



explora

PROGRAMA EXPLORA

II Conferencia Internacional en Educación en Cambio Climático en Latinoamérica

Dra. Marcela Colombres
Directora Programa Explora
mcolombres@mciencia.gob.cl

DIVISIÓN CIENCIA Y SOCIEDAD

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento e
Innovación

El Objetivo de la División Ciencia y Sociedad es promover la socialización del conocimiento a través del establecimiento de la arquitectura necesaria para facilitar su intercambio, diseminación, integración y apropiación social; poniendo énfasis en la participación y la articulación de los distintos agentes sociales.



explora

PROGRAMA EXPLORA

Creado en 1995, su objetivo es Promover la socialización del conocimiento dentro de la comunidad educativa, contribuyendo al desarrollo de competencias en las distintas áreas del conocimiento, en la tecnología y la innovación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Programa Explora

- Promover el desarrollo profesional docente y la formación de comunidades educativas.
- Contribuir al desarrollo de recursos y experiencias educativas.
- Promover la investigación e innovación en las comunidades escolares.



Campamento Explora Va!
PAR Coquimbo

PROYECTOS ASOCIATIVOS REGIONALES (PAR)

Programa Explora

Equipos descentralizados
con enfoque territorial

18 Proyectos Asociativos

5 Coordinaciones
Macrozonales



Actividad PAR Biobío
Hualpén- Región del Biobío



Programa Indagación Primeras Edades: un primer paso para la investigación



Investigación e Innovación Escolar como experiencia pedagógica



Ministerio de
Ciencia,
Tecnología,
Conocimiento
e Innovación

explora

Gobierno de Chile

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ESCOLAR

El problema:

En Chile, se desconocía cuáles eran las temáticas en las que los estudiantes han realizado investigación escolar

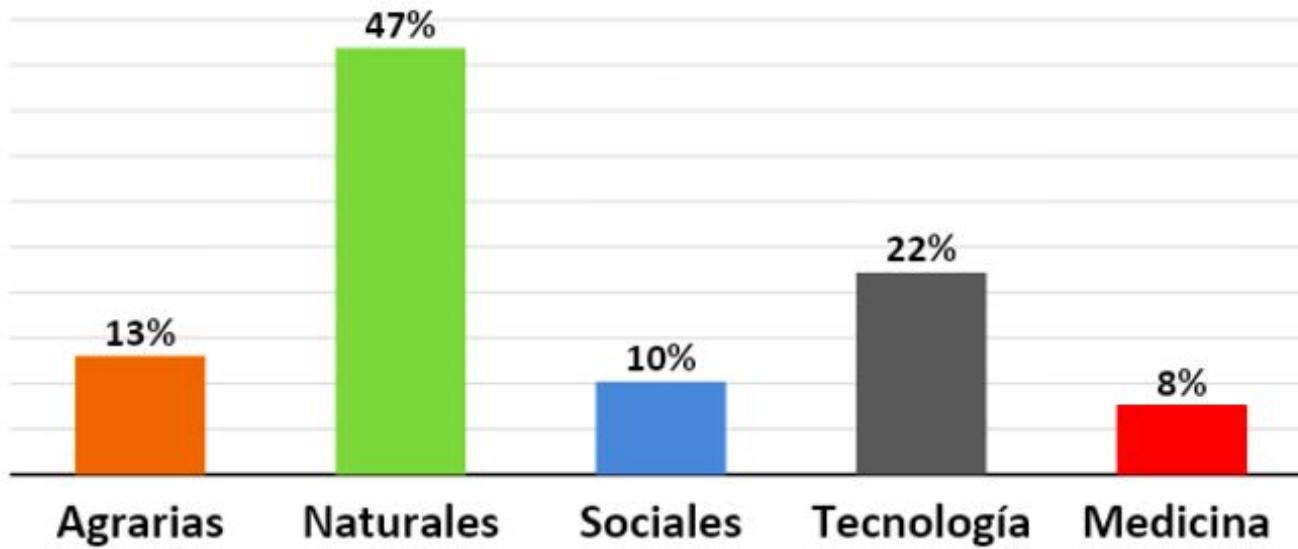
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ESCOLAR ¿Sobre qué investigan las niñas, niños y adolescentes en Chile?

Ronnie Reyes Arriagada, Rocío Jaña
Prado, Pía Cerda Urrea.

Instituciones:

PAR Explora Los Ríos
Dirección de Vinculación con el Medio,
Universidad Austral de Chile

% Investigaciones por Disciplina (OCDE)





**Los NNA al pensar en cambio climático
primero piensan en las
CONSECUENCIAS y no en las CAUSAS
(GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J.;
MALDONADO-GONZÁLEZ, A. L)**

Fuentes confiables para los estudiantes en el tema de cambio climático:

- 1) **los profesores;**
- 2) los grupos ecologistas
- 3) los educadores ambientales
- 4) los organismos de Naciones Unidas
- 5) los científicos

Fuentes medianamente confiables: medios de comunicación, familia y amigos.

Fomento a la Investigación Científica Escolar en Cambio Climático en los Proyectos Asociativos Regionales Explora

Objetivo: reforzar conceptos básicos de ciencias naturales y cambio climático, así como concientizar a niños, niñas, adolescentes y adultos, invitando a estudiantes y docentes a identificar los problemas del cambio climático por medio de la observación de su entorno local. A través de una metodología científica, deberán analizar y reflexionar en torno a este tema, generando así un vínculo más estrecho entre ciencia, territorio y sociedad.

Una iniciativa de CR2, RED LAMA (2019) la cual logró generar:

- a) Cuadernillo: Educación Ambiental para el Cambio Climático
- b) Guía de Apoyo Docente al Cambio Climático (MMA)
- c) Guía de Apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Naturales para docentes Explora
- d) Guía de Apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Naturales para Estudiantes Explora



explora

Algunos ejemplos de Investigaciones Escolares en Cambio Climático

- Innovación para el reúso del agua y su replicabilidad II (Región de Coquimbo).
- Efecto de la tuna deshidratada para mejorar la retención de agua en suelos afectados por incendios forestales en Pailimo (Región de O'Higgins)
- Determinación de la presencia de microplástico en sales de mar de consumo humano de la Región de O'Higgins
- ¿Lavar contamina? Contaminación por detergentes y jabones en cuerpos de agua naturales de Puerto Saavedra. (Región de La Araucanía)
- ¿Cómo Afecta El Micro Plástico A La Alimentación Del Chanchito De Mar (Emerita Analoga)? (Región de Los Ríos)
- Percepción Social de la Crisis Medio Ambiental (Región de Los Lagos).

CRERIOS-16-47

¿CÓMO AFECTA EL MICRO PLÁSTICO A LA ALIMENTACIÓN DEL CHANCHITO DE MAR (EMERITA ANALOGA)?

Autores/as

Renata Mariana Ariela Díaz Burgos (expos.)
Katharinna Elisabelle Montenegro De Oliveira (expos.)

Asesoría científica

Nelson Alejandro Valdivia Lahsen, Universidad Austral de Chile

Establecimiento

Colegio Rural Crucero

Docente Asesora

Armin Marcelo Hemmelmann Ortega

Comuna

Río Bueno

TRIADA: ESTUDIANTES + ASESOR/A CIENTÍFICO/A + DOCENTE

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR

- Promover y articular un ecosistema con una mirada multidisciplinaria de la investigación en cambio climático para apoyar una acción transformadora
- Contextualizar los enfoques según las particularidades de los territorios “Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world” (Lee et al, 2019)
- Los cambios no ocurren solo en los niños y niñas, también en sus familias “Children can foster climate change concern among their parents” Lawson et al, 2019)
- Cuidar aspectos socio-emocionales en cómo se presenta las principales preocupaciones por el cambio climático

**"Guía Para apoyar a Niños y Niñas
frente al Cambio Climático"**

CUIDA Centro de investigación del
alumno y la sociedad sostenible

MIDAP

Ministerio de Ciencia,
Tecnología,
Conocimiento e Innovación

Gobierno de Chile

10 CONSEJOS PARA ACOMPAÑAR LAS EMOCIONES DE NIÑOS Y NIÑAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

1. CRÍTICE LA ESPERANZA



Cuéntale que muchas personas están trabajando para enfrentar el cambio climático y que cuando las personas trabajamos juntas podemos resolver problemas y generar grandes transformaciones. Un ejemplo es que como sociedad hemos reemplazado las bolsas de plástico por bolsas reutilizables.

"Hay una campaña de gente que está limpando los playas, los calles y después todo eso lo dejan en el relojero" (Niña, 9 años)

2. AYUDE A PONER EMOCIONES EN PALABRAS



Observe y escuche a los niños y niñas, tratando de entender las emociones que expresan con actitudes y conductas. Ofrezca alternativas de emociones para ayudar a que el niño y niña identifique las propias. Por ejemplo, podría decirle: "parece que esto te preocupa", "¿esto te hace sentir frustrado?", "veo que te entusiasma ayudar a reciclar", etc.

"Están destruyendo el planeta... [y eso cómo te hace sentir?] mal porque igual el planeta es de todos no es para contaminar y dejarlo así muerto por decirse" (Niño, 10 años).

3. VALIDE LAS EMOCIONES DE LOS NIÑOS Y NIÑAS



Digale que las personas sentimos diversas emociones frente al cambio climático, y todas son válidas. Acompáñale sin criticar ni juzgar lo que siente.

Por ejemplo, si el niño o niña dice:

"Me da tristeza que hoy animales que se mueren por el cambio del clima y no se pueden adaptar a otro lugar" (Niña de 9 años).

Le puede responder: "Entiendo que te dan pena estos animales, muchos nos sentimos así".

4. FAVOREZCA QUE LAS NIÑAS Y NIÑOS EXPRESEN SUS IDEAS



Escuche atentamente cuando el niño o la niña comparta con usted sus ideas. También puede preguntarle: ¿Qué piensas sobre esto?, ¿Qué harías tú en esta situación?

De esta manera se fomenta el pensamiento crítico, que les permitirá tomar acciones frente a este tema.

"Es importante respetar su opinión, hacerlos valideros" (Educador diferencial, 2^a y 3^a básico).

LA IMPORTANCIA EN LA ARTICULACIÓN DE AGENTES CLAVE: GRUPO DE TRABAJO INTERSECTORIAL (MMA, MINCIENCIA, MINEDUC, MIN TRABAJO)

En 2020, Chile desarrollará la “Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático” y comenzará su implementación durante el 2021 con el objetivo de fortalecer las capacidades sectoriales, nacionales y subnacionales, de las personas y organizaciones tanto públicas como privadas, de la academia y la sociedad civil, que permitan alcanzar las metas de mitigación y adaptación del país.



explora

Gobierno de Chile



explora

PROGRAMA EXPLORA

II Conferencia Internacional en Educación en Cambio Climático en Latinoamérica

Dra. Marcela Colombres
Directora Programa Explora
mcolombres@minciencia.gob.cl

Programa Explora y Cambio Climático

Innovación para el reúso del agua y su replicabilidad II. La investigación (EM)

Resumen

Nuestro propósito, es mejorar la eficiencia del uso de agua potable por medio de la utilización de un filtro para aguas grises construido y diseñado por los estudiantes del liceo bicentenario politécnico de Ovalle y comprobando por medio de la experimentación, su efectividad y purificación a través del análisis de aguas. La investigación se sustenta en la siguiente pregunta: ¿El filtro de aguas grises logra cumplir con la normativa chilena en lo que respecta a la calidad de agua para ser reutilizada, y contribuyendo a reducir el consumo de agua potable? La metodología utilizada para esta investigación es mixta, comparativa y experimental ya que por medio de la experimentación lograremos determinar la calidad de agua y si cumple con los parámetros establecidos por la normativa chilena.

Programa Explora y Cambio Climático

Determinación de la presencia de microplástico en sales de mar de consumo humano de la Región de O'Higgins (EM)

Resumen

Desde hace décadas, los humanos utilizamos diversos productos potencialmente dañinos, tanto para el medio ambiente como para nuestra salud. El problema recae en que hasta el día de hoy, no se tenía conciencia de cuanto nos afectaría el abuso en el consumo de estos productos. Uno de ellos y quizás el más abundante, sobre todo en el medio marino, es el plástico, el cual es imposible eliminar, sobre todo, si no referimos al microplástico. Existen muchos estudios asociados a los efectos que posee el microplástico sobre el ecosistema, pero poco se sabe de cuanto nos afecta este tipo de contaminación. Por tal razón, mediante esta investigación se pretende demostrar la presencia de microplástico en sal de mar artesanal, extraída de dos salineras de la sexta región. Para ello, se observaron sales con diferentes orígenes, donde además se realizó una comparación con sales refinadas y artesanales obtenidas en el retail, mediante un cuidadoso proceso de separación de microplástico, obteniendo muestras observables al microscopio. En estas se pudo identificar y cuantificar claramente las fibras plásticas, las cuales debían ser de color intenso, para ser consideradas microplástico. Una vez llevada la investigación a cabo, pudimos comprobar que la sal artesanal analizada contiene partículas de microplástico, y la diferencia entre ambos orígenes fue poco significativa. Además, se pudo comprobar que las sales obtenidas en el retail (refinada y natural) también contienen fibras plásticas, siendo la sal refinada la que posee mayor nº microplástico por gramos de sal. Finalmente, podemos concluir que independiente del origen de la sal, es un producto que irremediablemente se encuentra afectado por el alto nivel de contaminación antrópica. Es necesario encontrar puntos intermedios, en donde se aprovechen los múltiples beneficios del plástico, sin llegar al extremo de sacrificar la salud ecosistémica.