



**UNIVERSIDAD DE MAGALLANES**  
**SECRETARIA DE LA UNIVERSIDAD**

**OFICIALIZA CONVENIO DE COOPERACIÓN  
CIENTÍFICA SUSCRITO ENTRE LA  
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE Y  
LA UNIVERSIDAD DE MAGALLANES.**

**PUNTA ARENAS, 4 de agosto de 2017**

**RESOLUCIÓN N°144/SU/2017**

**VISTOS:**

Las atribuciones que me confieren los D.F.L. N°035 del 03 de octubre de 1981 y N°154 del 11 de diciembre de 1981; el Decreto N°325, del 01 de agosto de 2014, del Ministerio de Educación; el Decreto N°074, del 25 de marzo de 2010, de la Universidad de Magallanes.

**CONSIDERANDO:**

El Convenio de cooperación científica, de fecha 2 de mayo de 2017, suscrito entre la Universidad Austral de Chile y la Universidad de Magallanes.

**RESUELVO:**

**1. OFICIALIZASE,** Convenio de cooperación científica, de fecha 2 de mayo de 2017, suscrito entre **LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE Y LA UNIVERSIDAD DE MAGALLANES**, para el desarrollo de **actividades de investigación en el Centro de Cultivos Marinos Bahía Laredo**, en los siguientes términos:



**IDEAL**  
 Centro de Investigación en  
 Dinámica de Ecosistemas Marinos  
 de Altas Latitudes



Universidad Austral de Chile  
*Investigando y formando*

## **Convenio de Cooperación Científica Universidad de Magallanes y Universidad Austral de Chile para desarrollo de actividades de investigación en el Centro de Cultivos Marinos Bahía Laredo**

Con fecha 2 de Mayo de 2017, se acuerda el siguiente Convenio de Cooperación Científica, entre la UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, en adelante UMAG, RUT 71.133.700-8, representada por su Rector, Don Juan Oyarzo Pérez, RUT 5.621.630-8, domiciliado en Avenida Bulnes 01855, en la ciudad de Punta Arenas, y la UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, en adelante UACH, RUT 81.380.500-6, representada por su Rector, Don Óscar Galindo Villarroel, RUT 8.806.301-5, con domicilio en Independencia 631, en la ciudad de Valdivia.

El presente Convenio de Cooperación Científica se enmarca dentro del "Convenio Específico de Colaboración en el área de investigación Antártica y Subantártica" suscrito entre la Universidad de Magallanes (UMAG) y la Universidad Austral de Chile (UACH) el 26 de abril de 2016.

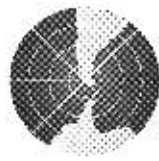
### **CONSIDERANDO**

1. El acuerdo Marco de investigación entre la UACH y la UMAG para investigación Antártica y Subantártica.
2. La adjudicación por parte de la UACH de dos programas de investigación, el Centro FONDAPE IDEAL 15150003, y el proyecto CORFO 15PTEC-47685, los que requieren realizar experimentos con especies hidrobiológicas en la región de Magallanes.
3. La existencia y disponibilidad del Centro de Cultivos Marinos de Bahía Laredo, en adelante CCMBL, perteneciente a la UMAG, el cual cuenta con las facilidades y servicios requeridos para ejecutar la parte experimental de los programas indicados en 2.-
4. El compromiso de ambas instituciones de fomentar la ejecución de programas de investigación conjunta.
5. La oportunidad que representa la implementación de estos programas en Punta Arenas, como fuente de apalancamiento de futuros recursos.

**PRIMERO.** El objetivo primario del presente Convenio de Cooperación Científica es acordar el uso de las instalaciones y servicios del CCMBL, a fin de desarrollar programas de investigación científica conjunta entre la UMAG y UACH, en el marco de los siguientes programas:

- a. Centro de Investigación en Dinámica de los Ecosistemas marinos de Altas Latitudes, IDEAL.
- b. Programa CORFO para el desarrollo del cultivo del bacalao de profundidad.





**IDEAL**  
 Centro de Investigación en  
 Dinámica de Ecosistemas Marinos  
 de Altas Latitudes



Universidad Austral de Chile  
*Ciencias y naturaleza*

Dichos programas de investigación necesitan contar con instalaciones especializadas en la región de Magallanes, para el desarrollo de sus actividades, las cuales se detallan más adelante y solicitan a la UMAG, dentro del marco de cooperación mutua, la utilización de las dependencias del CCMBL para su ejecución.

SEGUNDO. Los objetivos de investigación de los programas de la UACH a desarrollar en el CCMBL son:

-Objetivos de investigación del Centro FONDAP IDEAL:

- a. Experimentos de diferentes estresores medioambientales para evaluar la respuesta fisiológica y capacidad de adaptación de organismos marinos (algas, invertebrados y peces).
- b. Implementación de un sistema de mesocosmo para estudios de cambio global

-Objetivos de investigación del Programa CORFO 15PTEC-47685:

- a. Mantenimiento de juveniles y adultos de bacalao de profundidad para conformar un stock de reproductores.
- b. Desarrollo de protocolos para producir juveniles de bacalao de profundidad.

TERCERO. Este Convenio considera los siguientes ámbitos:

- Habilitar y equipar una plataforma de investigación para desarrollo de experimentos bajo condiciones controladas, de organismos marinos subantárticos y antárticos.
- Acordar bilateralmente la asesoría técnica requerida, vinculada con el funcionamiento del centro, incluyendo aspectos de infraestructura (mantenimiento de estanques, captación de agua de mar, enfriamiento, electricidad) y personal científico y técnico de apoyo a la investigación en el CCMBL de la UMAG, para el desarrollo de los programas de investigación indicados en PRIMERO y SEGUNDO.
- Definir bilateralmente los aportes pecuniarios y no pecuniarios por parte de la UACH, para (i) la habilitación de los espacios a facilitar por parte de la UMAG en su CCMBL; (ii) la instalación de la infraestructura y equipos adicionales requeridos para llevar a cabo los programas de investigación indicados en PRIMERO y SEGUNDO; (iii) financiar los gastos derivados de la implementación de estos programas (pago de servicios básicos, personal de apoyo, entre otros).

CUARTO. Aporte de la Universidad Austral de Chile en el marco del presente Convenio de Cooperación Científica.

- a. La UACH entregará un aporte pecuniario mensual al CCMBL equivalente a \$800.000.- bruto, reajutable anualmente acorde al IPC registrado para el año anterior. Este aporte pecuniario servirá para cubrir parcialmente, los gastos indicados en punto TERCERO, párrafo 2. Por su parte, el CCMBL hará entrega de facturas exentas, a los dos programas identificados en punto PRIMERO, como comprobante de estos aportes.





Universidad Austral de Chile  
Conocimiento y naturaleza

- b. A su vez, la UACH realizará un aporte en habilitación de espacios e infraestructura estimado en \$20.000.000.- para realizar las habilitaciones de los espacios facilitados en el CCMBL. Específicamente éstos recursos serán usados en la compra de mobiliario, estanques y otros elementos requeridos para desarrollar los experimentos planteados en sus propuestas (ver punto SEGUNDO). Nuevos experimentos requeridos en propuestas adjudicadas con posterioridad, deberán ser financiadas con cargo a esos proyectos.
- c. Los equipos instalados continuarán siendo de propiedad de la institución que los haya adquirido, según especifican los convenios suscritos con las agencias de financiamiento respectivas.
- d. Las mejoras y mobiliario adquirido por la UACH permanecerán en el CCMBL una vez que finalicen los proyectos.
- e. La UACH financiará asimismo los costos de insumos y personal específico para llevar el mantenimiento y experimentación de los acuarios utilizados para el desarrollo de los experimentos indicados en punto SEGUNDO.

**QUINTO.** Aporte de la Universidad de Magallanes en el marco del presente Convenio.

- a. La UMAG autorizará al personal de la UACH vinculado a los Programas indicados en el punto PRIMERO, al acceso a las instalaciones facilitadas en el centro LAREDO, en cualquier horario o día del año, lo cual queda supeditado a las necesidades individuales de cada experimento. Sin perjuicio de lo anterior, dicho personal de UACH deberá notificar vía email o MSN al Director de CCMBL, o a quien él designe, cada vez que deseen ingresar a las instalaciones fuera del horario laboral, debiendo además registrar sus nombres y firma en el libro control del CCMBL. Dicho horario laboral comprende de lunes a viernes de 0830 a 1830 hrs.
- b. Por su parte, el CCMBL proveerá, en el contexto del presente Convenio, los espacios y flujos de agua de mar requeridos para llevar a cabo las actividades de investigación acordadas, detallados a continuación:

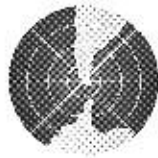
**I. Sistema de agua circulante para mantención y experimentación con invertebrados y macroalgas: Agua a condiciones de bahía Laredo.**

1. Sistema de Filtración de agua (IDEAL instala Estanque de 500 L + sistema filtros)
2. Espacio de laboratorio húmedo para instalar 5 acuarios/bateas experimentales de 100-150 litros capacidad y sus correspondientes sistemas de temperatura controlada (IDEAL aporta los acuarios, los sistemas de enfriamiento y equipos UV). Las variables a modificar serán: temperatura, salinidad, UV.
3. Espacio de laboratorio húmedo para instalar: 5 acuarios/bateas de 100-150 litros capacidad (aportados por Centro IDEAL) para mantención de animales; mesones (aportados por Centro IDEAL) para trabajar con muestras húmedas e



\_\_\_\_\_





**IDEAL**  
Centro de Investigación  
Dinámica de Ecosistemas Marinos  
de Altas Latitudes



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y naturaleza*

- instalación de sistemas de filtración de agua (soston, clorofila, etc.). Flujo de agua requerido: 2 litros/min/acuario (aproximado).
4. Espacio de laboratorio seco para instalación de microscopios, lupas, balanzas, estufas, mufas, contador partículas, destilador agua, entre otros equipos (aportados por Centro IDEAL).

## II. Instalación sistema de mesocosmo para estudios de cambio global

1. Espacio para instalación de compresores de aire y cilindros de CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> (~2,5 m<sup>2</sup> caseta exterior) (Aportados por Centro IDEAL).
2. Instalación de red de aire (interior y exterior) (Aportados por Centro IDEAL)
3. Espacio de laboratorio húmedo (~5 m<sup>2</sup>) para instalar 4 estanques de 250 L c/u y otros 8 m<sup>2</sup> para desplegar los equipos requeridos para controlar los experimentos (Aportados por Centro IDEAL).
4. Flujo de agua constante y fresca de aproximadamente 20 litros/minuto.
5. Espacio de laboratorio SECO (~4 m<sup>2</sup>) adjunto al laboratorio húmedo para la instalación de sistema de controladores de aire y CO<sub>2</sub>, mas baño termorregulado para medir pH a 25°C (Aportados por Centro IDEAL).

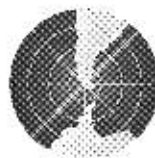
## III. Estanques para el cultivo y mantenimiento de reproductores y juveniles de bacalao de profundidad

1. Dos estanques circulares de 25.000 L aproximadamente para mantención de juveniles y reproductores de bacalao de profundidad.
2. Sistema de agua de mar constante, a temperatura entre 2 y 6 °C, con un flujo acorde a las necesidades y al tamaño real del estanque.
3. Espacio para laboratorio húmedo donde preparar alimento para los bacalao de profundidad.
4. Espacio para cultivos auxiliares (e.g., artemia y rotíferos) para alimentación de larvas y juveniles de bacalao.

SEXTO. Colaboración científica en la generación de resultados y apalancamiento de nuevos recursos.

- a. Uno de los objetivos subyacentes del presente Convenio de Cooperación Científica es fomentar el desarrollo de productos científicos y el apalancamiento de nuevos recursos para la investigación en temáticas Antárticas y subantárticas.
- b. En este contexto, la infraestructura implementada para la ejecución de las actividades indicadas en puntos PRIMERO y SEGUNDO, podrá servir para la implementación de actividades adicionales, previa expresa autorización del Director del Centro FONDAPE IDEAL o del CORFO 15PTEC-47685, según corresponda.





**IDEAL**  
 Centro de Investigación  
 Dirección de Ecosistemas Marinos  
 de Altas Latitudes



Universidad Austral de Chile  
*Ciencia y naturaleza*

- c. En este sentido, las partes convienen en que la autoría de todas las publicaciones resultantes de estas colaboraciones se basará en los lineamientos indicados en el protocolo de Vancouver (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>). Estos lineamientos se basan en la existencia de relaciones formales e informales entre investigadores de ambas instituciones, sea en la elaboración del diseño experimental, el análisis de datos y/o en la redacción de las publicaciones. Será prueba suficiente el intercambio de emails con clara evidencia de aporte de cada parte en los aspectos antes indicados.
- d. Asimismo, se espera que esta infraestructura y equipamiento sean una plataforma para postular a nuevos fondos. En estos casos, las responsabilidades y autorías estarán definidas por el rol de los autores de la(s) nueva(s) propuesta(s) adjudicada(s).

**SÉPTIMO.** El presente Convenio tendrá una duración de 48 meses, prorrogable por otros 48 meses. Ambas partes podrán poner término al presente Convenio al cumplirse los primeros 48 meses de vigencia del mismo, mediante una carta certificada enviada a los responsables directos del mismo con una antelación mínima de 4 meses al término de los primeros 48 meses. El presente Convenio comenzará a regir a contar de la fecha de resolución administrativa aprobatoria, dictada por cada Institución.

**OCTAVO.** La UACH delega en los Directores del Centro FONDAP IDEAL, Dr. Humberto González Estay, y del Programa CORFO 15PTEC-47685, Dr. Luis Vargas Chacoff, la responsabilidad de coordinar, impulsar y materializar las acciones del presente Convenio. Por su parte la UMAG delega en el Vicerrector de Investigación y Postgrado, Dr. Andrés Mansilla Muñoz, y en el Director del CCMBL, Dr. Pablo Gallardo Ojeda, la responsabilidad de coordinar, impulsar y materializar las acciones del presente Convenio.

**NOVENO.** La responsabilidad de la captura, manejo, cultivo y disposición de mortalidad de los organismos hidrobiológicos utilizados, será de la UACH y sus respectivos programas antes individualizados, así como de la tramitación de cualquier tipo de autorización y seguimiento de protocolos sanitarios y ambientales que les compete.

**DÉCIMO.** En el caso de término anticipado de las actividades en el CCMBL por parte de los Programas individualizados en el punto PRIMERO, la UACH se compromete a seguir cancelando el aporte pecuniario mensual establecido en el punto CUARTO hasta que se hayan retirado las especies hidrobiológicas en ensayo y se haya desarmado y trasladado su equipamiento respectivo.





Universidad Austral de Chile  
Ciencia, Innovación y Tecnología

UNDÉCIMO. La personería de don Óscar Galindo Villarroel, para representar a la UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, consta en el Acta de Sesión Extraordinaria del Consejo Superior Universitario de fecha 26 de junio de 2014, reducida a Escritura Pública con fecha 30 de junio del mismo año en la notaría de doña Carmen Podlech Michaud de Valdivia, Notario Público Titular de la comuna de Valdivia, repertorio N° 2823 - 2014.

DUODÉCIMO. La personería de don Juan Oyarzo Pérez, para representar a la UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, emana del Decreto Supremo N° 325 del 1 de Agosto de 2014 del Ministerio de Educación y su facultad para suscribir el presente instrumento consta en el D.F.L. N° 154 de 1981, del Ministerio de Educación.

DECIMOTERCERO. Se suscribe el presente convenio en seis (6) ejemplares de igual tenor y data, quedando tres (3) ejemplares en poder de cada una de las partes.

Previa lectura, se ratifica y firma:

Por la Universidad de Magallanes

Por la Universidad Austral de Chile



Juan Oyarzo Pérez  
Rector

Oscar Galindo Villarroel  
Rector



2. El encargado del Convenio será el académico Sr. Pablo Gallardo Ojeda.

**ANÓTESE Y COMUNÍQUESE.**

**JUAN OYARZO PÉREZ**, Rector  
**RUTH ORTIZ SUAZO**, Secretario de la Universidad

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento.

  
  
**RUTH ORTIZ SUAZO**  
**SECRETARIO DE LA UNIVERSIDAD**

JOP/ROS/srt

- Rectoría
- Secretaría de la Universidad
- Vicerrectorías
- Decanatos
- Instituto de la Patagonia
- Departamentos y Escuelas
- Centros Universitarios
- Direcciones
- Unidades
- Oficina de Partes

