

EXPLORA CONICYT

XI CONGRESO NACIONAL ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LIBRO DE RESÚMENES

Concepción, Región del Biobío



EXPLORA CONICYT

**XI | CONGRESO NACIONAL
ESCOLAR DE CIENCIA
2010 | Y TECNOLOGÍA**

**LIBRO
DE RESÚMENES**

**16,17,18 noviembre
Concepción, Región del Biobío**

ÍNDICE

Presentación	4
Comité Científico Evaluador	5 - 6
Comité Científico Revisor	7
Coordinación General	8

TRABAJOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIONES EDUCACIÓN MEDIA

Ciencia de ahorrar energía por medio de la óptica	10
Inicio de actividad sexual	11
Reciclando el aceite usado	12
Como afecta el uso de reproductores mp3 al rendimiento escolar	13
Estudio exploratorio de alumnos y alumnas Colegio Raúl Silva Henríquez que ejercen un rol de trabajadores a temprana edad	14
Determinación de la efectividad de antibióticos naturales en bacterias gram negativas	15
Limpiando derrames de petróleo	16
Extractos de plantas aromáticas con acción repelente contra insectos	17
Efectos de la radiación de antenas de telefonía móvil en el genoma del <i>Triticum aestivum</i> (trigo) y <i>Allium sativum</i> (ajo)	18
Salvia blanca cura para la juventud	19
Biotarro	20
Remoción de petróleo crudo en distintos sustratos utilizando biosolventes	21
Elaboración de biodiésel casero una alternativa para la descontaminación y para una combustión más limpia	22
¿Cómo optimizar el rendimiento calórico del combustible del futuro? Una alternativa hacia la independencia de los combustibles fósiles	23
Estudiando la metamorfosis en chinches, Parte III: El ciclo biológico de <i>Ditomotarsus punctiventris</i> Spinola, 1852	24

TRABAJOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIONES EDUCACIÓN BÁSICA

Historia del Poncho Negro	26
Mejorando la calidad de la educación a través de una plataforma informática libre	27
Ajo como agente plaguicida	28
H ₂ O ¡Viva el agua de Copiapó!	29
Conocimiento de los macroinvertebrados dulceacuícolas y su importancia en la Ecología de los ríos como bioindicadores de calidad del agua en el río Elqui	30
Estudio de crecimiento de la macrofito <i>Egeria densa</i> en agua de mar	31
Observaciones de la biología y hábitos de la Tijereta Europea, <i>Forficula auricularia</i> , en cautiverio	32
Explorando la ecología y conservación del bosque caducifolio y esclerófilo de la pre-cordillera andina del Maule	33
Caracterización de un tramo del río Rafael (Región del Biobío) a través de su fauna íctica	34
Eliminando los microorganismos del aire de nuestra sala de clases	35
Microorganismos que habitan la superficie de algas marinas del Sur de Chile: Una fuente de nuevos antibióticos	36
Características del Chupón	37
Rescatando la historia local de la Región de Aysén a través del relato oral	38
Riqueza y abundancia de invertebrados de agua dulce en hábitats de roca y madera sumergida en el río Ukika, isla Navarino, Reserva de Biosfera Cabo de Hornos (55°S)	39



PRESENTACIÓN

A casi 9 meses del terremoto magnitud 8,8 que azotó al centro sur de Chile, el Programa EXPLORA CONICYT realiza su **XI Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología** en Concepción, ciudad que se levanta y recibe a escolares y docentes de todo Chile.

Este encuentro de investigación científica y tecnológica escolar, tiene como sustento a los Congresos Regionales, instancias de donde provienen los participantes de la cita nacional. Equipos de estudiantes y profesores/as que respondieron con éxito al desafío de llevar a cabo una investigación con curiosidad y empeño, convencidos de que la ciencia es un camino posible para conocer el mundo en cualquier rincón en el que se encuentren y que con rigurosidad es posible generar nuevos conocimientos.

En el Congreso Nacional profesores/as, niños, niñas y jóvenes exponen al escrutinio de un Comité Científico y de la comunidad educativa un trabajo de investigación o desarrollo tecnológico que les tomó meses concretar. Esta labor, que muchas veces requiere parte de su tiempo libre, con salidas a terreno, toma de muestras u observaciones fuera de la jornada escolar, tiene su recompensa en tres días donde la ciencia y la tecnología se viven con intensidad.

El escenario de esta XI versión del Congreso es la Universidad de Concepción y el Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnología, CiCAT, que acogen a delegaciones de todo el país, cargadas de conocimientos, ilusiones y ganas de ampliar sus horizontes, encontrar apoyo e ideas para nuevas investigaciones.

Luego de 2 jornadas de presentaciones en stands, exposiciones orales y evaluaciones se entregará un PREMIO EXPLORA en la categoría CIENCIA y otro en TECNOLOGÍA, en ambos niveles: educación básica y media. Los estudiantes de media viajan a ferias escolares en distintos países de América Latina, mientras que los de básica tendrán viajes de estudios al interior del país. Además, se escogerá al equipo que representará a Chile en la Feria INTEL ISEF de Ciencia y Tecnología que se realiza anualmente en Estados Unidos.

El **XI Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT** es una tarea conjunta entre el Programa EXPLORA CONICYT y la Universidad de Concepción, que por segunda oportunidad alberga este encuentro de la ciencia escolar. Cuenta con la colaboración de INNOVA BÍO BÍO, y aportan con premios a los equipos ganadores INTEL y el Observatorio Europeo Austral.



COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR

José Martínez Oyanedel

Departamento de Bioquímica y
Biología Molecular
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Adelio Matamala

Departamento de Fisicoquímica
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Concepción

María Eugenia Casanueva

Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Guillermo Rubilar Alegría

Departamento de Física
Facultad de Ciencias Físicas y
Matemáticas
Universidad de Concepción

Christian Goñi A.

Departamento de Ingeniería
Metalúrgica
Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

Edgardo Vega Artiges

Departamento de Farmacología
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Manuel Antonio Baeza

Departamento de Antropología y
Sociología
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Concepción

Enrique Bay-Schmith Bunster

Laboratorio de Bioensayos
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Fernando Cruzat Cruzat

Unidad de Biotecnología Marina
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Magalis Bittner Berner

Departamento de Botánica
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Alex Berg Gebert

Unidad de Desarrollo Tecnológico
Universidad de Concepción

Eugenio Oblitas Díaz

Departamento de Comunicación Social
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Concepción

Sonia Helle Jara

Departamento de Ingeniería Metalúrgica
Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Viviane Jerez Rodríguez

Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Darcy Ríos Leal

Departamento de Silvicultura
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción

Víctor Campos

Departamento de Microbiología
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Hernán Cid Mariangel

Jefe Laboratorio de Ensayos
Centro EULA-Chile
Universidad de Concepción

Patricia Gómez Vergara

Departamento de Botánica
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Claudio Jiménez Águila

Departamento de Química
Orgánica
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Concepción

Alfredo Saldaña Mendoza

Departamento de Botánica
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción

Marcia Avello Lorca

Departamento de Farmacia
Facultad de Farmacia
Universidad de Concepción

Marta Bunster Balocchi

Departamento de Bioquímica y
Biología Molecular
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Patricia Cid Henríquez

Departamento de Enfermería
Facultad de Medicina
Universidad de Concepción

José Santiago Arellano Marín

Director Programa EXPLORA
CONICYT



COMITÉ CIENTÍFICO REVISOR

José Santiago Arellano Marín
Director Programa EXPLORA
CONICYT

José Martínez Oyanedel
Departamento de Bioquímica y Biología
Molecular
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Patricia Cid Henríquez
Departamento de Enfermería
Facultad de Medicina
Universidad de Concepción

Christian Goñi A.
Departamento de Ingeniería
Metalúrgica
Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

Sonia Helle Jara
Instituto GEA
Universidad de Concepción

Adelio Matamala Vásquez
Departamento de Físicoquímica
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Concepción

Guillermo Rubilar Alegría
Departamento de Física
Facultad de Ciencias Físicas y
Matemáticas
Universidad de Concepción

Edgardo Vega Artiges
Departamento de Farmacología
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

Alex Berg Gebert
Unidad de Desarrollo Tecnológico
Universidad de Concepción



COORDINACIÓN GENERAL

Anita Valdés Janhsen

Coordinadora Regional
Coordinación EXPLORA Biobío

Mónica Badilla Ramírez

Coordinadora Alternativa
Coordinación EXPLORA Biobío

Claudia Castillo Paredes

Encargada de Comunicaciones
Coordinación EXPLORA Biobío

Paula Meriño Iglesias

Asistente de Comunicación Educativa
Coordinación EXPLORA Biobío

Patricio de la Rosa Muñoz

Productor Gráfico
Coordinación EXPLORA Biobío

Paula Troncoso Uribe

Jefa Departamento de Proyectos
Programa EXPLORA CONICYT

Marialela Velasco Villafaña

Jefa Departamento de Comunicaciones
Programa EXPLORA CONICYT

Johanna Ortiz Barrios

Ejecutiva de Proyectos
Programa EXPLORA CONICYT

**TRABAJOS DE
DESARROLLO TECNOLÓGICO
E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

EDUCACIÓN MEDIA



Ciencia de ahorrar energía por medio de la óptica

AUTORES Y EXPOSITORES

Diego Palacios Navarro, 1° Medio

Diego Vilca Cruz, 1° Medio

PROFESOR ASESOR

Disnardo Torrejón Osandón

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Octavio Palma Pérez A – 1

Arica / Región de Arica y Parinacota

RESUMEN

La teoría de la luz, vista en primer año de educación media, entrega valiosa información sobre los fenómenos de reflexión, refracción y absorción de la luz. Al conocer esta teoría surgió la inquietud en este quipo acerca de cómo se podría utilizar mejor la luz solar en una región que goza de este recurso durante todo el año.

A través de la instalación de botellas plásticas transparentes llenas de agua en los techos de una vivienda, se pudo comprobar cómo el fenómeno de la refracción permite iluminar los espacios, reduciendo el tiempo de encendido de las ampolletas y por lo tanto logrando ahorrar energía eléctrica.

Se construyeron agujeros del diámetro de la botella en el techo de una casa. Luego se fijó la botella llena de agua en el agujero, quedando la mitad expuesta al exterior y la otra mitad en el interior de la habitación.

La presencia de esta fuente de luz disminuyó las horas diarias en las que se requirió de energía eléctrica para iluminar la habitación, colaborando a bajar el consumo y costo de la electricidad.



Inicio de actividad sexual

AUTORES

Nelson Velásquez Rivera, 3° Medio/ Expositor

Iván Namuncura Álvarez, 3° Medio/ Expositor

Carlos Ramírez Bugeño, 3° Medio

PROFESORA ASESORA

María Isabel Todorovich

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Los Cóndores

Iquique / Región de Tarapacá

RESUMEN

El número de alumnas con embarazo adolescente en el Liceo Los Cóndores, 10 embarazadas y 19 que ya son madres, representando el 7,5% del total de matriculadas, impulsó a estos investigadores para conocer la edad de la iniciación sexual de las y los estudiantes del liceo y compararla con la edad promedio nacional. La hipótesis fue que el promedio en el establecimiento iquiqueño será menor al nacional, que según un estudio de 2007, llega a 15.6 años.

Para lograr su cometido el equipo realizó una encuesta a 130 alumnos y 270 alumnas de 1ª a 4º medio del liceo el 10 de agosto de 2010. Los resultados indican que el promedio de edad de inicio de actividad sexual en alumnos y alumnas del Liceo los Cóndores es de 14,77 años, cifra menor al nacional.

Al desagregar la información entre hombres y mujeres, también es posible apreciar que existe una diferencia entre ambos grupos. Mientras las jóvenes comienzan su vida sexual, en promedio, a los 14.17, ellos lo hacen a los 15.37. En los dos casos las cifras están bajo el promedio nacional.



Reciclando el aceite usado

AUTORAS

Paola Martínez Navarrete, 2° Medio/ Expositora

Stella Briceño Jorquera, 2° Medio/ Expositora

Bárbara Castillo Morales, 2° Medio

Oriana Norambuena Campos, 2° Medio

PROFESORA ASESORA

Carla Palma Gatica

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Newland Baptist College

Antofagasta / Región de Antofagasta

RESUMEN

El impacto negativo que tiene en las aguas verter desechos de aceites comestibles directamente en los alcantarillados, fue lo que motivó a este equipo en la búsqueda de alternativas para su reciclaje. Lo primero que hicieron fue indagar en la magnitud del problema a través de una encuesta a 10 hogares y 10 restaurantes de comida rápida en la que constaron que el 95% de ellos tira el aceite ya utilizado directamente a los desagües.

Con el objetivo de disminuir el aceite de desecho, los estudiantes del Newland Baptist College elaboraron jabones con este producto. Para probar la efectividad de dichos jabones, midieron el pH, la capacidad de generar espuma y si se observa limpieza producto de su uso.

El principal hallazgo fue que es necesario esperar al menos 30 días para que el jabón presente la capacidad de limpiar. El pH disminuye con el paso de los días, mientras que su capacidad de generar espuma aumenta con el paso del tiempo.



Como afecta el uso de reproductores mp3 al rendimiento escolar

AUTORES

Felipe Castillo Huerta, 1° Medio/ Expositor

Damary Avalos Cereceda, 1° Medio/ Expositor

Johan Núñez Pincheira, 1° Medio

Camila Lincanqueo Cortés, 1° Medio

Aylin Vega Rojas, 1° Medio

PROFESOR ASESOR

Sergio Castillo Gamboa

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Japón

Huasco, Región de Atacama

RESUMEN

Actualmente, la mayoría de los jóvenes escucha música en sus reproductores personales con audífonos. Esta actividad se realiza todo el tiempo y en todas partes, incluso en la sala de clases.

El objetivo de este trabajo fue determinar si para los estudiantes de educación media del Liceo Japón, escuchar música durante las clases afecta su rendimiento escolar. La hipótesis fue que los escolares que escuchan música en la sala de clases tendrán menor rendimiento que quienes no lo hacen.

Luego de determinar la muestra de estudiantes que utiliza mp3 o mp4 en clases y los que no lo hacen, se sometió a ambos grupos a evaluaciones en matemática, lenguaje y química.

Los resultados muestran que el promedio de notas obtenido por alumnos y alumnas que escucharon música durante las exposiciones de los profesores (4.5), fue inferior al obtenido por quienes no lo hicieron (5.5). La diferencia del promedio de la nota mínima entre ambos casos (con/sin música) es de 10 décimas.



Estudio exploratorio de alumnos y alumnas Colegio Raúl Silva Henríquez que ejercen un rol de trabajadores a temprana edad

AUTORES Y EXPOSITORES

Carlos Pasten Pizarro, 2° Medio

Danko Juica Rivera, 2° Medio

PROFESORA ASESORA

Verónica Zamorano Gómez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Raúl Silva Henríquez

Ovalle / Región de Coquimbo

RESUMEN

El mundo laboral está mucho más cerca del mundo escolar de lo que se piensa. Por ello este equipo de investigación se interesó en dilucidar la interrogante, ¿Cuántos estudiantes del Colegio Raúl Silva Henríquez y en qué condiciones trabajaban de manera remunerada?

Para responderla, aplicaron una encuesta a 355 alumnas y alumnos entre 1° y 4° medio del colegio. Los resultados muestran que el 40% (117) de los estudiantes realizan algún trabajo remunerado, ya sea después de la jornada escolar, los fines de semana o durante el verano.

Otro aspecto en el que indagó este trabajo exploratorio fue en las áreas laborales en las que se desempeñan los y las jóvenes.

Al respecto, es en el sector agrícola donde trabaja la mayoría (48%), seguido por el comercio establecido (12%) y el área de servicios (10%). Un hallazgo interesante es que el 88% de los estudiantes trabajadores desempeña este rol por su propia voluntad, pero al 11% lo mandan a trabajar.



Determinación de la efectividad de antibióticos naturales en bacterias gram negativas

AUTORAS

Catherine Aravena Vera, 3° Medio/ Expositora
Francisca Godoy Aguilera, 3° Medio/ Expositora
Daniela Laferte Aguirre, 3° Medio
Kimberlin Marchant Maldonado, 3° Medio

PROFESORA ASESORA

Marcela Inostroza Queirolo

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Ciudad de Quillota

Quillota / Región de Valparaíso

RESUMEN

La pregunta que guió la investigación fue: ¿Qué hierba medicinal Ruda (*Ruta graveolens*), Poleo (*Mentha pulegium*), Romero (*Rosmarinus officinalis*) o Menta (*Mentha sativa*) posee mayor efecto antibiótico en bacterias gram negativas?

Según la bibliografía el romero posee más de 40 agentes antibióticos, la menta posee una cantidad no especificada, y el poleo y la ruda no poseen agentes antibióticos. La hipótesis fue que el romero tendría un efecto antibiótico mayor a la menta, poleo y ruda, provocando una baja aparición de colonias de bacterias gram negativas.

Para comprobar dicha hipótesis, se realizaron siembras de bacteria gram negativa en medio no selectivo, a las que se les aplicó extracto de los 4 tipos de hierbas medicinales, con tres réplicas para cada hierba además de una muestra control sin extracto.

Los resultados refutaron la hipótesis, ya que el romero no presentó acción antibacteriana, así como tampoco el poleo y la ruda. En cambio, en las placas con extracto de menta se observaron colonias pequeñas o cero colonias en la placa.



Limpiando derrames de petróleo

AUTORES Y EXPOSITORES

Rolf Sommer Catalán, 2º Medio

Bruno León Campos Cabrera, 2º Medio

PROFESOR ASESOR

Patricio Núñez Barnier

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Instituto de Humanidades Luis Campino

Providencia / Región Metropolitana

RESUMEN

Ante los últimos derrames que han dejado gran contaminación del mar por petróleo, esta investigación se concentró en buscar métodos que puedan limpiar el agua de la forma más natural y rápida.

En experiencia previa, el equipo había obtenido un grupo de bacterias biorremediadoras provenientes de suelos contaminados con hidrocarburos. El presente trabajo se focalizó en la separación y purificación de estas cepas de bacterias.

Se aislaron 4 cepas bioactivas, pero una de ellas, R1, demostró poseer la más alta eficacia para degradar crudo de petróleo sobre agua de mar, inclusive a temperaturas de 10^o – 12^oC. Su eficacia se incrementa al asociarla con sustratos biológicos que poseen gran adherencia al crudo de petróleo como algunos vegetales, plumas de aves y pelos humanos.

En estas condiciones la acción biorremediadora de estas bacterias sugiere que la aplicación de la cepa R1 asociada a sustratos biológicos puede ser un aporte diferente y eficiente para descontaminar el agua de mar.



Extractos de plantas aromáticas con acción repelente contra insectos

AUTORES

Diego Finschi Vargas, 3º Medio / Expositor
Marcelo Adrovez Espinoza, 3º Medio / Expositor
Sebastián Vargas Pérez, 4º Medio
Valeria Maldonado Cáceres, 4º Medio
Juan Mella Hinojosa, 4º Medio
Gerson Salinas Lizana, 4º Medio

Lucía Quilaqueo Maulén, 3º Medio
Francisca Díaz González, 2º Medio
Carlos Muñoz Bustamante, 2º Medio
Fernando Cárdenas Zuñiga, 2º Medio
Fernanda Salazar Riveros, 2º Medio
María Elena Quilaqueo Maulén, 1º Medio

PROFESOR ASESOR

Francisco Urra Lagos

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Complejo Educacional de Chimbarongo

Chimbarongo / Región de O'Higgins

RESUMEN

Algunas especies de insectos tienen efectos perjudiciales sobre los seres humanos o sus bienes. Para controlarlos existen variados métodos, incluidos los insecticidas, cuyo uso indiscriminado ha provocado problemas ambientales y de salud. Una opción menos nociva es el uso de repelentes de origen vegetal. Las plantas producen naturalmente sustancias capaces de rechazar el ataque de insectos de importancia doméstica.

Este estudio tuvo como objetivo probar el efecto repelente de distintas especies vegetales sobre zancudos, moscas, hormigas y tijeretas. Se probó que la mayor parte de los extractos de plantas aromáticas tuvieron algún grado de repelencia sobre los insectos, por lo que nuevos métodos de extracción y aplicación aumentarían su efectividad.



Efectos de la radiación de antenas de telefonía móvil en el genoma del *Triticum aestivum* (trigo) y *Allium sativum* (ajo)

AUTORES Y EXPOSITORES

José Manuel Campos Garrido, 3^o Medio
Christian Herrera Osorio, 3^o Medio

PROFESOR ASESOR

Héctor Marcelino Parada

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Instituto Linares

Linares / Región del Maule

RESUMEN

La presente investigación es un estudio preliminar sobre los posibles efectos que producen las antenas de telefonía móvil en el genoma de los vegetales. La hipótesis planteada es “si la radiación de las antenas de teléfonos celulares afecta al DNA de los vegetales, entonces, las especies *Triticum aestivum* y *Allium sativum* que crecen en presencia de radiación proveniente de estas antenas tendrán mutaciones en su DNA”. Se crean dos grupos de trabajo: un grupo experimental y otro de control. El grupo experimental se ubica expuesto a ondas de radiación de una antena de telefonía móvil y el de control en una casa libre de antenas de telefonía.

Al transcurrir 30 días de crecimiento, se estudia y compara el DNA de los dos grupos de plantas por medio de la técnica de PCR.

El análisis de los resultados indica que el *Allium sativum*, sometido a radiación de antenas de teléfonos, había experimentado un 12% de cambio en su genoma. Y en el *Triticum aestivum*, existe un 98% de probabilidad de mutación con respecto a las plantas control.



Salvia blanca cura para la juventud

AUTORES Y EXPOSITORES

Juan Gallegos Riquelme, 3° Medio

Arturo Inzunza Stuardo, 3° Medio

PROFESOR ASESOR

Miguel Angel Asís

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Polivalente San Nicolás

San Nicolás / Región del Biobío

RESUMEN

La oxidación es el proceso por el cual los átomos son oxidados debido a la presencia de radicales libres. Los antioxidantes son compuestos químicos capaces de retardar la acción de los radicales libres evitando su acción. Variados son los estudios sobre la capacidad antioxidante de algunos alimentos, los cuales resultan muy beneficiosos para nuestra salud.

La salvia blanca (*Sphacele salviae*) es un arbusto nativo de la zona central de Chile. Dentro de su composición química destacan fenoles que poseen alta capacidad antioxidante. Los resultados obtenidos en esta investigación respaldan esta información debido a que tanto en la primera experiencia con metales y en la segunda experiencia con materia orgánica, los materiales sometidos a la Salvia Blanca presentaron bajos niveles de oxidación.



Biotarro

AUTORES

Jean Pierre Jouanet Arias, 1º Medio / Expositor

Gabriel Hidalgo Tapia, 1º Medio / Expositor

Rocío Curimil Díaz, 1º Medio

Camila Campos Durán, 1º Medio

PROFESOR ASESOR

Erik Lillo García

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Lucila Godoy Alcayaga

Traiguén / Región de La Araucanía

RESUMEN

La motivación del proyecto es dar utilidad a los desechos orgánicos que se generan en el casino del Liceo y contribuir en la reducción de los desechos que se eliminan semanalmente. Para lograr este objetivo se diseñó un prototipo de biodigestor que permite obtener productos útiles como biogás y abono. El biodigestor basa su funcionamiento en la descomposición de materia orgánica, generando un ambiente propicio para que ocurra este proceso.

Los productos generados por el biodigestor son utilizables en distintas áreas del liceo: el biogás se usa en el laboratorio para hacer funcionar los mecheros, en tanto el abono se utiliza en las plantas del jardín para mejorar su desarrollo. En conclusión, el diseño de biodigestores puede transformarse en una alternativa de acción que permita reutilizar desechos y que es amigable con el medioambiente.



Remoción de petróleo crudo en distintos sustratos utilizando biosolventes

AUTORAS Y EXPOSITORAS

Consuelo Gatica Troncoso, 3^o Medio

Valentina Llanca Mejías, 3^o Medio

PROFESORA ASESORA

Mercedes Carrasco Oyarce

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Windsor School

Valdivia / Región de Los Ríos

RESUMEN

Esta investigación se basa en la utilización de biosolventes sintetizados a partir de la esterificación de ácidos grasos. La hipótesis de trabajo fue que los biosolventes pueden ser utilizados para limpiar petróleo crudo en diversos sustratos y su aplicación inmediata o posterior puede afectar el grado de limpieza.

Para comprobar la hipótesis se contaminaron distintos sustratos con petróleo crudo y fueron limpiados con los biosolventes en forma inmediata y una semana después. Los análisis indican que el biosolvente es realmente efectivo, pues el promedio de remoción fue de un 88% para los sustratos estudiados en la limpieza inmediata y un 73% después de una semana.

Estos resultados comprueban la hipótesis que los biosolventes pueden ser utilizados como agentes limpiadores de petróleo en diferentes sustratos y que el porcentaje de limpieza disminuye a medida que pasa el tiempo desde el evento de contaminación.



Elaboración de biodiésel casero una alternativa para la descontaminación y para una combustión más limpia

AUTORES

Joaquín Dalenz Urruiaga, 3^o Medio / Expositor
Sebastián Espinace Becker, 1^o Medio / Expositor
Alonso Leal Fernández, 2^o Medio

PROFESOR ASESOR

Daniel Marín Edmonds

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Lafquén Montessori

Puerto Montt / Región de Los Lagos

RESUMEN

Este proyecto tuvo como objetivo obtener biodiésel a partir de aceite vegetal usado, el que normalmente es desechado en el desagüe. La hipótesis planteada es que se puede hacer funcionar un vehículo a motor a escala a partir del biodiesel casero.

Se prepararon 200 ml de una solución de hidróxido de sodio con metanol. Se midió 250 ml de aceite vegetal usado, previamente calentado a 35°C durante 5 minutos. Ambas soluciones fueron mezcladas en un matraz, agitándose manualmente durante 1 hora. Se dejó reposar la mezcla durante 24 horas y se procedió a separar la glicerina y el biodiésel formado. Este proceso de fabricación de biodiésel se realizó tres veces. Se obtuvo un rendimiento promedio de 123 ml de biodiésel, lo que corresponde al 49,2% del volumen del aceite vegetal usado.

El biodiésel obtenido fue probado en un auto a motor a escala que tuvo un funcionamiento promedio de 17 minutos en los 3 ensayos. El biodiésel obtenido por este método podría ser una alternativa de combustible viable y de menos impacto para nuestro entorno.



¿Cómo optimizar el rendimiento calórico del combustible del futuro? Una alternativa hacia la independencia de los combustibles fósiles

AUTORES Y EXPOSITORES

Carlos Montiel Alarcón, 2º medio
Heraldo Rozas Ovando, 2º medio

PROFESORA ASESORA

Makarena Seguel Abarca

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Técnico Profesional Juan Pablo II

Coyhaique / Región de Aysén

RESUMEN

Desde hace más de un siglo más de un 80% de las actividades son dependientes del uso del petróleo y sus derivados, esto implica la reducción de reservas de combustibles fósiles y altos niveles de contaminación. Este hecho impone la necesidad de buscar y optimizar energías alternativas. Una de ellas es el etanol.

La investigación se centra en optimizar el poder calórico del etanol agregando un agente que potencie la combustión. La hipótesis es que "el uso de soluciones etanol/peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) mejora el rendimiento calórico del etanol como combustible". Se desarrolló un procedimiento experimental que consistió en medir las temperaturas de calentamiento de agua destilada para determinar la capacidad calórica del etanol al 100% y diferentes mezclas etanol-agua oxigenada y etanol-agua.

Los resultados obtenidos muestran que a medida que se aumentan las cantidades de peróxido de hidrógeno, la capacidad calórica y las temperaturas del agua también aumentan.



Estudiando la metamorfosis en chinches, Parte III: El ciclo biológico de *Ditomotarsus punctiventris* Spinola, 1852

AUTORAS Y EXPOSITORAS

Giannina Osorio Bahamonde, 2º medio

Mariom Carvajal Morales, 2º medio

PROFESORA ASESORA

Hilda Carrera Figueroa

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo María Auxiliadora

Punta Arenas / Región de Magallanes y Antártica Chilena

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue desarrollar una crianza de *Ditomotarsus punctiventris* para estudiar su ciclo biológico completo, aprender a diferenciar sus fases juveniles y distinguir los juveniles de esta especie con otras ya conocidas, además de evaluar su importancia económica. Para este estudio algunos ejemplares fueron puestos en cajas de crianza para seguir su desarrollo paso a paso.

Como resultado se obtuvo el ciclo, partiendo por el proceso de ovipostura; luego el nacimiento de los juveniles y su paso por cinco estados, al mismo tiempo se registraron dos coloraciones para los adultos.

Posteriormente se desarrollaron claves de identificación para las fases de y se concluyó que esta especie tiene gran importancia económica ya que ataca especies de interés comercial (de exportación y forestal) por lo que las claves desarrolladas ayudan a la detección de posibles plagas y creación de planes de manejo e investigaciones en el área.

**TRABAJOS DE
DESARROLLO TECNOLÓGICO
E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

EDUCACIÓN BÁSICA



Historia del Poncho Negro

AUTORES

Javiera Camacho Romo, 6° Básico/ Expositora
Milena Cortéz González, 6° Básico/ Expositora
Dany Bravo, 6° Básico
Carolina Durán López, 6° Básico
Paloma Seleme, 6° Básico
Tamara Guerrero Tabilo, 6° Básico
Camila Tangara Ayca, 6° Básico
Nataly Echeverría Godoy, 6° Básico
Michelle Gana Mora, 6° Básico
Kevin Aldunate Tejeda, 6° Básico
Marcela Ramírez, 8° Básico

PROFESORA ASESORA

Tatiana Torres Alarcón

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Cardenal Antonio Samoré

Arica / Región de Arica y Parinacota

RESUMEN

El valle de Lluta se caracteriza por poseer altos contenidos de salinidad y presencia excesiva de Boro, tanto en el suelo cultivable como también en el agua de riego. Los agricultores de esta zona recurren a cultivos tolerantes a estas condiciones y uno de ellos es la variedad de tomate “Poncho Negro” (*Lycopersicon Esculentum Mill*), fuente importante de recursos fitogenéticos porque ha logrado prosperar en suelos con niveles de salinidad y exceso de Boro que a otras variedades de la misma especie les resulta imposible.

Por un lado, se cultivó Poncho Negro reproduciendo las condiciones del valle de Lluta en unas macetas, agregando Boro y Cloruro de Sodio, y, por el otro se plantó la misma especie, pero en el suelo de Azapa.

Seis meses después de que las plantas de tomate fueran transplantadas a las macetas y el suelo, se observó que en la caso de las primeras alcanzaron 60 centímetros de altura, mientras que las segundas llegaron a 40 centímetros.



Mejorando la calidad de la educación a través de una plataforma informática libre

AUTORES Y EXPOSITORES

Tatiana Cortés Rojas, 8° Básico

Lesli Albornoz Palacios, 8° Básico

PROFESOR ASESOR

Miguel Ángel Bravo Aguilar

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Rupanic School

Alto Hospicio / Región de Tarapacá

RESUMEN

Con terminales computacionales dados de baja y aplicando la metodología de “clientes livianos”, es decir utilizando computadores sin disco duro, los estudiantes del Rupanic School lograron construir una red para el laboratorio de informática del colegio y un software educativo de libre acceso.

Consciente de la importancia que tienen hoy los elementos informáticos como herramientas pedagógicas, el equipo de trabajo se propuso dotar a su establecimiento de un sistema útil y a bajo costo. Ello fue posible gracias al conocimiento del sistema LINUX, adecuado para la construcción de la red, y del entorno EDUBUNTU, favorable para la elaboración del software.

Las alumnas, considerando su propia experiencia, diseñaron un software para el aprendizaje en diversos sub-sectores, considerando el principio de la integralidad y transversalidad de los contenidos, configurándolo en una plataforma de libre acceso.



Ajo como agente plaguicida

AUTORAS Y EXPOSITORAS

Francisca García Galleguillos, 8° Básico

Ignacio Medina Saavedra, 8° Básico

PROFESORA ASESORA

Juana Alfaro Canelo

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Padre Alberto Hurtado

Calama / Región de Antofagasta

RESUMEN

El *Allium sativum*, ajo, es una hortaliza cuyo bulbo se emplea comúnmente en la cocina mediterránea. Tiene un sabor fuerte (especialmente estando crudo) y ligeramente o muy picante.

Partiendo de la hipótesis que el ajo tiene alguna incidencia como repelente de plagas, esta investigación indagó específicamente en la alicina, sustancia que surge de la combinación de la aliina con la alinasa, ambas presentes en el ajo.

Para determinar si la alicina tiene propiedades plaguicidas, se aplicó a tres muestras de alfalfa que presentaban una infección de pulgones (parásitos). Una muestra de control y dos de experimentación a las que se administró la solución líquida de ajo tres veces por semana, por un periodo de dos semanas.

Después de éste proceso se observó una disminución considerable de los pulgones presentes en las plantas. Es posible concluir que la hipótesis es acertada y que el ajo presenta características de plaguicida.



H₂O ¡Viva el agua de Copiapó!

AUTORES Y EXPOSITORES

Edgard Cáceres González, 7° Básico

Felipe Gutiérrez Juárez, 7° Básico

PROFESORA ASESORA

Elba Robles Puga

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio San Agustín de Atacama

Copiapó / Región de Atacama

RESUMEN

Tras observar que los utensilios como hervidor, plancha y tetera quedan con mucho sarro, y de escuchar los comentarios de compañeros que llegan desde otras ciudades hablando mal del agua de Copiapó, este equipo se planteó responder la interrogante ¿Cuál es la verdadera calidad del agua potable copiapina?

Para ello compararon el agua de esta ciudad con agua traída de Antofagasta, Santiago y Concepción. En todas las muestras se midieron parámetros físicos, se determinó su dureza magnésica, su dureza cálcica y la presencia de sulfatos.

En cuanto a los primeros parámetros se aprecia que estos difieren al interior de la ciudad, pero cumplen con la normativa para ser considerada potable.

Respecto a los segundos, llama la atención que las aguas copiapinas sean 100 mg/l más cloradas las muestras de las otras ciudades. La dureza es alta en la ciudad, tanto como en Santiago, y destaca, una vez más, las diferencia de hasta 530 mg/L de CaCo₃ entre dos puntos de la ciudad, lo que se explica porque el agua es extraída de distintos pozos. Todas las cifras arrojadas están dentro de lo considerado inocuo para la salud de las personas.



Conocimiento de los macroinvertebrados dulceacuícolas y su importancia en la Ecología de los ríos como bioindicadores de calidad del agua en el río Elqui

AUTORES

Sanka Panes Cataldo, 6° Básico/ Expositora
Nicolás Maggi Díaz, 7° Básico/ Expositor
Ignacio Araya Santander, 6° Básico
Ivette Astorga Maldonado, 6° Básico
Kelly Pizarro Villalobos, 6° Básico
Sofía Cepeda Soto, 7° Básico
Brayan Trujillo Miranda, 7° Básico
Sofía Merino Urzúa, 7° Básico
Malcom González Gálvez, 7° Básico

Violeta Piñones Lazo, 7° Básico
Vicente Alfaro, 7° Básico
Javier Godoy, 7° Básico
Benjamín Robledo, 7° Básico
Matías Carmona, 7° Básico
Constanza Muñoz Briceño, 8° Básico
Camila Pizarro Soto, 8° Básico
Consuelo Becerra Lamas, 8° Básico

PROFESORA ASESORA

América Álvarez Alfaro

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Manantiales del Elqui

La Serena / Región de Coquimbo

RESUMEN

Los ecosistemas dulceacuícolas de la Región de Coquimbo son recursos escasos y en peligro debido a actividades antropogénicas que presionan sobre el agua. El conocimiento de la biodiversidad de macroinvertebrados bentónicos permite conocer el estado ecológico de los ríos. La presencia y ausencia de taxa y de la variación en su abundancia detecta eventos de contaminación en el tiempo.

Esta investigación compara la presencia de macroinvertebrados en dos sectores del río Elqui con diferentes grados de perturbación aparente: uno ubicado en La Serena (Elqui 1) y la otra, camino al valle del Elqui (Elqui 2).

En Elqui 1 se obtuvo mayor abundancia total de individuos de macroinvertebrados que en Elqui 2, pero su diversidad fue menor. El grupo taxonómico más abundante en ambas estaciones fue *Cl. Gasterópoda*.



Estudio de crecimiento de la macrofitas *Egeria densa* en agua de mar

AUTORES

Tamara Toledo Moreno, 8° Básico/ Expositora
María José Álvarez Salas, 8° Básico/ Expositora
Elisa Zamora Cifuentes, 8° Básico
Nicolás Chávez Uribe, 7° Básico
Ignacio Osorio Ortega, 6° Básico
Felipe Villarroel Serrano, 6° Básico

PROFESOR ASESOR

Alejandro Frutos Comparetto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio Almendral

Conchalí / Región Metropolitana

RESUMEN

La especie vegetal *Egeria densa* Planchon (Luchecillo o Elodea brasilera) es una macrofitas acuática originaria de Brasil, Uruguay y Argentina, que se utiliza comúnmente en los acuarios.

Esta investigación indaga en cómo se adaptaría esta planta acuática (de rápido crecimiento y de agua dulce) al agua de mar. Así, este estudio preliminar se podría convertir en modelo de crecimiento, para otros vegetales semiacuáticos de alto interés productivo (como el arroz), que pudiera crecer en terrenos desérticos inundados con agua de mar.

Al comparar el desarrollo de la macrofitas en agua con distintas concentraciones de sal, en base a los resultados obtenidos se puede concluir, que la *Egeria densa* es capaz de adaptarse y sobrevivir en agua de mar de salinidad menor a 0.85‰M/V; con un desarrollo similar al que se observa para esta macrofitas en agua potable.



Observaciones de la biología y hábitos de la Tijereta Europea, *Forficula auricularia*, en cautiverio

AUTORES Y EXPOSITORES

Daniel Lagos Mejías, 6º Básico
Matías Ávila Gajardo, 6º Básico

PROFESOR ASESOR

Francisco Urra Lagos

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio San José de la Montaña

Chimbarongo / Región de O'Higgins

RESUMEN

La tijereta europea, *Forficula auricularia*, es un insecto introducido, abundante en la zona central y sur de Chile, de constitución y hábitos poco conocidos. Vive al aire libre, pero puede ingresar a viviendas para alimentarse. Ocasionalmente ataca a cultivos anuales en su etapa de germinación y brote.

Para conocer aspectos de su fisiología y hábitos, se mantuvieron en cautiverio y aparearon individuos colectados en la zona, se hicieron observaciones en cuanto a su morfología, hábitos reproductivos y alimenticios.

El estudio arrojó que el desarrollo se acelera con temperaturas más altas, y que la duración del segundo estado ninfal es menor que el primero. Además, la hembra asegura el adecuado desarrollo de los huevos al moverlos a zonas más húmedas.

Finalmente, se observó que las tijeretas pueden alimentarse de cualquier materia de origen animal y vegetal y que son capaces de atacar plántulas de porotos antes de que broten.



Explorando la ecología y conservación del bosque caducifolio y esclerófilo de la pre-cordillera andina del Maule

AUTORAS

Yanara Palma Espinoza, 6º Básico / Expositora

Gilda González Correa, 6º Básico / Expositora

Camila Tapia Cerda, 6º Básico

PROFESORA ASESORA

Florentina Espinoza Cerda

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Escuela Los Hualles G-459

Linares / Región del Maule

RESUMEN

La investigación busca conocer variables y conceptos ecológicos a través de la exploración de la diversidad y riqueza vegetal en dos comunidades ecológicas: bosque caducifolio y bosque esclerófilo, teniendo como hipótesis que éste último presenta mayor riqueza y diversidad biológica.

Para el sistema compuesto por el bosque caducifolio se determinaron 5 especies en alguno de los estados de conservación, un 20,8% del total muestreado, y valores de diversidad vegetal de 0,24 y 1,83 en 2 métodos de cálculo. Para el bosque esclerófilo se determinaron 2 especies en alguno de los estados de conservación, 7,7% del total de la muestra, e índices de 0,26 y 1,94 en ambos métodos de cálculo de biodiversidad. La conclusión señala que el bosque esclerófilo posee una mayor riqueza y diversidad vegetal además de un mayor endemismo.



Caracterización de un tramo del río Rafael (Región del Biobío) a través de su fauna íctica

AUTORES

Karina Montecinos Arias, 7º Básico / Expositora

Krishna Parra Canto, 6º Básico / Expositora

Danisa Camacho García, 6º Básico

Bryan Araneda Álvarez, 6º Básico

Mauricio Torres Riquelme, 6º Básico

Matías Flores Riquelme, 7º Básico

Carmen Vera Sandoval, 7º Básico

PROFESOR ASESOR

Arturo Salazar Reyes

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Escuela Rafael F-422

Rafael / Región del Biobío

RESUMEN

Ésta es una investigación acerca del estado de conservación y abundancia de especies dulceacuícolas nativas e introducidas del río Rafael, con el objetivo de determinar la riqueza de especies nativas en relación a las introducidas, precisar la abundancia de especies nativas con algún grado de vulnerabilidad y su importancia para la conservación de la biodiversidad y evaluar la fauna íctica del río Rafael.

Se realizó un muestreo considerando un tramo del río en la parte alta (Ritrón) y otro en la parte baja (Potamón). Las especies recolectadas fueron medidas, pesadas y fotografiadas, con apoyo de los científicos guías, para un posterior estudio.

Como resultado, pudimos comprobar que el 96% de los peces encontrados son de especies nativas y sólo el 7% correspondieron a especies introducidas. La especie mas abundante es la Carmelita de Concepción (*Percilia irwini*) y la más escasa es el Bagre grande (*Nematogenys inermis*).



Eliminando los microorganismos del aire de nuestra sala de clases

AUTORES Y EXPOSITORES

Natalia Espinoza Soto, 7º Básico

Manuel Valenzuela Rosel, 7º Básico

PROFESORA ASESORA

Marcia Astorga Eló

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Jan Comenius

Temuco / Región de La Araucanía

RESUMEN

La investigación consiste en la cuantificación de la acción antimicrobiana de algunas sustancias de uso común. Para esto se colectaron microorganismos del aire de la sala de clases, se cultivaron en placas Petri, y luego se les aplicaron 1,5 ml de productos comerciales vendidos por ser capaces de eliminar microorganismos: jabón, alcohol gel, cloro, desinfectante ambiental y alcohol líquido.

Después de la aplicación, las placas se mantuvieron a temperatura ambiente, por 5 días, luego de los cuales se hizo un recuento de microorganismos totales que sobrevivieron a la aplicación de los productos, comparándolos con un control al que no se le aplicó ninguna sustancia con el fin de que todos los microorganismos del aire crecieran libremente.

Una vez que se contó cuantas colonias de microorganismos lograron sobrevivir al tratamiento con los productos, el desinfectante ambiental fue el que eliminó más organismos totales, seguido del alcohol líquido, el cloro sin diluir y el alcohol gel.



Microorganismos que habitan la superficie de algas marinas del Sur de Chile: Una fuente de nuevos antibióticos

AUTORES Y EXPOSITORES

Camila Anabalón Álvarez, 7º Básico
Edgardo Silva Miranda, 7º Básico

PROFESOR ASESOR

Raúl Ochoa Vásquez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Escuela Particular N° 7 Metodista

Valdivia / Región de Los Ríos

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo es demostrar que las algas de la costa de Valdivia, además de un recurso ecológico, pueden ser un producto biotecnológico, debido a su potencial como fuente de obtención de nuevos antibióticos para tratar enfermedades.

La hipótesis es que en la superficie de dos algas de la costa de Valdivia: *Nothogenia fastigiata* y *Mazaella laminarioides*, habitan bacterias que se pueden cultivar en laboratorio y que además pueden inhibir el crecimiento de microorganismos que causan enfermedades. Desde Playa Rosada fueron colectados ejemplares de ambas especies de algas y analizadas microbiológicamente. Las bacterias fueron aisladas sobre agar marino 2216.

Los resultados muestran que sobre ambas algas vive una variada comunidad de bacterias. Se aislaron 15 diferentes morfotipos de bacterias. Algunas de las cepas inhibieron el crecimiento no solo de bacterias que se encuentran en el agua de mar de Playa Rosada, sino también el de bacterias potencialmente patógenas (*Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*).



Características del Chupón

AUTORAS Y EXPOSITORAS

Daniela Vásquez, 7º Básico

Paulina Zarges, 7º Básico

PROFESORA ASESORA

Emery Tapia Montenegro

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Instituto Alemán de Osorno

Osorno / Región de Los Lagos

RESUMEN

El chupón es un fruto silvestre que se encuentra en el sur de Chile y que es comercializado en las ferias libres. Nuestra investigación consiste en determinar las propiedades químicas que hacen apetecible al chupón para los zorros de la zona de Iñipulli (Región de Los Lagos). Se desea comprobar el pH y la presencia de moléculas biológicas como glucosa, proteínas y lípidos.

Se trabajó con 24 muestras de chupón en las cuales se analizó el pH y la presencia de glucosa. Como resultado se obtuvo que el pH promedio es de 4,8, es decir, ácido y todas las muestras tienen glucosa, lo que le otorga a la planta un sabor agridulce. Esto confirma los datos bibliográficos que establecen el sabor dulce del chupón y su uso como endulzante por parte de indígenas.



Rescatando la historia local de la Región de Aysén a través del relato oral

AUTORES

Cristian Galindo Silva, 6º Básico / Expositor

Nicolás Silva Gomez, 6º Básico / Expositor

Vincenzo Orellana Villavicencio, 6º Básico

Manuel Echaveguren Farías, 6º Básico

Aracely Lemus Vega, 6º Básico

PROFESORA ASESORA

Mónica Rodríguez Araya

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Colegio El Camino a la Fuente

Coyhaique / Región de Aysén

RESUMEN

El objetivo de la investigación es identificar y describir los principales aspectos de la identidad cultural de Aysén. Se planteó como hipótesis que existe una estrecha relación entre el proceso histórico de poblamiento y la conformación de la identidad cultural, existiendo múltiples factores que han permitido la existencia de aspectos culturales propios de la Patagonia aysenina, que pueden ser identificados en relatos de los primeros habitantes de la región.

La principal fuente de información utilizada fue la transmisión oral de relatos dados por personas que fueron parte del proceso de colonización, a través de entrevistas, recopilación de documentos y fotografías que evidencian ese proceso.

Entre las conclusiones se puede indicar que existen tres factores que ayudaron a conformar una identidad local aysenina: la colonización espontánea de familias venidas principalmente de Chiloé y la zona centro sur del país, el intercambio cultural y económico con la Patagonia Argentina, y la ganadería, actividad económica predominante durante la colonización.



Riqueza y abundancia de invertebrados de agua dulce en hábitats de roca y madera sumergida en el río Ukika, isla Navarino, Reserva de Biosfera Cabo de Hornos (55° S)

AUTORES

Carlos Saavedra, 7º Básico / Expositor
Francisco Olivares Mancilla, 8º Básico / Expositor
Miguel Ángel Parra Canete, 8º Básico
Francisco Olivares Mancilla, 8º Básico
Marcos Arellano Luttgés, 8º Básico
Juan Coloma Bustos, 8º Básico
Boris Hidalgo Hidalgo, 8º Básico
Héctor Huenante Garay, 8º Básico
Matías Vega Uribe, 8º Básico
Nicol Maragano Rain, 7º Básico
Víctor Montecino Safate, 7º Básico
Carlos Saavedra González, 7º Básico
Vania Vega Vega, 7º Básico

Nicolás Seguel González, 7º Básico
Esteban Huenante Garay, 7º Básico
Maximiliano Ganter Brito, 8º Básico
Paulina Seguel González, 8º Básico
Diego Arellano Luttgés, 8º Básico
Brayan Ramírez Flores, 8º Básico
Sebastián Sánchez Navarrete, 8º Básico
César Vega Narea, 8º Básico
Felipe Leyton Soto, 8º Básico
Marcelo Antonio Molina, 7º Básico
Valeria Aguilar Alvarado, 7º Básico
Joselyn Henríquez Cárdenas, 7º Básico
José Miguel Rebolledo Soto, 7º Básico
Nicolás Hidalgo Leiva, 7º Básico

PROFESORA ASESORA

María Jesús Anguila Campos

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Liceo Donald McIntyre Griffiths

Puerto Williams / Región de Magallanes y Antártica Chilena

RESUMEN

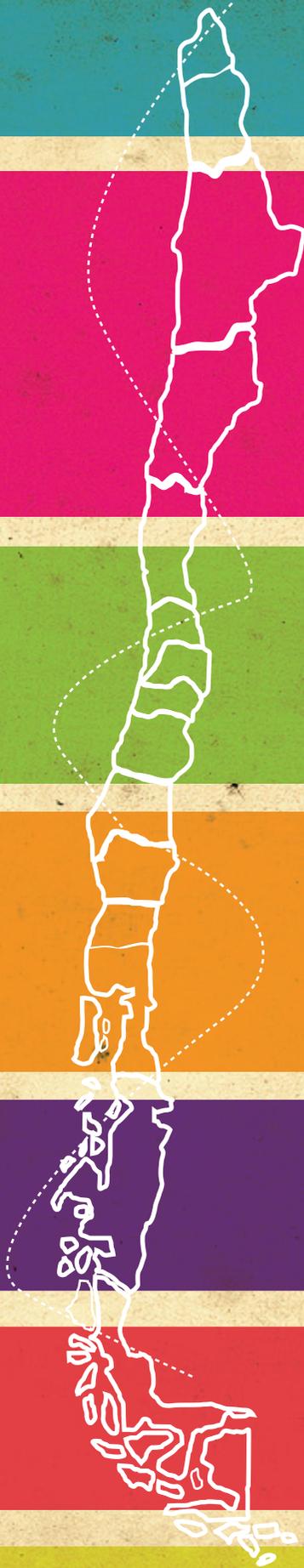
¿Existe alguna diferencia en la riqueza y abundancia de invertebrados de agua dulce que habitan en rocas y en madera sumergida en el río Ukika, Isla Navarino?, es la pregunta a responder en esta investigación. Se tomaron muestras en 2 tipos de hábitats: rocas y madera sumergida, y se midieron las características físicas y químicas del agua: conductividad, temperatura, oxígeno disuelto y salinidad.

Los resultados señalan que en el río Ukika existe una mayor riqueza y abundancia de invertebrados en los hábitats de roca que en madera sumergida.

Los invertebrados más abundantes, en ambos ambientes, pertenecen a los órdenes *Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Diptera*, generalmente utilizados como indicadores de la calidad del agua debido a que son muy sensibles a la contaminación, por lo que además podemos concluir que el río Ukika podría considerarse como un río libre de polución. La riqueza de invertebrados (11) documentada en esta investigación es baja, por lo tanto, es necesario expandir el estudio a distintos hábitats del río y a otros ríos cercanos, para establecer una lista de referencia de los invertebrados de agua dulce que habitan en los ríos de Isla Navarino.

Programa EXPLORA CONICYT
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
Bernarda Morin 566, Providencia, Santiago, Chile

www.explora.cl



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

