación de excelencia, contribuyendo así a la competitividad de la economía y al desarrollo de la sociedad chilena.



Isabel Meneses C.
Directora PIA

CECs

Nombre del centro	Centro de Estudios Científicos, CECs
Región	Región de Los Lagos
Año de creación	1984
Disciplina	Ciencias naturales
Director	Dr. Claudio Bunster
Instituciones participantes	Centro de Estudios Científicos
Sitio web	www.cecs.cl

El Centro de Estudios Científicos, CECs, es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, dedicada al desarrollo, fomento y difusión de la investigación científica. Fundado en 1984, ha sido dirigido desde entonces por el físico Claudio Bunster.

En su inicio el CECs estuvo formado por físicos teóricos y biólogos que establecieron carreras académicas sólidas en el exterior, pero deseaban volver a Chile y causar un impacto a través de la ciencia. Esto se ha logrado a través de la fundación del CECs, como primera institución independiente de investigación científica en la historia de Chile.

El CECs cuenta actualmente con un grupo de nivel mundial en el área de Glaciología y Cambio Climático, quienes realizaron exitosas expediciones Antárticas de gran escala, incluyendo la ya legendaria exploración aérea de los glaciares del Mar de Amundsen, el año 2002 en Antártica Occidental.

Sus científicos han recibido financiamiento a través de los concursos Fondecyt de CONICYT, así como de otras agencias nacionales e internacionales, incluyendo Fundación Andes, European Southern Observatory,

Fundación Tinker, Human Frontiers in Science Program, Howard Hughes Medical Institute, Fundación Packard y el Programa de Cátedras Presidenciales en Ciencias.

En el 2007 el CECs concursó y adjudicó su ingreso al Programa de Financiamiento Basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA. En la primera fase de este financiamiento, el CECs pasó de ser un centro de investigación básica a una organización que entrelaza investigación con empresas y sociedad en general, a través de aplicaciones de la ciencia a la industria y a la educación superior, junto con un fuerte programa de divulgación de su quehacer científico.

En la segunda fase del financiamiento basal, se aumentó el enfoque hacia la investigación en el área de Glaciología, en cuanto a trabajos de campo y de laboratorio, considerando un gran volumen de análisis de datos. Para el caso de Biología, que posee tanto trabajo de laboratorio como de análisis de datos, un enfoque más moderado y en un menor grado para la investigación en física teórica.



Líneas de Investigación

Física Teórica: agujeros negros, gravitación y física de alta energía en diversas dimensiones, monopolos y eventos cargados, topología, mecánica estadística y nudos.

Biología: extremófilos, genómica funcional de epitelios, metabolismo energético y neuroendocrinología.

Glaciología y Cambio Climático: respuestas glaciares a cambio climático, estudios en Chile continental, aplicación de sensores remotos y métodos geofísicos de prospección, uso de sensores remotos activos y pasivos para actualización de inventarios glaciares, estudios de cambios de área glaciar, detección de anomalías geotérmicas, medición de velocidad del hielo, etc.

CMM

Nombre del centro	Centro de Modelamiento Matemático, CMM
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2000
Disciplina	Ciencias naturales
Director	Alejandro Jofré
Instituciones participantes	Universidad de Chile (Principal), Universidad de Concepción (Asociada)
Sitio web	www.cmm.uchile.cl

El Centro de Modelamiento Matemático, CMM, fue inaugurado en el año 2000. Su misión fundamental es la creación de nuevas matemáticas, el uso de las matemáticas avanzadas para modelar y resolver problemas provenientes del sector público, la industria y de otras ciencias; y también la difusión internacional. Asimismo, el CMM desarrolla modelamiento y análisis de problemas complejos para responder a necesidades locales existentes, en especial en las áreas minera, forestal, telecomunicaciones, transporte, educación, genoma, medio ambiente, seguridad informática y criptografía, tratamiento de imágenes y energética. Estos sectores son un terreno fértil para la investigación y potencian el impacto global del Centro. En el cumplimiento de su misión, CMM ha tomado las matemáticas en su más amplia gama, considerándolas muy responsablemente para la construcción de la nación.

El CMM surge a raíz de investigaciones en el área de matemáticas de un grupo de investigadores del Departamento de Ingeniería Matemática y gracias al financiamiento del Fondo de Investigación Avanzada en Áreas Prioritarias, Fondap de CONICYT.

Desde el año 2008 posee financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA. En la primera fase de este financiamiento, el centro

desarrolló una intensa actividad en áreas tales como investigación fundamental y aplicada, proyectos industriales, formación avanzada en matemáticas, modelos matemáticos y matemáticas aplicadas a la educación, consolidando un liderazgo nacional y regional, para convertirse en un centro de referencia internacional en la investigación matemática aplicada con impacto industrial y social. Este financiamiento también ha permitido al CMM fortalecer las capacidades científicas existentes y poner en marcha innovadoras iniciativas de investigación y desarrollo.

El CMM ha acumulado experiencia en seleccionar problemas de relevancia industrial y matemática. Algunos fueron empujados por las empresas mientras otros fueron motivados por iniciativas públicas. Los proyectos del centro son liderados por miembros del CMM e involucran a investigadores de distintos grupos, estudiantes, ingenieros altamente entrenados, y contrapartes externas de la industria.

Cabe destacar que desde sus inicios hasta la actualidad, el CMM forma parte del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de Francia, como Unidad Mixta de Investigación (UMI2807). Esta asociación con el mayor centro de investigación científica de Europa, lo sitúa en un lugar destacado a nivel internacional y potencia enormemente su acción.



Líneas de Investigación

Investigación fundamental: matemáticas discretas, mecánica matemática, análisis no-lineal, análisis numérico, optimización y equilibrio y modelos estocásticos

Investigación aplicada: modelamiento de sistemas atmosféricos, bioinformática y matemática del genoma, computación de alto rendimiento, modelamiento matemático en laboratorio de minería y metalurgia, modelamiento matemático de geo-mecánica, modelado de imágenes científicas y visualización, redes de economía y análisis de riesgos, logística e investigación operativa, optimización de recursos renovables y simulación estocástica y estadística.

CATA

Nombre del centro	Centro de Excelencia en Astrofísica y Tecnologías Afines,
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2008
Disciplina	Ciencias naturales
Directora	Dra. María Teresa Ruiz
Instituciones participantes	Universidad de Chile (Principal), Pontificia Universidad Católica y Universidad de Concepción (Asociadas)
Sitio web	www.cata.cl

El Centro de Astrofísica y Tecnologías Afines (CATA) representa el mayor esfuerzo científico y de investigación astronómica de frontera en Chile, que se constituye en un emprendimiento único para generar condiciones que impulsan la astrofísica, ubicando a Chile entre los líderes mundiales en esta área. Reúne a más del 70% de toda la masa crítica de investigadores nacionales ligados al área. El CATA comenzó a operar en abril de 2008, sustentado por el financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA.

Chile es la capital astronómica del mundo, con más de 300 noches despejadas al año, la extrema sequedad del desierto de Atacama (el más árido del mundo) y las enormes alturas de las Cordilleras de la Costa y de los Andes, lo que convierten al norte de Chile, en el mejor lugar de la Tierra para la observación e investigación del universo. Lo anterior se ha traducido en que casi el 40% de todos

los grandes y modernos telescopios están instalados en suelo chileno, lo que para el año 2018 se elevará al 70%. De todos estos instrumentos, los astrónomos chilenos disponen del 10% exclusivo para su uso.

El principal objetivo de CATA es producir un aumento significativo en la comunidad astronómica que trabaja en Chile: investigadores, estudiantes e ingenieros especializados, con el fin de satisfacer, de la mejor manera posible, los desafíos planteados por las instalaciones disponibles en el país y aprovechar la oportunidad de estos desarrollos tecnológicos. Las medidas adoptadas por el CATA durante sus primeros años de funcionamiento han logrado éxito en la consecución de este objetivo. El CATA también ha emprendido un importante esfuerzo en actividades de divulgación, formación de recursos humanos y en el desarrollo de alta tecnología.



Líneas de Investigación

Nacimiento y evolución de las estructuras del Universo: se construyen simulaciones de la formación cosmológica de galaxias, se estudia la energía oscura y se observan objetos extra-galácticos para entender las condiciones físicas que anteceden a la formación de estrellas y galaxias.

Poblaciones estelares en el universo local: investiga la formación y evolución dinámica y química de las galaxias (y de la Vía Láctea) aprovechando la ventaja de realizar cosmología de campo cercana y obtener así datos más detallados y precisos de galaxias cercanas que se complementan con lo aprendido ya del universo lejano.

Escala de distancias extra-galácticas: determina las distancias precisas en la Vía Láctea y distancias a galaxias dentro y más allá del Grupo Local.

Formación de estrellas: pretende entender los mecanismos físicos que transforman gases densos al interior de núcleos moleculares densos en estrellas.

Sistemas Planetarios y Astrobiología: estudia sistemas exoplanetarios y objetos subestelares como enanas café incluyendo el desarrollo de un fuerte equipo de científicos en Astrobiología en la cual Chile puede convertirse el líder mundial.

Supernovas y energía oscura: estudia fenómenos explosivos y refinamiento de su uso como indicadores de distancias cosmológicas.

Computación de alto rendimiento y simulación: esta línea, transversal a todas las demás, es requerida para el manejo de grandes cantidades de datos que permitan su almacenamiento, comunicación y análisis.

CARE Chile UC

Nombre del centro	Centro de Envejecimiento y Regeneración, CARE Chile UC
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2008
Disciplina	Ciencias naturales, Ciencias Médicas y de la Salud
Director	Dr. Nibaldo Inestrosa
Institución participante	Pontificia Universidad Católica de Chile
Sitio web	www.carechileuc.cl

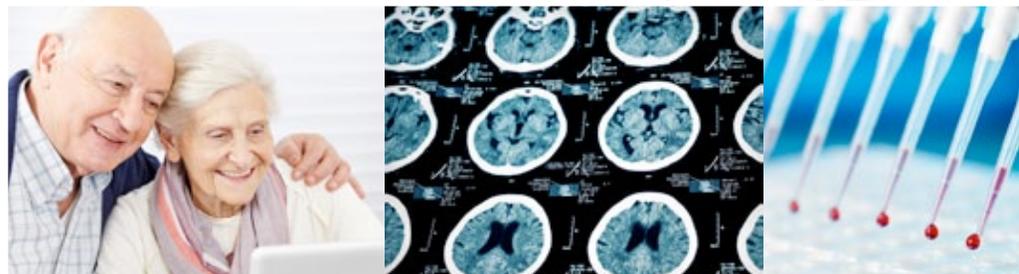
El Centro de Envejecimiento y Regeneración, CARE Chile UC, es una institución interdisciplinaria que se distingue en Chile y el mundo por congregarse y combinar investigaciones científicas de excelencia en biomedicina. Drogas utilizadas clínicamente para otros propósitos, nuevos compuestos y productos naturales son algunas de las alternativas terapéuticas para tratar enfermedades degenerativas como el mal de Alzheimer, la Distrofia Muscular, la Hipertensión Arterial, la Fibrosis Renal, la Diabetes y Resistencia a la insulina o el Cáncer, además del estudio de procesos como la Regeneración de la Médula Espinal en anfibios, que podrían mejorar la calidad de vida de los pacientes y aumentar su supervivencia.

El CARE ejecuta sus objetivos bajo altos estándares científicos y se ha desarrollado en todos los aspectos de su misión fundamental, impulsado por los resultados innovadores logrados en investigaciones en la enfermedad de Alzheimer, la fibrosis y el cáncer. La mejor comprensión de la etiología y patogénesis de estas enfermedades, junto con el desarrollo de mejores tratamientos no sólo tiene implicaciones importantes para el paciente individual, sino también para el cuidado de la salud y el sector socioeconómico en general. El crecimiento de este centro incluye colaboraciones nacionales e internacionales, aplicaciones en problemas biomédicos, alianzas estratégicas, gestión de patentes, actividades

de extensión hacia la comunidad científica y público general, nuevas instalaciones de investigación y una extensa formación de recursos humanos altamente calificados para la investigación biomédica.

El CARE favorece la cooperación multidisciplinaria entre científicos y médicos, lo que ha generado un alto número de publicaciones y alianzas con Universidades, Institutos y Laboratorios nacionales y extranjeros. Por otra parte, la innovación en aplicaciones biomédicas, el apoyo a otros grupos de investigación y la realización de actividades de difusión como congresos, talleres y seminarios en los que se promueve la colaboración y el intercambio entre la comunidad científica, tienen un positivo impacto en el desarrollo, aumentando la competitividad de la economía de nuestro país.

Este centro ha estado probando varios fármacos para nuevas terapias de enfermedades que aún carecían de tratamiento efectivo. Hasta ahora esto ha resultado en una patente ya aprobada para el área de fibrosis, un tratamiento contra el cáncer con expediente de patente y otras seis invenciones potencialmente patentables, actualmente bajo investigación. Estas últimas incluyen agentes terapéuticos potenciales para neuroprotección contra el daño neuronal agudo y crónica, como el accidente cerebrovascular y Alzheimer.



Líneas de Investigación

Cáncer y Autoinmunidad: las variadas implicancias funcionales y terapéuticas derivadas de la investigación previa realizada por este centro en enfermedades autoinmunes y cáncer, han justificado la combinación de ambos campos en esta única línea.

Patogénesis y tratamiento de la Fibrosis: estudios en el campo de la Fibrosis y distrofia muscular, Obesidad y enfermedades hepáticas y el campo de Hipertensión y enfermedades renales crónicas.

Alzheimer: supervivencia neural y protección: incluye el estudio en vías de señalización celular donde se han obtenido resultados significativos en modelos animales pre-clínicos.

Neuroprotección y Neuroplasticidad en ataque cerebral: esta línea se basa en innovadores desarrollos realizados en CARE que incluyen el descubrimiento de compuestos lipídicos en algas chilenas que tienen la capacidad de activar receptores involucrados en ataques cerebrales de diabetes insulino-dependiente y enfermedad de Alzheimer, entre otros.

Regeneración de médula espinal: este campo ya consolidado se extenderá durante los próximos años al análisis de posibles productos que estimulen la regeneración neural. Ya se han iniciado estudios con el uso de productos naturales a través de otros proyectos del centro.

Fundación Ciencia & Vida

Nombre del centro	Fundación Ciencia & Vida
Región	Región Metropolitana
Año de creación	1996
Disciplina	Ciencias naturales, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias de la Agricultura
Director	Dr. Pablo Valenzuela
Institución participante	Fundación Ciencia para la Vida
Sitio web	www.cienciavida.org

Fundación Ciencia & Vida es un centro privado sin fines de lucro, creado en 1996, dedicado a la ciencia y tecnología con el fin de mejorar el desarrollo social y económico de Chile a través de descubrimientos científicos, iniciativa empresarial y educación en ciencias biológicas.

La misión de la fundación es fomentar la adopción y el uso, por parte de las empresas chilenas, de la innovación basada en la ciencia, en la que ésta desempeña un papel clave. Para lograr este objetivo, la Fundación actúa como una instancia intermedia entre los sectores productivo y académico y colabora con científicos internacionales en los ámbitos académicos, en el sector público y en la industria, a fin de impulsar el conocimiento y sus aplicaciones.

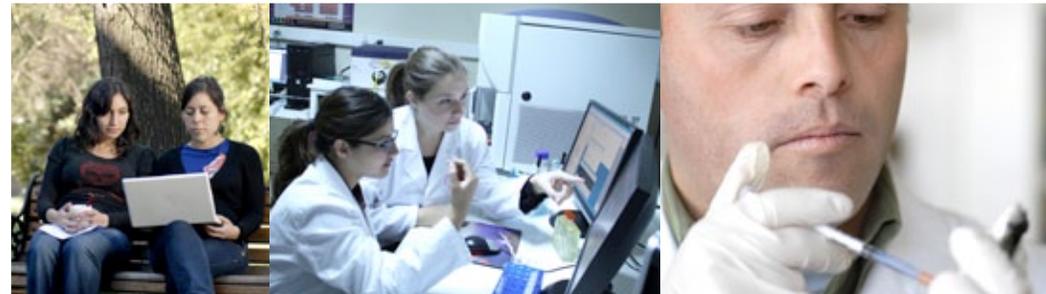
Desde su creación, la Fundación se ha enfocado en los siguientes objetivos principales:

- La construcción de valor mediante el desarrollo de productos y tecnologías para atender las necesidades de las industrias chilenas.
- La generación de capacidades mediante el entrenamiento activo de los estudiantes y la

participación en programas de doctorado en distintas universidades locales.

- El acceso a recursos globales mediante el establecimiento de alianzas y redes efectivas con centros de excelencia y científicos nacionales e internacionales.
- La creación de conciencia del valor de la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico y social del país mediante programas originales y únicos de divulgación dirigidos a líderes de opinión y a la comunidad en general.
- Participación en la construcción de un marco operativo para la innovación basada en la ciencia y la tecnología mediante la participación en iniciativas gubernamentales y privadas.

En la Fundación Ciencia & Vida científicos, empresarios y educadores interactúan estrechamente promoviendo el conocimiento científico, así como el descubrimiento y desarrollo en el campo de ciencias de la vida. Desde el año 2008, esta fundación posee financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA.



Líneas de Investigación

Biología Molecular en Cáncer y ARNs no codificadores: se focaliza en el rol de ARNs no codificadores en diagnóstico y terapias de cáncer, ARNs no codificadores bacterianos y su rol en enfermedades humanas así como el efecto de algunas moléculas de pequeño tamaño en el tratamiento de cáncer mamario y prostático temprano.

Inmunología celular y molecular e inmunoterapia: se centra alrededor de la biología de células dendríticas y linfocitos T y en cómo manipularlos para mejorar los resultados en transplantes de órganos o a través de la modificación genética para el tratamiento de enfermedades autoinmunes o el uso de bacteriófagos para el tratamiento de cánceres gástricos.

Virología y microbiología: continúa la búsqueda de agentes terapéuticos para prevenir la infección del Hantavirus a través de inhibidores de la entrada celular.

Biología molecular y Biotecnología Vegetal: el esfuerzo se focaliza en obtener plantas resistentes a la sequía y el frío en especies de importancia económica en Chile tales como Eucalyptus y Quinoa.

IEB

Nombre del centro	Corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2008
Disciplina	Ciencias naturales, Ciencias agrícolas.
Director	Dr. Juan J. Armesto
Institución participante	Corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad
Sitio web	www.ieb-chile.cl

El Instituto de Ecología y Biodiversidad, IEB, es un centro de excelencia que reúne a científicos que comparten una filosofía y metas de investigación y desde el año 2008 es uno de los centros con Financiamiento Basal de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, CONICYT, cuyo principal objetivo es promover la transferencia de la investigación científica a la sociedad y aportar al desarrollo sustentable de Chile.

El Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) fue creado en el año 2006 en respuesta a la profunda preocupación que genera la perturbación humana a las comunidades biológicas del mundo, las que afectan el funcionamiento de los ecosistemas y los bienes y servicios que la biodiversidad provee a la humanidad. Estas perturbaciones también afectan el clima mundial y el desarrollo socio-económico de la humanidad, además de causar extinciones y la propagación de especies invasoras. Dadas las conclusiones del último informe del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), que el calentamiento climático es una realidad irrefutable que será una de las mayores amenazas para la biodiversidad y el bienestar humano, argumentamos que las razones originales que fundamentaron la creación

del IEB y la forma en que está organizado internamente, son aún más relevantes de lo que fueron hace cinco años atrás.

El IEB es un centro dedicado a la investigación científica de excelencia sobre el origen, las funciones y la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas de Chile. Sus objetivos principales son el desarrollo de la ciencia, tanto básica como aplicada, la formación de capital humano avanzado y la educación y difusión hacia el resto de la sociedad. Nuestros resultados ayudan a incrementar el conocimiento sobre los ecosistemas nativos, aportando a la sustentabilidad ambiental del desarrollo de Chile.

La creación del IEB es una etapa natural en la consolidación de un grupo de científicos y sus estudiantes de postgrado que han estado trabajando en estrecha colaboración desde hace 20 años. La semilla del IEB inició su germinación en 1978 con el establecimiento del Laboratorio de Sistemática y Ecología Vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



Líneas de Investigación

Paleoecología: evolución de paleoambientes de Sudamérica sur-occidental.

Macroecología: modelamiento topográfico de especies y sus distribuciones latitudinales bajo escenarios actuales y futuros;

Ecología de Ecosistemas: manipulación de experimentos de terreno de largo y corto-plazo así como el monitoreo a largo plazo para la detección de la variabilidad en la estructura del ecosistema, el funcionamiento y diversidad de sus especies.

Biología de Especies Invasoras: comprende; estudio de patrones de invasión a diferentes escalas espaciales; impacto de invasión de plantas en ecosistemas locales y mecanismos de evaluación de riesgo de invasiones vegetales actuales y futuras.

Micro y Macroevolución: pretende entender la respuesta de la biodiversidad a cambios climáticos abruptos en el pasado, a gradientes climáticos existentes en Chile y sobre la evolución de respuestas conductuales en animales.

Ética Medio Ambiental e Investigación Socio-Ecológica, con dos temas transversales: Cambio Climático y Conservación, que cruzan todos los focos de investigación.

UDT

Nombre del centro	Unidad de Desarrollo Tecnológico, UDT
Región	Región del Bio-Bio
Año de creación	2008
Disciplina	Ciencias naturales
Director	Dr. Alex Berg
Institución participante	Universidad de Concepción
Sitio web	www.udt.cl

La Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) es un centro de investigación y desarrollo dependiente de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, cuyo campo de acción es la investigación aplicada y el desarrollo de innovaciones tecnológicas. Fue creada el año 1996, con el fin de realizar investigación científica y tecnológica de frontera e innovación en estrecha relación con el sector productivo, liderando proyectos de vanguardia. Desde el año 2008 la UDT posee financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA.

La UDT cuenta con un edificio de 5.557 metros cuadrados en el Parque Industrial Coronel, distante 25 km de la ciudad de Concepción. En sus instalaciones destacan siete laboratorios y 17 plantas piloto, todas equipadas con diversos suministros y a cargo de profesionales especializados. La UDT cuenta con salas de procesos, de concepción modular y multiuso, con sus respectivos suministros básicos de electricidad, vapor, agua, aire comprimido y vacío, y sistemas centrales de recolección y tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos. Junto a ello, dispone de equipamiento especializado, enfocado a los requerimientos de las industrias de celulosa, papel y tableros, la industria química, la industria de transformación de plásticos y las necesidades medioambientales y energéticas de todo el sector productivo.

La primera etapa de la implementación del financiamiento basal durante el período mayo

2008 a abril 2013 permitió a la Unidad de Desarrollo Tecnológico fortalecer y ampliar sus actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Los resultados obtenidos durante este período se cumplieron en las diversas áreas de: excelencia científica, formación de capital humano, transferencia de tecnología y la vinculación, el apoyo de otros grupos de investigación y las actividades de difusión y extensión.

La primera etapa de la implementación del financiamiento basal durante el período mayo 2008 a abril 2013 permitió a la Unidad de Desarrollo Tecnológico fortalecer y ampliar sus actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Para la segunda fase del financiamiento basal, se identifican las siguientes tres áreas principales de acción, como prioritarias para continuar en su desarrollo:

- (1) Consolidar y fortalecer los logros de años anteriores, haciendo hincapié en el crecimiento gradual y constante en lugar de uno explosivo, que fue lo que caracterizó al período anterior
- (2) Lograr los estándares internacionales, no sólo en la experiencia de desarrollo de tecnología, sino también en la generación de conocimiento científico, y
- (3) Establecer mecanismos formales que faciliten la transferencia de resultados de I + D con el sector productivo



Líneas de Investigación

Biomateriales: esta área incluye investigación en Compositos madera-plástico Plásticos biodegradables, Plásticos funcionales y Films en base a celulosa.

Bioenergía: dentro de esta línea se encuentra el estudio de procesos tales como Pirolysis e Hidrotratamiento, Turrefacción y Peletización, Metano Biogénico como fuente de energía renovable biológica y Combustión y Co-generación para desarrollar alternativas a combustibles fósiles.

Productos Químicos: Esta línea incluye el estudio de Nutracéuticos y Fitofarmaceúticos, Resinas adhesivas y Solubilización selectiva de compuestos de biomasa.

Medio Ambiente: esta área se concentra en proveer servicios tecnológicos especializados a varias compañías en los temas de desechos industriales y sustancias químicas para su eliminación segura.

COPAS

Nombre del centro	Centro de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sur Oriental
Región	Región del Bio-Bio
Año de creación	2002
Disciplina	Ciencias naturales
Director	Dr. Silvio Pantoja
Instituciones participantes	Universidad de Concepción (Principal) y Universidad Austral de Chile (Asociada)
Sitio web	www.copas.cl

El centro COPAS está dedicado a la investigación científica de la circulación, ecología, ciclos biogeoquímicos y paleoceanografía del Pacífico Sur-Oriental. Este centro fue creado en respuesta a una necesidad país de reforzar y consolidar la capacidad de realizar investigación de excelencia en ciencias marinas. Chile, por su posición estratégica frente al mar, tiene un rol protagónico en asuntos oceanográficos que son de interés para América Latina y el mundo.

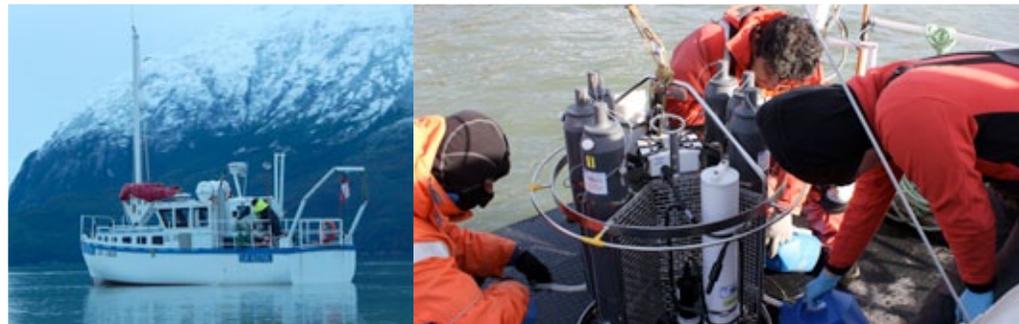
Este centro estimula la colaboración nacional e internacional, liderando la exploración de esta vasta, remota y poco conocida, pero climáticamente importante región del planeta. También tiene por tarea educar, informar e interactuar con el público en general y con los responsables de las políticas públicas acerca de los recursos del océano y de los temas relativos al impacto de los cambios climáticos sobre los ecosistemas del Pacífico Sur-Oriental.

El objetivo principal de COPAS es comprender la variabilidad climática y oceanográfica presente y pasada en la región, sus impactos sobre los ecosistemas y la productividad

regional. Esta investigación se realiza en forma multi- e interdisciplinaria. Abarca diversas escalas espaciales y temporales. Se basa en observaciones directas, análisis retrospectivos, trabajo experimental, y enfoques de modelamiento, y se lleva a cabo a través de seis programas de investigación.

El centro otorga entrenamiento avanzado en oceanografía y áreas relacionadas, a científicos jóvenes a través de diversas actividades en la Universidad de Concepción y en la Universidad Austral de Chile, como son los programas de Posgrado en Oceanografía, los Institutos Internacionales de Verano y el Programa de Postdoctorado.

Desde sus inicios en marzo de 2002, el centro COPAS ha publicado 379 artículos científicos ISI, editado 5 libros, 35 capítulos de libros, y ha servido de plataforma de trabajo para 86 tesis de postgrado y más de 70 de pregrado. Desde 2008 posee financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA.



Líneas de Investigación

- Observación oceanográfica para el desarrollo sustentable de la acuicultura.
- Variabilidad ambiental y patrones ecosistémicos asociados con aportes de agua dulce en los fiordos patagónicos.
- Variabilidad ambiental de los ecosistemas y pesquerías demersales y pelágicas.
- Enfoque ecosistémico para pesquerías de la Patagonia chilena.
- Bioseguridad y microbiología marina aplicada
- Transferencia tecnológica y de conocimiento

CEDENNA

Nombre del centro	Centro para el desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2008
Disciplina	Ciencias naturales, ingeniería y tecnología.
Director	Dra. Dora Altbir
Instituciones participantes	Universidad de Santiago de Chile (Principal), Universidad de Chile y Universidad Técnica Federico Santa María (Asociadas).
Sitio web	www.cedenna.cl

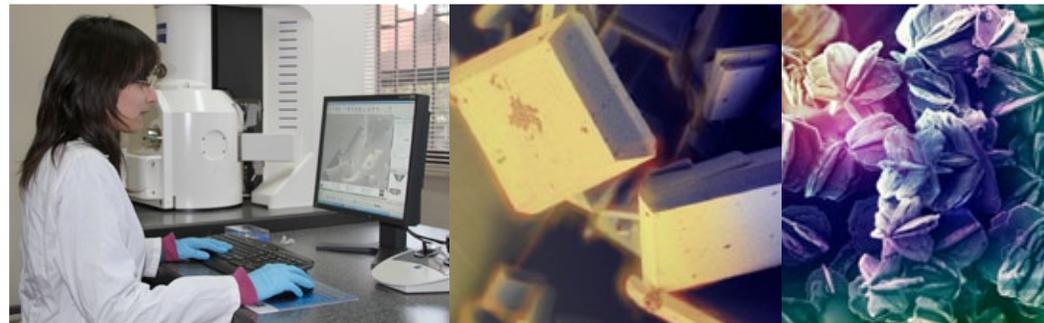
Durante la última década, la Nanociencia y la Nanotecnología (N&N) han estado a la vanguardia de la atención actual en todo el mundo debido a los avances en ciencia básica o fundamental, y a los logros tecnológicos, manteniendo un gran potencial para el desarrollo de nuevas tecnologías. El impacto de la N&N en el siglo XXI será equivalente al impacto generado por el transistor y la física de semiconductores en el siglo XX.

El Centro de Nanociencia y Nanotecnología, CEDENNA, tiene el potencial para convertirse en el principal centro de Nanociencia y Nanotecnología en Chile, considerando la alta calidad de los recursos humanos multidisciplinarios que posee. Junto con la investigación en ciencia básica, este centro desarrolla actividades específicas conducentes a la aplicación y transferencia de los resultados de la investigación, así como también realiza actividades de extensión a otros sectores no involucrados en la N&N. Además de la formación de recursos humanos altamente calificados, y un plan de difusión innovador, CEDENNA se centra en la investigación básica y aplicada con una visión estratégica.

Los objetivos fundamentales de investigación se centran en las denominadas áreas de

“impulso tecnológico”, en las cuales la investigación académica se convierte, a través de patentes y licencias, en tecnología y negocio rentable. Todos estos temas son de carácter multidisciplinario y son una extensión natural del trabajo que los diferentes grupos que participan en esta propuesta están llevando a cabo en la actualidad.

El objetivo del CEDENNA es convertirse en un centro de investigación internacionalmente competitiva en N&N, centrando sus principales actividades en la generación de contribuciones significativas al conocimiento, en el fomento al desarrollo de innovaciones tecnológicas derivadas de este sector emergente y en la formación de recursos humanos altamente calificados. Para lograr estos objetivos, el Centro prepara y ejecuta programas de investigación y desarrollo y proyectos de N&N destinados a la generación de aplicaciones innovadoras, para mejorar la eficiencia y contribuir a la diversidad de la industria chilena. CEDENNA dirige sus actividades de divulgación nanotecnológica para actuar como mediador en la solución de problemas en diversas áreas de interés particular para Chile y también de interés global.



Líneas de Investigación

La investigación básica es desarrollada por dos grupos de ciencia básica:

- 1) Grupo de Síntesis (dividido a su vez en tres subgrupos: Nanoestructuras Magnéticas, Nanoestructuras Laminares y Magnetismo Molecular)
- 2) Grupo de Modelamiento (dividido en dos subgrupos: Clusters y Arreglos de Nanoestructuras Magnéticas).

Investigación Aplicada: el amplio rango de aplicaciones que se hacen posibles con el diseño nanoatómico es inmenso lo cual hace que la investigación aplicada del Centro se subdivida en las siguientes áreas:

- 1) Envases para alimentos
- 2) Medio ambiente
- 3) Mejoramiento de animales de granja
- 4) Nanobiomedicina

AMTC

Nombre del centro	Centro Avanzado de Tecnología para la Minería
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2009
Disciplina	Ciencias naturales, Ingeniería y tecnología
Director	Dr. Javier Ruiz del Solar
Institución participante	Universidad de Chile
Sitio web	www.amtc.cl

El Centro Avanzado de Tecnología para la Minería (AMTC por su sigla en inglés) es el principal centro de Investigación en Chile en Tecnología Aplicada a la Minería, cuya misión es generar investigación multidisciplinaria de clase mundial, transferir nuevas tecnologías a la industria minera y formar capital humano avanzado, respondiendo a los desafíos de una minería que asegure el bienestar y el desarrollo para Chile y el mundo. Fue creado en marzo de 2009, luego de ser seleccionado por el Programa de Investigación Asociativa de CONICYT en el marco del Programa de Financiamiento Basal para centros científicos y tecnológicos de excelencia.

El AMTC ha orientado sus esfuerzos para convertirse en un referente, tanto a nivel nacional como internacional, en el desarrollo de conocimientos multidisciplinarios aplicados y en la transferencia de tecnología para responder a las necesidades y desafíos que enfrenta el sector minero. De esta manera, contribuir al aumento de la productividad y la competitividad de la industria minera, como también a la generación de riqueza y al progreso del país.

El centro está compuesto por 176 investigadores, quienes se desempeñan en 5

grupos de investigación multidisciplinarios altamente capacitados, que desarrollan sus líneas de investigación a través de toda la cadena de la producción minera, desde exploración de nuevos yacimientos hasta aspectos de sustentabilidad. Estos grupos son: exploración y modelamiento de yacimientos; diseño y planificación minera; procesamiento de minerales y metalurgia extractiva; automatización en minería; agua y sustentabilidad Ambiental.

El AMTC cuenta con la activa participación de socios estratégicos que son los principales actores de la industria minera, tales como las empresas mineras: Codelco y BHP Billiton Metales Base, Anglo American y Antofagasta Minerals cuyos representantes son miembros del Directorio AMTC.

Actualmente el centro ha logrado establecer importantes acuerdos de cooperación e iniciativas conjuntas de investigación con centros científicos y tecnológicos de clase mundial, tales como CSIRO, Lassonde Institute for Mining de la Universidad de Toronto, el Centro de Excelencia en Innovación en Minería (CEMI) de Canadá, y el Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology (HIF) de Alemania.



Líneas de Investigación

En sus 5 años de existencia el AMTC ha logrado consolidar e integrar las actividades de ocho líneas de investigación con vasta experiencia en la formación de investigadores y profesionales de primer nivel, así como en el desarrollo de actividades científicas de excelencia. Éstos son:

- Geo-Recursos
- Evaluación, Prevención y Mitigación de Riesgos Geológicos
- Modelamiento de Recursos y Reservas
- Tecnología Minera
- Metalurgia Extractiva
- Vehículos, Robótica y Redes de Sensores
- Monitoreo y Automatización de Procesos Mineros
- Sustentabilidad

ISCI

Nombre del centro	Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería, ISCI
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2007
Disciplina	Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales, Ciencias de las Agricultura, Ciencias Sociales.
Director	Dr. Andrés Weintraub
Institución participante	Universidad de Chile
Sitio web	www.sistemasdeingenieria.cl

El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) agrupa a un conjunto de investigadores de la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad de los Andes, con el objeto de generar investigación científica de punta en el área de la ingeniería y desarrollar soluciones para problemas complejos en los campos privado y público.

El ISCI nació en enero de 2007, tras el exitoso trabajo realizado durante tres años como Núcleo Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería, lo que le llevó a la adjudicación del Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), ambos financiados por la Iniciativa Científica Milenio. El año 2009, el ISCI se adjudica el Financiamiento Basal de CONICYT, lo que actualmente es administrado por el Programa de Investigación Asociativa, PIA.

El ISCI apunta a reducir la brecha entre la investigación de vanguardia y las aplicaciones para problemas en los que la infraestructura, comportamiento humano y la gestión interactúan. Este reto ha integrado con éxito las técnicas de ingeniería, investigación de operaciones, matemáticas, economía y gestión para abordar de manera creativa, temas de investigación relacionados entre sí. La misión esencial del Instituto es convertirse en un referente mundial de la investigación y la educación en ingeniería, fuera de Estados Unidos y Europa, contribuyendo a una mejor comprensión de problemas relevantes y de alto

nivel que atraigan a los jóvenes investigadores. Al fortalecerse los vínculos académicos formales entre estos distintos grupos, el Instituto ha contribuido eficazmente a establecer una nueva agenda en investigación y educación de la ingeniería en el país.

Una parte importante del trabajo del ISCI se realiza en colaboración con personas de otros centros de prestigio en el extranjero, a través de redes de colaboración consolidadas y formales, así como múltiples talleres internacionales. El Instituto también exhibe actividad intensa de impacto a nivel nacional, debido a la influencia de sus miembros sobre los agentes de toma de decisiones relevantes en la industria, así como en las instituciones públicas.

La formación de nuevos profesionales y expertos también es un objetivo fundamental del ISCI. Para ello se ha creado el Doctorado en Sistemas de Ingeniería (DSI), el Magíster en Gestión de Operaciones (MGO) y el Magíster en Ingeniería de Transporte.

El Instituto está continuamente preocupado con la difusión de su quehacer y de la ciencia, por ello organiza talleres y seminarios donde se dan cita investigadores chilenos y extranjeros. A nivel de divulgación al público general, el ISCI ha desarrollado programas derivados de sus proyectos, para estudiantes de secundaria, donde destaca la creación de la Comunidad InGenio, especialmente pensada para estudiantes de secundaria y profesores.



Líneas de Investigación

Los investigadores del ISCI desarrollan proyectos en las áreas de la Gestión de Operaciones, Ingeniería de Transporte, Optimización y Energía, y otras como Organización Industrial y Medioambiente. Estas áreas comparten herramientas analíticas básicas y se complementan disciplinariamente.

Además, este Instituto posee una amplia lista de áreas de interés, entre las que destacan: Energía, Localización y uso de suelo, Comportamiento de usuarios, Organización industrial, Desarrollos metodológicos, Medioambiente, Retail, Gestión en el sector público, Gestión de la producción, Inteligencia de negocios, Recursos renovables: forestal y acuicultura; Minería y Transporte.

CCTVAL

Nombre del centro	Centro Científico Tecnológico de Valparaíso
Región	Región de Valparaíso
Año de creación	2009
Disciplina	Ciencias naturales, ingeniería y tecnología.
Director	Dr. Iván Schmidt
Institución participante	Universidad Técnica Federico Santa María
Sitio web	www.cctval.cl/

El Centro Científico Tecnológico de Valparaíso (CCTVal) se consolidó el año 2009 gracias al financiamiento basal de CONICYT, a través del Programa de Investigación Asociativa, PIA. Dicho fondo permitió el reconocimiento de 30 años de experiencia de la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) y los profesionales de las áreas científicas de Física de Partículas, Informática y Electrónica que componen este Centro. A través de la sinergia de estas áreas, el CCTVal se dedica a la Investigación de Excelencia para contribuir a la innovación y creación de nuevos conocimientos para Chile y el mundo.

Los objetivos del CCTVal son los siguientes:

Generar nuevo conocimiento a nivel nacional en Física de Partículas (o Física de Alta Energía) y en el desarrollo de Ingeniería aplicada a la Alta Tecnología.

Formar especialistas en los cinco grupos de investigación que posee: Física Teórica de Partículas Elementales, Física Experimental de Alta Energía, Informática y Computación, Electrónica de Potencia y Sistemas y Señales.

Desarrollar proyectos de innovación tecnológica que impacten positivamente tanto a la sociedad como a la industria.

Cumplir con el compromiso de colaboración mundial, potenciando los vínculos entre Chile y laboratorios de renombre mundial como son CERN, Jefferson Lab, Fermi Lab, entre otros.

Aumentar el conocimiento, como también la calidad de información relacionada con las ciencias y tecnologías en la actualidad por medio de un trabajo colaborativo constante con Universidades del mundo.

Incentivar el emprendimiento de proyectos interdisciplinarios que busquen mejorar la capacidad productiva de las industrias de nuestro país.

Este centro ha producido más de 500 publicaciones científicas en Física Teórica de Partículas, Física Experimental, Ciencias de la Computación y Electrónica durante este período.



Líneas de Investigación

Física Teórica de Partículas Elementales: estudia la materia y sus constituyentes al nivel más fundamental posible. Los estudios teóricos se pueden separar en Aspectos Formales y en Fenomenología.

Física Experimental de Alta Energía: estudia el entendimiento de fuerzas fundamentales y de las partículas del Universo por medio de la experimentación.

Informática y Computación: grupo dedicado a la computación de alto desempeño, a la computación en red y al desarrollo de software.

Electrónica de Potencia: investiga los sistemas de conversión de energía y de control de accionamientos eléctricos, tales como: convertidores multinivel, convertidores matriciales, control sin sensores de motores, sistemas HVDC, sistemas de conversión de energía eólica, sistemas de conversión de energía fotovoltaica y control predictivo de convertidores, Smart Grids, entre otros.

Sistemas y Señales: focalizada en aportar soluciones a problemas complejos de ingeniería estudiando señales y sistemas. El grupo busca desarrollar avances científico en la caracterización y modelado de los sistemas de transmisión y manejo de información.

CEFOP

Nombre del centro	Centro de Óptica y Fotónica, CEFOP
Región	Región del Bio-Bio
Año de creación	2004
Disciplina	Ciencias naturales, ingeniería y tecnología.
Director	Dr. Carlos Saavedra
Instituciones participantes	Universidad de Concepción (Principal), Universidad de la Frontera y la Universidad de Chile (Asociadas)
Sitio web	www.cefop.cl

El Centro de Óptica y Fotónica, CEFOP, de la Universidad de Concepción empezó sus actividades el año 2004, fecha en la cual se inició como Núcleo Científico Milenio, gracias al financiamiento de la Iniciativa Científica Milenio (ICM), en las áreas de óptica e información cuántica. CEFOP se inició como centro con el financiamiento del segundo concurso de Centros Basales desde octubre del año 2009 y fue concebido como una continuación natural del trabajo realizado anteriormente, constituyéndose en un lugar de encuentro para físicos e ingenieros que trabajan en óptica y fotónica.

El principal objetivo de CEFOP es el desarrollo de capacidades permanentes de investigación en colaboración entre sus miembros, con participación de investigadores experimentales y teóricos que trabajan en la óptica cuántica, información cuántica, óptica no lineal, instrumentación óptica, procesamiento digital de imágenes,

optoelectrónica, teledetección, y caracterización no destructiva de materiales.

Los miembros de CEFOP tienen experiencia en desarrollo y transferencia tecnológica, especialmente en los ámbitos de la optoelectrónica y la teledetección satelital. Por otra parte, el centro cuenta con experiencia en asesoría científica y técnica, requerida por el gobierno chileno para manejar diferentes situaciones de relevancia nacional.

El trabajo realizado por CEFOP ha incluido tanto el desarrollo como la mejora de las capacidades de investigación experimental, la formación conjunta de recursos humanos en los niveles de licenciatura y postgrado, y actividades de colaboración que impliquen investigación en temas fundamentales y aplicados, así como la asistencia técnica mutua.



Líneas de Investigación

Óptica e Información Cuántica: estudia problemas en el ámbito de la información cuántica, tales como: el control de sistemas cuánticos vía mediciones proyectivas, protocolos para comunicaciones cuánticas vía estados parcialmente entrelazados, criptografía cuántica vía estados no ortogonales, y sistemas cuánticos de dos fotones de altas dimensiones efectivos.

Optoelectrónica: focalizado en investigación fundamental y aplicada de sensores ópticos multidimensionales y radiometría de procesos en las industrias de alimentos, minera, agrícola, sistemas biológicos y astronómicos.

Óptica No lineal: realiza investigaciones teóricas en el área de control de haces lumínicos a través de diferentes medios ópticos, en particular materiales con una respuesta no lineal del índice de refracción y que además poseen una modulación espacial periódica.

Instrumentación Óptica y Tecnologías de Teledetección: tiene por objetivo reforzar las capacidades para diseñar y desarrollar instrumentos ópticos para aplicaciones industriales y medioambientales.

Caracterización No Destructiva de Materiales: estudia y desarrolla técnicas de caracterización óptica. En particular, espectroscopía fotoacústica de polvo de LiMn2O4.

Procesamiento Digital de Imágenes: desarrolla nuevas metodologías y tecnologías ópticas aplicadas al procesamiento de imágenes en el espectro infrarrojo y visible a partir de material vivo e inerte.

AC3E

Nombre del centro	Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, AC3E
Región	Región de Valparaíso
Año de creación	2013
Disciplina	Ingeniería y Tecnología
Director	Dr. José Ramón Rodríguez
Institución participante	Universidad Técnica Federico Santa María
Sitio web	N/A

El Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Técnica Federico Santa María agrupa y organiza el trabajo de investigación que llevan académicos e investigadores principalmente del Departamento de Electrónica de la UTFSM, de manera de armonizar y aprovechar la sinergia de las diferentes áreas de investigación. Asimismo, la creación del Centro pretende enfrentar nuevos desafíos tecnológicos durante el período considerado en el proyecto, y tendrá un especial énfasis en la transferencia tecnológica hacia la industria nacional y en constituir un centro de investigación de clase mundial.

La mayor parte de la actividad de los investigadores participantes de la propuesta ha estado centrada en la investigación científica y tecnológica de alto nivel, en colaboración con importantes centros y universidades extranjeros. A través de la constitución del centro propuesto, se plantea fortalecer esta labor y, en especial, llevar adelante más actividades relacionadas con la industria de manera de transferir los resultados de las investigaciones en iniciativas y colaboraciones que aumenten la competitividad de la economía chilena.

Asimismo, esta propuesta plantea realizar actividades de difusión y/o extensión del centro a otros sectores de la sociedad chilena. De esta forma las acciones del centro estarán guiadas por las siguientes estrategias:

1. Investigación avanzada con foco en desafío y oportunidades para Chile,
2. Innovación y desarrollo: foco en la industria, con base científica, tecnologías habilitantes.
3. Formación de capital humano avanzado para los nuevos desafíos del país y del mundo,
4. Extensión para difusión en la sociedad.
5. Atraer a las mejores personas, promover las mejores prácticas



Líneas de Investigación

Derivado de estos objetivos, desde el ámbito de la Ingeniería Eléctrica/Electrónica, las áreas de investigación propuestas son:

- Investigación y desarrollo para procesos industriales
- Investigación y desarrollo para sistemas de energías renovables y redes inteligentes
- Investigación y desarrollo para sistemas biomédicos
- Líneas de investigación transversales en ingeniería eléctrica/electrónica.

CIAE

Nombre del centro	Centro de Investigación Avanzada en Educación, CIAE
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2013
Disciplina	Ciencias sociales
Director	Dr. Rafael Correa
Institución participante	Universidad de Chile
Sitio web	http://www.ciae.uchile.cl/



La misión del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile (CIAE) es contribuir a mejorar la educación pública y las oportunidades que ésta ofrece a todos los estudiantes, especialmente, a los más vulnerables. Su compromiso es realizar investigación de excelencia en el campo de la educación con el convencimiento de que el sistema educacional chileno requiere de rigurosa evidencia científica para mejorar la calidad y equidad de la educación desde el ámbito de las políticas públicas hasta el espacio del aula escolar.

La educación es un área crítica para el desarrollo económico y social de Chile, tal como lo confirma el informe de competitividad global 2012-13. Este informe establece que, a pesar de las fortalezas que Chile muestra en varios campos, todavía enfrenta desafíos importantes en cuanto a la calidad de su sistema educacional. El informe concluye que una mejora en la competitividad

estará condicionada a la superación de estas debilidades. De hecho, los datos de la OECD muestran que Chile está muy por debajo del promedio de la OECD, a pesar de que es el país con mayor número de horas de clases.

De acuerdo al informe de Pearson (2012), lo que ocurre al interior de las aulas es crucial para lograr una educación de calidad. Chile necesita priorizar la calidad de las actividades de enseñanza y aprendizaje por sobre la cantidad de ellas.

Su trabajo en política y gestión educativa, así como en enseñanza y formación docente, ha permitido, a los (as) investigadores(as) de este centro, identificar una serie de problemas nacionales en áreas críticas y de alta complejidad en el sistema educacional.

Líneas de Investigación

- Enseñanza y aprendizaje de gran impacto: dominio en matemáticas, ciencias, tecnología y lenguaje
- Educación de la infancia temprana
- Desarrollo de profesores y profesionalismo docente
- Mejoramiento escolar
- Cognición, aprendizaje y tecnología de la información.

CAPEs

Nombre del centro	Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad, CAPEs
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2013
Disciplina	Ciencias naturales, Ingeniería y tecnología, Ciencias agrícolas, Ciencias sociales.
Director	Dr. Fabián Jaksic
Instituciones participantes	Pontificia Universidad Católica de Chile (Principal), Universidad Adolfo Ibáñez (Asociada)
Sitio web	N/A

El futuro de la humanidad depende de la transición hacia la sustentabilidad, en escalas que van desde lo local a lo global. Como una manera de hacer frente a este desafío, el Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad, CIAE se enfocará en la generación y transferencia de conocimiento original y en la formación de capital humano avanzado para alcanzar el desarrollo sustentable en Chile.

La estrategia del centro es involucrar a las empresas privadas y las agencias estatales a través de contratos directos o licitaciones, para elevar y perfeccionar las normas vigentes en conformidad con las leyes y reglamentos nacionales e internacionales. Además de buscar establecer “buenas prácticas” e identificar nuevas vías para lograr transformaciones políticas en sistemas socio-ecológicos.

El CAPEs se centrará en cinco relevantes líneas de investigación las que al interactuar entre sí permitirán identificar nuevas oportunidades para lograr el desarrollo sustentable y la transferencia de

conocimiento, lo que ayudará al monitoreo y a las evaluaciones socio-ecológicas, institucionales y políticas existentes.

La transferencia de conocimientos es un componente crítico del centro, y se abordará por el lado de la oferta, basada en la creatividad científica, pero canalizada hacia aspectos aplicados y por la otra; desde el lado de la demanda, atendiendo a las necesidades de los agentes privados, gubernamentales y no gubernamentales.

Para concretar los principales objetivos de CAPEs, se establecerán colaboraciones nacionales e internacionales. En Chile destacan las colaboraciones con el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB, con sede en la Universidad de Chile) y el Centro de Conservación Marina de la Iniciativa Científica Milenio. Por otra parte, existe el apoyo del «Laboratorio Internacional de Cambio Global» (LINC-Global, Chile-España), la Universidad de Australia Occidental (USA) y la ONG Advanced Conservation Strategies, quienes proporcionan actualmente y proporcionarán en el futuro, un potencial de generación de nuevas redes.



Líneas de Investigación

El CAPEs centrará su estudio y la transferencia de conocimiento aplicado, interdisciplinario y relevante en las siguientes cinco líneas de investigación independientes, pero interrelacionadas:

- Enriquecimiento del medio ambiente por metales: de los efectos a la solución
- Procesos microbianos que subyacen la protección ambiental
- Conservación y Fisiología Ambiental
- Teoría poblacional aplicada para predecir la dinámica de los sistemas socio-ecológicos
- Manejo sustentable de recursos naturales y políticas públicas.

CeBiB

Nombre del centro	Centro de Biotecnología y Bioingeniería, CeBiB
Región	Región Metropolitana
Año de creación	2013
Disciplina	matemáticas, ciencias de la computación e informática, ciencias biológicas, biotecnología industrial y biotecnología médica.
Director	Dr. Juan Asenjo
Instituciones participantes	Universidad de Chile (Principal), Universidad de Los Lagos, Universidad de La Frontera, Universidad de Antofagasta y Universidad de Santiago (Asociadas)
Sitio web	N/A

El Centro de Biotecnología y Bioingeniería de la Universidad de Chile representa una oportunidad única de crear un equipo interdisciplinario capaz de abordar e investigar cuestiones claves en las ciencias de la biotecnología y la bioingeniería modernas incluyendo importantes aplicaciones en la industria.

Este centro va a potenciar el desarrollo económico de Chile, creando un equipo de investigación interdisciplinario, que incluye científicos e investigadores jóvenes al igual que grupos regionales de excelentes investigadores, con el objetivo de desarrollar áreas de frontera en las disciplinas de la biotecnología y la bioingeniería modernas. En paralelo desarrollará aplicaciones prácticas y desarrollos basados en áreas en las cuales Chile tiene tremendas ventajas comparativas. Se focalizará en potenciar estas ventajas en coherencia con el interés de la industria con el objetivo de aumentar la competitividad de la economía chilena basada en la innovación científica y tecnológica.

El CeBiB jugará un rol clave en el país en la formación de estudiantes de doctorado y postdoctorado, y además, espera atraer postdoctorados de primer nivel del extranjero, dada la alta reputación internacional de los principales científicos e ingenieros líderes del Centro.

También, incorporará grupos regionales clave, todos en áreas de colaboraciones importantes con los investigadores clave de la Universidad de Chile. El establecimiento de ciencia y tecnología de primer nivel en regiones de Chile es de gran importancia para descentralizar actividades de la investigación y desarrollo en el país.



Líneas de Investigación

Las principales actividades de investigación incluyen cinco componentes interdisciplinarios y de frontera, en el área de la biotecnología y la bioingeniería, las cuales son:

- Metabolómica e Ingeniería Metabólica (ME)

- Ingeniería de Proteínas (PE)

- Modelación Matemática (MM)

- Bioinformática (BI)

- Genética Molecular, Extremófilos y Ecofisiología (MG).

Estas son áreas en las cuales los investigadores claves del centro son líderes en Chile, así como en Latinoamérica e internacionalmente.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica
CONICYT

Moneda 1375, Santiago.
Fono: (56) 22 365 4400

www.conicyt.cl