

Programa de indagación  
científica para la  
educación en ciencias

# Boletín 2024

CHILOÉ

# Contenidos

<b>Palabras Coordinación General</b>	<b>2</b>
<b>Palabras Coordinación Académica</b>	<b>4</b>
<b>Noticias</b>	<b>6</b>
Congreso ICEC en Puerto Montt	6
Ponencias	8
Talleres	9
Muestras Didácticas	11
Muestra de Aprendizajes	18
Encuentro con Científicas	20
<b>Proyectos de Innovación Pedagógica</b>	<b>22</b>
<b>Comunidades de Aprendizaje</b>	<b>26</b>
Viaje a Congreso de Educación en Brasil	27
<b>Próximas actividades</b>	<b>31</b>



El Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias, financiado por el Ministerio de Educación e implementado por la Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt, ha desarrollado una intensa planificación de actividades 2024. Este año se implementaron las actividades que representan hitos relevantes del programa, presentando en ellas los principales productos resultado del logro que se alcanza con el avance del año 2023 y del intensivo del Enero del 2024 del Diplomado de Indagación Científica para la Educación en Ciencia en Contexto Rural Multigrado.

En el mes de marzo se realizó el Congreso Regional que unió a profesores/as de la Provincia de Chiloé, a profesores/as de Los Lagos Continental y a las Comunidades de Aprendizaje de ambos programas. Fue un gran encuentro en el cual cada asistente pudo revisar temas de interés en la educación en ciencias a nivel regional y también a nivel internacional, a través de la presentación de Dra. Laísa quien nos visitó desde Brasil. Cada profesor/a se llevó nuevas ideas descubiertas en las Muestras Didácticas, Talleres y en Posters e intercambiaron experiencias en las Mesas Redondas.

# Coordinación General

En el mes de mayo se tuvo la oportunidad de conocer lo que estudiantes de profesoras/as del programa estaban desarrollando como proyectos en sus Establecimientos Educativos. Estos proyectos, que representan ideas de solución de problemas sociocientíficos de sus comunidades, se presentaron en las Muestras de Proyectos de Investigación (Muestras de Aprendizaje).

Las Comunidades de Aprendizaje por su parte, participando igualmente en forma activa en cada una de las actividades, se preparaba para definir quienes participarían de la asistencia al evento en Rio de Janeiro, Encuentro en Educación en Ciencias: promoviendo la colaboración Chile – Brasil. Este intercambio de experiencias enriqueció y complementó todo el trabajo que han realizado las y los integrantes de las Comunidades durante el programa.

En paralelo a estas importantes actividades del programa, se desarrollaron también encuentros de articulación para presentar los proyectos de innovación pedagógica a equipos técnicos directivos y encuentros con científicas para incentivar a la comunidad educativa el trabajo en el área de las ciencias.

Agradecemos a profesoras/es por haber participado de este importante programa, como también hacemos extensivo este agradecimiento a Autoridades Educativas a nivel Regional y Provincial, a Sostenedores y a las Direcciones de los Establecimientos Educativos que se comprometieron para que profesoras/es hayan logrado finalizar exitosamente sus actividades.

Como Equipo de Gestión esperamos que la implementación de este programa que se cierra en agosto de este 2024, haya contribuido satisfactoriamente en la calidad de la enseñanza y del aprendizaje de las ciencias naturales.



**Claudia Zil Bontes**

Coordinadora General  
Programa ICEC Universidad Austral de  
Chile, Puerto Montt

# Coordinación Académica

El viaje realizado este año 2024 en nuestro programa ICEC ha sido sin igual. Muchísimas actividades han colmado nuestras agendas, donde siempre destacamos la iniciativa y el interés de nuestros profesores y educadoras en permanecer desarrollándose profesionalmente.

Un gran evento en esta primera mitad de año 2024, que fue muy enriquecedor para nuestros profesores, fue el Congreso Regional



ICEC. En esta instancia, se compartieron experiencias situadas desde los distintos territorios participantes, además se generaron diálogos entre las distintas comunidades de aprendizaje y también las comunidades de aprendizaje ICEC Los Lagos presentaron los distintos Planes de Innovación Pedagógica que están implementando en Chiloé, Puerto Montt y Osorno. Una experiencia muy relevante también fueron los invitados externos, académicas y académicos de otras universidades, como la Dra. Laísa Freire de la Universidad Federal de Río de Janeiro, que compartió con profesoras y profesores los desafíos de los problemas socioambientales para la educación en ciencias y cómo desde su territorio están realizando distintas iniciativas para abordarlos. Por otro lado, los talleristas del congreso les brindaron a las y los participantes nuevos conceptos y desafíos para llevarse a sus salas de clase: la inteligencia artificial, las buenas preguntas, la gamificación y la evaluación formativa mediada con aplicaciones, fueron los insumos que nuestros profesores ICEC se llevaron a sus comunidades educativas.

En el área de formación, podemos destacar la finalización de todos los módulos del Diplomado en Indagación Científica para la Educación en Ciencia en Contexto Rural Multigrado: distintas instancias evaluativas y actividades que fueron

ejecutadas con mucho cariño y compromiso por parte de nuestro equipo docente y nuestras sinceras felicitaciones a quienes lograron finalizar este hito en su formación profesional.

El logro de nuestros docentes en relación a la implementación del enfoque indagatorio en sus salas de clase fueron compartidos y pudimos dar cuenta de ello de manera muy patente en la Muestra de Aprendizajes, ya que en esta instancia sus estudiantes fueron las y los protagonistas en la el CECREA de Castro, exponiendo de manera apasionada y comprometida, en relación a los problemas sociocientíficos que han sido identificados en sus territorios, y en las acciones que están llevando a cabo para salir adelante.

De este programa de formación, esperamos que se abra un camino de desarrollo profesional docente: salir a terreno, conectar con organizaciones que también están dedicadas a la educación y divulgación de la ciencia, realizar actividades que requieren de la colaboración de nuestros pares y darnos cuenta que la ciencia puede estar en las cosas más sencillas, y que por cierto tenemos la posibilidad de acercarnos a las más complejas, son parte de este camino que esperamos que sigan nuestras y nuestros profesores ICEC.

Sin dudas ahora esperamos que nuestras y



nuestros docentes ICEC hagan la diferencia en sus establecimientos educativos y de ahora en adelante las comunidades de aprendizaje, enriquecidas por esta nueva cohorte, sigan adelante con más proyectos e iniciativas en nuestro territorio Sur-Austral.

Sepan que haremos siempre lo posible como Universidad, y como profesora personalmente, para poder seguir acompañándolos en los desafíos que se les vienen adelante. Les deseamos muchísimo éxito en la ruta que emprenden estas nuevas comunidades de aprendizaje ICEC-UACH.

**Catalina Iturbe Sarunic**

Coordinadora Académica

*catalina.iturbe@uach.cl*





22 y 23 MARZO 2024

## CONGRESO REGIONAL ICEC-UACH LOS LAGOS Y PROVINCIA DE CHILOÉ

Los días 22 y 23 de marzo del 2024 se realizó el Congreso Regional del Programa en la Sede Puerto Montt de la Universidad Austral de Chile. Este Congreso tenía como objetivo general fomentar un ambiente de colaboración y descubrimiento, donde educadoras/es, investigadoras/es y profesionales de la educación puedan explorar estrategias innovadoras de indagación y aprendizaje. Así los objetivos específicos fueron:

### **Fomentar la Integración de Estrategias de Indagación en el contexto escolar:**

- Proporcionar un espacio donde los participantes puedan explorar y compartir prácticas efectivas de indagación en la enseñanza científica.
- Facilitar talleres y presentaciones que destaquen la aplicación de métodos innovadores de investigación en entornos educativos, promoviendo un enfoque activo y participativo para el aprendizaje.

## Potenciar Estrategias de Aprendizaje Innovadoras:

- Presentar experiencias educativas exitosas que incorporen tecnologías emergentes, metodologías interactivas y enfoques centrados en el estudiante.
- Ofrecer sesiones de capacitación y demostraciones prácticas que permitan a los educadores adquirir nuevas habilidades y técnicas para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

## Estimular la Colaboración en Comunidades Educativas:

- Facilitar espacios de generación de redes y mesas redondas para que los participantes establezcan conexiones significativas entre sí.
- Promover la formación de comunidades de práctica que perduren más allá del congreso, incentivando la colaboración continua entre educadores, investigadores y profesionales de la educación en la Región de los Lagos.

## Primera Jornada

La jornada se inició con la Conferencia Inaugural la que fue realizada por la Dra. Laisa Dra. Laísa Freire, de Universidad Federal de Río de Janeiro, quien presentó “¿Qué nos dice



# Noticias



Ponencias



Talleres



Talleres

el Ambiente? Profundizando en la Indagación Científica a través de Cuestiones Socioambientales en la Enseñanza de las Ciencias”.

Luego, se desarrolló un Conversatorio asociado a Comunidades de Aprendizaje y su experiencia. A este conversatorio fueron invitados integrantes de las actuales Comunidades ICEC-UACH José Barrios de Osorno, Claudio Reyes de Chiloé, y Cristian Gómez de Puerto Montt, los que fueron acompañados por un invitado de la Comunidad de Aprendizaje PRETeC (Profesores Reflexionando por una Educación Transformadora en Ciencias) de la Región de Valparaíso, el profesor Germán Ahumada, quien además es parte de la nueva directiva 2024-2025 de la Sociedad Chilena de Educación Científica (SChEC). Los objetivos de esta conversación fueron conocer los desafíos que han enfrentado en su conformación y el trabajo que realizan en comunidad, además de las ventajas y oportunidades que pueden compartirle a la audiencia acerca de pertenecer a una comunidad de aprendizaje profesional.

**Para el inicio de la jornada de la tarde del primer día se presentaron las Ponencias:**

- Promover la formación ciudadana por medio de la indagación científica abordando

un PSC, en estudiantes de educación parvularia y educación básica de una escuela municipal de Quellón. **Docentes: Claudio Reyes Hernández, Jessica Rogel Rogel, Silvio Antilef Levin, Axel Soto Vargas.**

- Enseñanza sobre conocimientos en torno a energías, a través de la modelización y el estudio de un problema sociocientífico, en enseñanza básica y parvularia en la provincia de Chiloé. **Docentes: Silvio Antilef Levin, Axel Soto Vargas, Jessica Rogel Rogel, Claudio Reyes Hernández.**
- Generar conciencia y cambios en la alimentación, mediante la implementación de diversas estrategias pedagógicas, asumiendo la importancia de esta para una vida saludable en estudiantes de Escuelas municipales de la comuna de Puerto Montt. **Docentes: Cristian Gómez B., Geni Videla A., Romina Muñoz V., Jocelyn Yáñez M.**
- Concientización Ambiental en mi Entorno Escolar y Comunidad Educativa. **Docentes: Francis Jipoulou R. y Claudia Retamales C.**
- Características fisicoquímicas de las aguas del río Damas de Osorno influenciadas por factores externos. **Docentes: Jose Joaquín**

**Barríos Pérez, Viviana Cifuentes Zúñiga, Nayarette Soto Moreira.**

**Al final de la jornada se realizaron 4 Talleres en paralelo, a los cuales se inscribieron las y los docentes previamente. Estos Talleres fueron:**

- **Taller 1: INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL AULA DE CIENCIAS.** Cristian Merino del Laboratorio Didáctica de la Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Objetivos del Taller 1. Introducir a los participantes a los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial. 2. Explorar aplicaciones de la IA en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. 3. Demostrar herramientas y recursos de IA que pueden ser integrados en el aula de ciencias. 4. Fomentar el pensamiento crítico sobre los beneficios y desafíos de la IA en la educación
- **Taller 2: SI SÉ QUÉ PREGUNTO SABRÉ CÓMO ENSEÑO: APORTES DE LA INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA PARA EL DISEÑO DE BUENAS PREGUNTAS EN CLASES DE CIENCIAS.** Franklin Manrique Pedagogía en Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile. Objetivo: al término del taller, se espera que

# Noticias

el profesorado participante se encuentre en capacidad de diseñar preguntas productivas para la enseñanza y evaluación de las ciencias con base en criterios de calidad aportados por la investigación en didáctica de las ciencias, para desarrollar la alfabetización científica del estudiantado de enseñanza básica y media.

- **Taller 3: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS (ABJ) CON ELEMENTOS DE LA GAMIFICACIÓN PARA EL AULA DE CLASES.** Rosa Guíñez Doctora (c) en Didáctica de las Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Este taller contó con los elementos teóricos esenciales del ABJ para diseñar juegos como estrategia de enseñanza para el aprendizaje en los estudiantes, con el uso de elementos de la gamificación, que enriquecen el protagonismo de los estudiantes en sus procesos, desde un aprendizaje activo, comprometidos en el proceso e inclusivo. Se entregarán alineamientos esenciales que deben ser resguardados para el diseño y planificación de los juegos como una herramienta de enseñanza, para que no se quede solo como una actividad lúdica y diferente en el aula, donde el foco principal, es contribuir al trabajo docente

desde nuevas perspectivas teóricas, acorde a las actuales demandas y necesidades de enseñanza de los estudiantes de hoy.

- **Taller 4: LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN CIENCIAS Y LA OPORTUNIDAD PARA EL USO DE LA APLICACIÓN “PLICKER’S”.** Germán Ahumada Albayay Instituto de Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. En la actualidad (Mineduc, 2018) es la Evaluación, en su carácter y finalidad Formativa, la forma de “promover progresos en el aprendizaje y retroalimentar los procesos de enseñanza”. El uso de la aplicación “Plicker’s” se ha demostrado como una herramienta pertinente para alcanzar estos objetivos en el contexto de la educación científica. Este taller tuvo como finalidad reflexionar y explorar, desde las experiencias de los propios docentes participantes, sobre el diseño de preguntas para gestionar una clase en el contexto de la retroalimentación y la promoción del autorregulamiento considerando los actuales desafíos de la educación de las Ciencias (Unesco, 2005).

## Segunda Jornada

Se inicia este día con los Talleres que se dictaron al final del primer día, lo que dio



la oportunidad de que docentes pudieran asistir a más de un Taller.

A continuación, se realiza visita a espacio en donde se montaron las 9 muestras didácticas y 13 poster presentados.

### **Muestras didácticas de equipos de trabajo de Programa Los Lagos Continental**

**Nombre muestra:** Tierra Viva, Comunidad activa: Educando para el respeto ambiental

**Resumen:** El objetivo es promover la valo-



ración y comprensión de la importancia de la tierra y su entorno en las y los estudiantes, en relación a OA de Ciencias Naturales y conocimiento tradicional asociado a la agricultura y cultura campesina de la zona.

**Exponentes:** Cristian Chávez Vargas, Bernarda Traillanca Contreras.

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Los Linares de Casma, Escuela Vicente Pérez rosales

**Nombre muestra:** Hidrósfera

**Resumen:** El objetivo es representar en un

# Noticias

sistema cerrado la hidrósfera, para analizar los procesos que ocurren dentro de ella.

**Exponentes:** Bárbara Vargas, Ninoska Campos

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Pichicolo, Escuela Caleta el Manzano

**Nombre muestra:** Compostaje, “Pequeños guardianes de la Tierra: compostando en el aula”

**Resumen:** El objetivo es fomentar la comprensión entre los niños y niñas de 3ro básico para la importancia de gestión de residuos y el impacto positivo que tiene el compostaje en el medio ambiente, proporcionando a través de una experiencia educativa práctica y divertida, donde los niños y niñas puedan aprender sobre la biodegradabilidad de los desechos orgánicos.

**Exponentes:** Cristina González, Yocelin Ojeda

**Establecimiento educacional:** Colegio Inmaculada Concepción Puerto Varas, Escuela Rural los Arces.

## Poster de equipos de trabajo de Programa Los Lagos Continental

**Nombre poster:** Indagación al aire libre: explorando las áreas verdes como aulas de aprendizajes

**Resumen:** Este P.I.P. pretende dar solución a



la “Falta de implementación de espacios para cultivo de plantas para realizar actividades de indagación científica que permitan mejorar los aprendizajes del estudiantado de las escuelas Chiloé y Alemania de Puerto Montt”. Implementar espacios al aire libre como huerto escolar o invernadero como recurso educativo, que permitan la realización de actividades de indagación científica para mejorar el aprendizaje del estudiantado de las escuelas Chiloé y Alemania de Puerto Montt. Nuestro proyecto busca desarrollar una serie de iniciativas en pos de usar y dar forma a un espacio educativo en los patios de los establecimientos mencionados. Uniendo y canalizando a través de este espacio las necesidades educativas de nuestras comunidades en relación con la protección y cuidado del medioambiente.

**Exponentes:** Karina Carvajal, Claudia Hernández, Andrea Huenuqueo, Patricia Lemus, Ma. Angélica Rodríguez

**Establecimiento educacional:** Escuela Alemania, Escuela Chiloé

**Nombre poster:** ¡Cabellos Locos! “Señores cabezas de pasto”.

**Resumen:** La elaboración de “señores cabeza de pasto”, surge como actividad creativa y educativa para estudiantes de primer año

de educación general básica, con el objetivo de conocer el proceso de germinación de las semillas y comprender los cuidados necesarios para el crecimiento óptimo de las plantas, llevándolo a cabo, de manera llamativa y visualmente entretenida. El proyecto de crear pequeños personajes con pelo de pasto, proporciona innovación para la ciencia, debido a su originalidad, impacto, interdisciplinariedad y enfoque en la participación activa de los estudiantes, contribuyendo a una experiencia indagatoria y educativa, única y estimulante, que promueve el aprendizaje científico, a través del desarrollo de habilidades de observación, comparación, interpretación de variables, formulación de predicciones, recopilación de datos, de manera efectiva y memorable.

**Exponentes:** Karla Saldivia, Carolina Espinoza y Karen Coronado

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Puerto Esperanza, Los Muermos; Colegio Paideia, Puerto Montt; Escuela Alerce Histórico, Puerto Montt.

**Nombre poster:** Cultivo de microorganismos en alimentos

**Resumen:** La idea nace desde la intención de hacer penicilina trabajando con alimentos como el pan y frutas. Se analiza la floración

# Noticias

de microorganismos en estos productos, siendo expuestos a diversos factores como luz, aire, humedad, tiempo, y a temperatura ambiente, mediante habilidades como la observación y el registro de las características continuas del experimento. El propósito es identificar un adecuado resguardo de los alimentos.

**Exponentes:** Nicolás Ojeda, Catalina Marín, Paulina Antipa

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Quetrolauquen, Calbuco; Escuela Alerce Histórico, Puerto Montt; Colegio Arriarán Barros, Puerto Montt

**Nombre poster:** [Humedales en comunidades conscientes](#)

**Resumen:** Este proyecto nace de la existencia de humedales cercanos a nuestros establecimientos, siendo importante formar comunidades informadas y conscientes de la biodiversidad de estas zonas favoreciendo su preservación. Se busca generar comunidades educativas informadas y conscientes en cuanto a la existencia de diversas especies de aves en los humedales, sus necesidades y las amenazas que pueden vivir por medio de la acción humana.

Entre los instrumentos que los y las estudiantes utilizarán, se encuentran: Cámara

fotográfica, celular, computadores, internet. El presente proyecto es de carácter innovador ya que para su desarrollo se realizan articulaciones con otras asignaturas, incluyendo salidas a terreno y posterior trabajo y uso de TIC'S.

**Exponentes:** Adolfo Vidal, Constanza Márquez, Susana Navarrete, Ma. José Arjel, Fernanda Díaz

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural La Chamiza, Escuela Rural Pargua, Escuela Rural Maillen, Escuela Rural Quitra.

**Nombre poster:** [Aula Invernadero Sostenible](#)

**Resumen:** Las y los estudiantes de un establecimiento polivalente participaron en el diseño y construcción de un invernadero y su puesta en marcha, involucrando variadas asignaturas. En paralelo los equipos TP de Contabilidad contribuirán con el análisis de costos, posterior ganancia y sostenibilidad económica del invernadero. El objetivo es vincular las áreas de formación general de 1° y 2° Medio con el área TP y HC de 3° y 4° medio, nuclearizando las asignaturas y permitiendo que las y los estudiantes vivan un proceso de aprendizaje integrado que converge en un producto concreto, un invernadero sostenible y a largo plazo autosustentable, diseñado, construido y mantenido por ellas y

ellos, significando una oportunidad de “aula viva” que puede ser usada en múltiples áreas de aprendizaje.

**Exponentes:** Franco Almonacid, Patricia Espinoza, Hilda Fuentes, Leonardo Soto

**Establecimiento educacional:** Liceo Bicentenario de Excelencia Pedro Aguirre Cerda de Puerto Varas, Liceo Carelmapu

**Nombre poster:** Desarrollo del pensamiento crítico, en relación a los hábitos de vida saludable, trabajo colaborativo

**Resumen:** Nuestra experiencia de trabajo colaborativo, surge a partir del interés por me-

jorar en nuestros estudiantes una habilidad de orden superior, como es, el pensamiento crítico y todo lo que ello implica: analizar, inferir, dar solución a un problema, argumentar, reflexionar, cuestionarse, detectar errores, tomar decisiones (Kurland, 2005), entre otras. Detectamos también una necesidad paralela que nos pareció importante abordar; esta es, la calidad de vida de nuestros estudiantes durante post pandemia.

**Exponentes:** Carmen Gloria Poveda Alvarado

**Establecimiento educacional:** Colegio Mirador de Lago

**Nombre poster:** Alfabetización Científica Escuela GM-Llanquihue

**Resumen:** La asignatura de Ciencias Naturales no ha logrado una alfabetización científica significativa en nuestros alumnos, está basada en estrategias tradicionales de aprendizajes de tipo teórico en aula. La existencia de Humedales Urbanos cercanos a la unidad escolar, de la que los estudiantes son vecinos y con una visión muy crítica de los residuos vertidos en ellos por la misma comunidad que habitan y el estado general de estos espejos de agua, sectores de gran diversidad biológica (plantas, aves, anfibios, grandes roedores, entre otros).



# Noticias

**Exponentes:** Luis Olavarría

**Establecimiento educacional:** Escuela Gabriela Mistral

**Nombre poster:** *Invernadero escolar: un recurso educativo*

**Resumen:** Esta propuesta surge desde la necesidad de contar con un panorama completo de las oportunidades que nos brindan los OA curriculares al uso del invernadero/huerto escolar como un espacio educativo transversal en nuestras escuelas. La propuesta está dirigida a establecimientos de educación básica que cuentan con espacios de invernadero y/o huerta escolar. Se compone de una sugerencia de actividades interdisciplinarias para los distintos niveles de educación básica. Contempla un panorama detallado de los OA ministeriales por asignatura y niveles a trabajar, para la utilización del invernadero/huerto escolar como una oportunidad de generar aprendizajes.

**Exponentes:** Fernández, M., Ojeda, J., Soto, L.

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Las cascadas, Puerto Octay; Escuela Chiloé, Puerto Montt; Escuela Rural San Pedro Chauchil, Hualaihué

**Nombre poster:** *Reutilizar, la tendencia que marca la diferencia*

**Resumen:** Esta innovación surge de la necesidad de incentivar entre los estudiantes a reutilizar distintos desechos para ser utilizados como estrategia de aprendizaje de manera interdisciplinaria.

**Exponentes:** Joaquín Villarroel, Sebastián Hernández y Dany Villarroel

**Establecimiento educacional:** Escuela Rural Clotilde Almonacid de Yates – Colegio San Antonio las Quemadas

**Nombre poster:** *Invernadero Indagatorio*

**Resumen:** La idea surge a raíz de que los y las estudiantes de una Escuela Rural multigrado, obtenían sus aprendizajes en bases a clases asincrónicas debido al contexto de pandemia, principalmente mediante guías impresas.

**Exponentes:** Javiera Caro, Elizabeth Llanca-pani, Tamara Marin

**Establecimiento educacional:** Colegio Salesiano, Escuela Antupirén, Escuela Semillero de Rolecha

## Mesas redondas

**Objetivo:** generar diálogo y redes de colaboración entre participantes del Congreso Regional

**Descripción:** todas y todos los profesores

participantes en el Congreso Regional dialogarán en grupos pequeños, que irán rotando. El diálogo se establecerá a partir de preguntas y temas que serán plasmados de manera libre en papelógrafos brindados por la organización. Finalmente se hará un cierre relacionado a los propósitos de las Comunidades de Aprendizaje ICEC actuales y futuras.

De las mesas redondas, se reflexionó en torno a las siguientes preguntas:

1. **¿Qué caracteriza a un/a profesor/a ICEC?**
2. **¿Qué sueños, ilusiones o proyectos relacionados a la Indagación Científica Escolar tienes para el futuro?**
3. **¿Qué condiciones o requisitos necesitas para asegurar tu trabajo colaborativo en Indagación Científica Escolar?**

Las y los profesores fueron rotando en las mesas donde se ubicaban las preguntas, donde fueron expresando a través de técnica libre en un papelógrafo sus respuestas y reflexiones. Esta actividad fomentó el diálogo entre todas y todos los asistentes, generando un ambiente de colaboración y reflexión.

**Asistentes:** En este gran evento participaron docentes de ICEC Provincia de Chiloé,

docentes ICEC de Los Lagos Continental y de las Comunidades de Aprendizaje de ambas versiones, reuniendo así a 95 asistentes acreditados de los cuales 38 fueron del Programa Los Lagos Continental. También participaron 114 estudiantes de las carreras de Pedagogías de la Sede Puerto Montt, los que se integraron a la Conferencia Inaugural, Conversatorio de Comunidades de Aprendizaje y Ponencias.

Además, contamos con la presencia de autoridades como Vicerrectora de la Sede Pto. Montt, Dra. Marcela Astorga de SEREMI de Educación, Sr. Juan Eduardo Gómez y Jefe de Departamento Provincial de Educación de Chiloé, Sr. Ítalo Martínez.



# Noticias



## Muestra de Aprendizaje en Castro

El día viernes 3 de mayo se realizó la **Muestra de Aprendizajes del Programa ICEC Provincia de Chiloé**. Esta Muestra concentró a 26 stand de proyectos de investigación que desarrollan las y los estudiantes de docentes que participan en el programa ICEC, visibilizando resultados de problemas socio-científicos de sus comunidades.

Este gran hito se desarrolló en el CECREA de Castro con la presencia de autoridades de Educación como el Jefe del Departamento Provincial de Educación Chiloé, Italo Martínez, junto a Boris Sandoval, Asesor Técnico Pedagógico y Contraparte del Programa en la Provincia de Chiloé, y del Equipo de Gestión del Programa, siendo liderada esta actividad por Catalina Iturbe como Coordinadora Académica, Albina Cifuentes como Coordinadora Logística, quienes además fueron acompañadas por la Encargada de Comunidades de Aprendizaje, Marcela Silva.

a comenzó a las 11:00, horario en el cual los stands ya se encontraban listos para ser visitados por los distintos integrantes de la comunidad educativa. A las 11:45 se presentó AbraCaCiencia, motivando a las y los estudiantes a una experiencia educativa de comunicación científica a través de la magia, fortaleciendo así las habilidades científicas de todas y todos los que estaban presentes. A las 12:30 se retomó el recorrido por stand, para conducir al cierre de la Muestra que estaba programada a la 13:00.

Al respecto la Coordinadora Académica, Catalina Iturbe comentó que “para el equipo ICEC ha sido un orgullo trabajar con las y los docentes de la Provincia de Chiloé. Lo que se expone en esta muestra son proyectos para trabajar problemas socio-científicos de las comunidades. No es solo ciencia conceptual, es la ciencia en conexión con el territorio, en donde las niñas y los niños muestran temas que les interesan, como situaciones con turberas, deforestación, agua, pompón.”



Por su parte, Italo Martínez, como Jefe DEPROV, indicó que “es un agrado poder acompañar a las y los docentes junto a sus estudiantes en esta instancia”. Agradeció a Sostenedores por las autorizaciones y apoyo para que las y los integrantes de sus comunidades educativas puedan participar en esta Muestra. Destacó igual el compromiso de docentes y familias, relevando la participación de la Comunidad Educativa de Establecimientos Educativos de Isla Buta-chauques.

Esta Muestra fue una gran experiencia de interacción entre todas y todos los que asistieron, participando en esta instancia 176 estudiantes, 41 docentes y 42 otros integrantes de comunidades educativas.





## Encuentros con Científica en Provincia de Chiloé

La última semana de marzo se realizaron 5 Encuentros con Científica en establecimientos educacionales de la Provincia de Chiloé. La científica protagonista de estos encuentros fue la Dra. Laisa Freire, aprovechando que se encontraba en nuestra región con ocasión del Congreso Regional ICEC de Los Lagos. La Dra. Freire es Doctora en Educación en Ciencias y Salud y actualmente es profesora de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, donde trabaja en el Departamento de Ecología del Instituto de Biología. Orienta además en los programas de posgrado en educación en ciencias y salud; ciencias ambientales y conservación, y en el magís-



ter de formación de profesores de biología PROFBIO. Sus intereses de investigación están relacionados a procesos de formación de profesores, enseñanza de la ecología, gestión y educación ambiental y desarrolla proyectos de investigación sobre estudios del lenguaje en contextos educativos.

La científica dialogó sobre las distintas tensiones que las niñas y niños reconocen en su ambiente local, relacionado a las especies tanto endémicas como introducidas en los territorios del archipiélago de Chiloé. Estos encuentros se realizaron en Establecimientos Educativos de Ancud, Quellón y Puqueldón con estudiantes de Primero a

Segundo Medio y de aula multigrado. Además, la Dra. Freire tuvo la oportunidad de reunirse con docentes para también dialogar sobre la enseñanza del ambiente en el archipiélago de Chiloé y las distintas tensiones identificadas con las y los estudiantes en la charla.

Estos Encuentros fueron una excelente oportunidad para poder conversar y conocer la experiencia de la Dra. Freire, a la que se agradece la disposición de poder visitar varios Establecimientos Educativos del territorio insular para así poder interactuar muy cercanamente con estudiantes y profesores de nuestro programa ICEC-UACH.

# Planes de Innovación Pedagógica

Los Planes de Innovación Pedagógica (PIP) son instrumentos co-creados por las profesoras y profesores participantes del programa ICEC en grupos que comparten un mismo establecimiento educacional, microcentro, territorio y/o problemática socio-científica. La elaboración de los PIP fue un trabajo mancomunado entre los distintos módulos del Diplomado, que fueron progresivamente entregando los insumos y las experiencias a los docentes para que pudieran integrar sus aprendizajes y plasmarlos en este documento.

Por su parte, la coordinación del programa ICEC ha establecido encuentros de innovación, encuentros de articulación y mesas regionales, para poder comunicar adecuadamente a equipos directivos, sostenedores y autoridades del ámbito de la educación provincial y regional. Microcentros, consejos de profesores, reuniones de departamento y otras instancias también dentro de las escuelas han sido muy valiosas, porque nos han permitido generar un tejido

entre los PIP y los distintos instrumentos de gestión escolar, como son el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y Los Planes de Mejora Educativa (PME).

Los PIP no son sólo papel: son las intenciones de profesoras y profesores de mejorar e innovar en su práctica de aula, y dan cuenta de los buenos resultados que obtuvieron al hacerlo. Sin duda, el apoyo de las comunidades educativas a la innovación es fundamental, y para que estos proyectos puedan ser mejorados, implementados, e integrados dentro de la cultura escolar, por ejemplo, requerimos siempre de una comunicación continua entre los distintos estamentos, y así podremos seguir promoviendo instancias de aprendizaje tan enriquecedoras para las y los estudiantes, y muy gratificantes profesionalmente para nuestros docentes.

A continuación, se presentan los Planes de Innovación Pedagógica para el Programa ICEC-UACH Archipiélago de Chiloé:



1

Se Agota el Recurso Vital: Sensibilizando a la comunidad sobre el cuidado del agua desde el aula rural.

[Ver PDF](#)

**Integrantes**

Gloria Navarro O.  
Caroling Miranda A.  
Lorena Aguilar E.  
Inti Silva Cádiz  
Vanessa Agüero  
Cristian Vásquez

**Establecimiento**

Escuela Rural Teupa  
Escuela Rural Canan  
Centro Educacional Paz y Amor  
Liceo Galvarino Riveros Cárdenas  
Escuela Rural Detif  
Escuela Rural Detif

**Problema**

**socio-científico**  
La escasez hídrica.

2

“La Isla se hunde: Concientizando a la comunidad educativa del Colegio Paz y Amor de Ancud sobre los efectos de la acción humana en la remoción de masas de la Isla Aucar”

[Ver PDF](#)

**Integrantes**

Andrea Caro  
Soledad Bahamonde  
Lorena Alarcón  
Ione Abaroa  
Jackeline Poblete  
Jocelyn Alvarado  
Josselyn Retamal

**Establecimiento**

Centro Educacional Paz y Amor  
Centro Educacional Paz y Amor

**Problema**

**socio-científico**  
Cierre de la isla Aucar por desplazamiento de masas de tierra.

3

“Raíces Vivas: Promoviendo La Conservación De Los Bosques Nativos A Través De Escuelas Rurales De Chiloé; Olinda Bórquez De La Comuna Castro Y Escuela Manao De La Comuna De Ancud”

[Ver PDF](#)

**Integrantes**

Hilda Barría  
Yasna Sepúlveda  
Marcos Ñancuman

**Establecimiento**

Escuela Rural Olinda Bórquez Bórquez  
Escuela Rural Olinda Bórquez Bórquez  
Escuela Rural Manao

**Problema**

**socio-científico**  
La deforestación de árboles nativos.



4.1

## ¿Cómo Afecta La Sobreexplotación De Erizo En Chiloé?

[Ver PDF](#)

### Integrantes

Claudia Contreras  
Monica Ditzel  
Felipe Castro  
Leticia Alvarado  
Jasmina Gallardo

### Establecimiento

Escuela Rural Kume Ruka Weketrumao  
Escuela Rural Kume Ruka Weketrumao  
Escuela Punta White Isla Laitec  
Escuela Rural Cocauque  
Escuela Rural Blanchard

### Problema

**socio-científico**  
Extracción del erizo.

4.2

## ¿Cómo Afecta La Sobreexplotación De Erizo En Chiloé?

[Ver PDF](#)

### Integrantes

Mabel Colivoro  
Angélica Uribe  
Pedro Aguilera

### Establecimiento

Escuela Rural Adela García García  
Escuela Eulogia Bórquez Pérez  
Escuela Rural Yelcho

### Problema

**socio-científico**  
Extracción del erizo.

5

## Conciencia Ambiental Educativa En Chiloé: En La Sensibilización Ante La Contaminación De La Acción Humana E Industrias Salmoneras"

[Ver PDF](#)

### Integrantes

Tatiana Hueico  
Jennifer Andrade  
Isabel Reyes  
Nataly Zuñiga  
Ricardo Dominguez  
Tatiana Varnet  
Lizette Concha  
Jacqueline Ampuero

### Establecimiento

Escuela Rural Kume Ruka Weketrumao  
Escuela Rural José Santos Lincomán Inaicheo  
Escuela Rural José Santos Lincomán Inaicheo  
Escuela Adela García García  
Escuela Rural Oqueldán  
Liceo Alfredo Barría Oyarzún

### Problema

**socio-científico**  
Daño a ecosistemas marinos por liberación de desechos químicos de salmoneras en aguas de Chiloé.

6

## Valorando El Patrimonio Natural Mediante El Uso De Fertilizante Orgánico Producido Con Arribazones De Algas

Ver PDF

### Integrantes

Giovanna Kehsler  
Mariela Villanueva  
Elisa Ampuero Díaz

### Establecimiento

Escuela Rural Nayahué  
Escuela Rural San José  
Escuela Rural Culdeo

### Problema

**socio-científico**  
Gentrificación

7

## Eco-Escuelas: Transformando Nuestros Residuos Orgánicos Mediante Vermicompostaje

Ver PDF

### Integrantes

Claudio Gonzalez  
Mauricio Gonzalez

### Establecimiento

Escuela Rural Carihueico  
Escuela Rural Calen

### Problema

**socio-científico**  
Gestión de residuos en la Isla Grande de Chiloé.

Si necesitas más información sobre los proyectos, puedes contactarte con Coordinación Académica a [catalina.iturbe@uach.cl](mailto:catalina.iturbe@uach.cl)



# Comunidades de Aprendizaje

Durante este proceso de instalación y consolidación de la CAP se ha visualizado un gran sentido de comunidad y colaboración entre los profesores participantes, es grato verlos cohesionados, como equipo, empáticos y solidarios entre ellos. Al respecto, los mismos profesores han enfatizado en la importancia del trabajo colaborativo con otras escuelas. El cual ya ha visto frutos con visitas y trabajo inter-establecimientos.

Así también, se ha observado un crecimiento profesional, en cuanto a la formación como profesor investigador, desarrollando habilidades de investigación y divulgación. Sin duda, este proceso les ha enriquecido y generado cambios en sus prácticas, siendo capaces de reconocer sus cambios, así como también de identificar y reflexionar sobre sus necesidades formativas y posibilidades de mejora.

Personalmente, fue muy enriquecedor trabajar con ellos y verlos empoderarse de su rol en la comunidad y en sus colegios, desarrollando confianza en sus habilidades para exponer tanto en Chile como en Brasil. Así también se

les ve muy motivados con la idea de que la comunidad crezca con los profesores que este año egresan del diplomado.

Por último, quiero enfatizar en la importancia que tienen que el diplomado apunte al trabajo colaborativo y la reflexión, sin duda lo diferencia de otras instancias formativas, generando cohesión y crecimiento en los profesores más allá de las clases del diplomado. Espero que este tipo de iniciativas se repliquen, tanto en otros espacios de formación, como al interior de los establecimientos educacionales.



**Marcela Silva Hormazábal**

Encargada Comunidades de Aprendizaje  
*marcela.silva@uach.cl*



Cierre y entrega de certificados

## Comunidades de Aprendizaje en Encuentro Internacional

Los días 25 y 26 de junio, docentes integrantes de Comunidades de Aprendizaje del Programa ICEC participaron del **“Encuentro en Educación en Ciencias: promoviendo la colaboración Chile-Brasil”** (Encontro em Educação em Ciências: promovendo a colaboração Chile-Brasil). Este encuentro se

realizó en el Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidad Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

En la ocasión participaron 3 docentes del Programa ICEC Chiloé, de los cuales 2 fueron financiados por el programa y 1 por autogestión y/o apoyo del sostenedor. Los docentes pudieron conocer las instalaciones para la enseñanza de las ciencias con las que cuenta la Universidad Federal do Rio de Janeiro. Así también, participaron de charlas-talleres, expusieron los avances de sus Proyectos de Innovación Pedagógica, compartieron el trabajo que han realizado en su comunidad de aprendizaje e intercambiaron experiencia con sus pares brasileños.



Recibimiento en Río de Janeiro, Brasil



Al día siguiente del cierre del Encuentro, los docentes, en compañía del equipo organizador de la Universidad de Río de Janeiro, visitaron un establecimiento educacional llamado Scola Chile. En la instancia, pudieron establecer un diálogo, tanto con profesores como con estudiantes, compartir experiencias y quedaron motivados a seguir en contacto visualizando actividades en conjunto.

Docente Axel Soto, de la Escuela Inés Muñoz de García, comentó que “La experiencia del intercambio con la universidad de Río de Janeiro en Brasil, fue una experiencia tremendamente enriquecedora, de aprendizaje, en donde pudimos conocer las instalaciones de esa gran universidad, a sus equipos de trabajo y calidez humana. Si bien la barrera del idioma, en un comienzo fue un problema, a medida que fueron pasando las horas nos fuimos dando cuenta que comprendemos el mensaje comunicativo, buscando sinónimos, dialogando más lento, modulando y aprendiendo las palabras que eran comunes en estas dos lenguas. Fue un ejercicio intelectual, de ambos lados, que nos significó darnos cuenta que si no estábamos entendiendo, fue así como nos entusiasmamos para seguir hablando de educación, de los desafíos de la ciencia, y la importancia de la responsabilidad que tenemos como educadores. A pesar de estar tan lejos, nos dimos cuenta que las problemáticas eran similares y que existían algunas diferencias las contextualizamos según las necesidades locales y de la comunidad.

Escuchamos ponencias magistrales de una claridad local, nacional y latinoamericana que nos permite situarnos en un contexto amplio de cambios permanentes y que nos obligan a prepararnos constantemente para el cambio. La bienvenida en la escuela de Chile en Río de Janeiro fue de primer nivel, con una batucada

y la recepción, estudiantes riendo y felices al verlos como nosotros entrábamos en sus instalaciones, después compartimos, dialogamos, y nos acercamos de forma amistosa a la curiosidad de saber cómo era el otro y ellos a la vez demostraban la misma curiosidad, los hacían preguntas de cómo era Chile sus características cómo nosotros los veíamos a ellos y qué sabíamos de Brasil. Fue muy ameno y enriquecedor.

En general la experiencia quedará pegada en nuestros recuerdos con sabores, ritmos, diálogos, quedarán plasmados en nuestro recuerdo. Ya no seremos los mismos ahora contamos con más herramientas para seguir trabajando en educación por el bien de nuestras sociedades, sin duda seremos mejores profesores y profesoras”.

Por su parte el docente Silvio Antilef, de Escuela Padre Hurtado, comenta que “el viaje a Brasil ha sido uno de los momentos más importantes que he vivido en mi vida profesional. Muy agradecido de aquellos que organizaron esta actividad, tanto de la Universidad Austral como de la Universidad de Río de Janeiro. La recepción de la Universidad de Río de Janeiro, me hizo sentir muy bien acogido, con personas muy sencillas, amables y cariñosas. Compartir con personas de alto nivel académico que compartieron sus conocimientos científicos fue verdaderamente increíble. Una experiencia especial y única fue la visita realizada a la “Escola municipal Chile”

con una recepción magnífica de los jóvenes y profesores, con el cual, sentí muchas emociones lindas. Nos permitió interactuar con los estudiantes y conocer un poco sobre sus realidades de un contexto social difícil. Sin lugar a dudas, fueron momentos inolvidables muy enriquecedoras en mi vida personal y profesional, que me han hecho reflexionar sobre una realidad diferente a la nuestra con necesidades similares”.

De parte del equipo organizador del Encuentro, la Dra. Laisa Freire, comenta que en esta actividad “se realizó la presentación de 13 experiencias pedagógicas de proyectos que están siendo llevados a cabo en colaboración Universidad-Escola con las escuelas de la red municipal de Río de Janeiro y con la Red Federal de Enseñanza Básica de Río de Janeiro. Estas experiencias con-



**Conociendo laboratorios Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidad Federal do Rio de Janeiro**



**Profesores Comunidades de Aprendizaje exponiendo**

llevan la integración entre Universidad y escuela la integración entre estudiantes de maestría y doctorado en educación en Ciencias de salud, estudiantes de formación inicial en la carrera de biología y los profesores que ya están trabajando en los espacios escolares y en las escuelas tanto de Brasil, como Chile. Entonces la colaboración Brasil – Chile fue un momento importante, que permitió compartir diferentes perspectivas dentro de las comunidades de aprendizaje, integrando diferentes niveles y también la interacción con los profesores de la Universidad.

Las actividades, estuvieron muy vinculadas a investigación en ecología, en botánica, agroecología e investigación en el área de la educación am-

biental. De esta manera, se buscó poner a todos los profesores en contacto con sus diferentes roles de enseñanza, ya sea a nivel universitario, parvulario, preescolar, básica o media. Así como también, en investigación con estudiantes y profesores que están investigando estos procesos para aportar innovaciones metodológicas y difundir diferentes miradas educativas al respecto y compartir propuestas - productos generados a lo largo de cada proceso de investigación científica.

Entonces en estos días de encuentro, tuvimos una asistencia de cerca de 60 personas que estaban participando, además de las personas que estaban aportando e hicieron posible este evento en la Universidad".

# 23

agosto 2024

## Ceremonia de Cierre Programa ICEC Los Lagos Provincia de Chiloé

