

Libro

de Resúmenes

XIII

CONGRESO REGIONAL

ESCOLAR

de **CIENCIA y TECNOLOGÍA**

EXPLORA CONICYT

LOS LAGOS 2016



explora
Un Programa CONICYT

PAREXPLORA
LOS LAGOS
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

ÍNDICE

Presentación	3
Comité Científico Revisor	4
Comité Científico Evaluador	5
Coordinación	6
EDUCACIÓN BÁSICA	7
BIORREACTOR TÉRMICO DE FLUJO PISTÓN A NIVEL DOMÉSTICO PARA CALEFACCIÓN DE AGUA POTABLE	8
BOYA OCEANOGRÁFICA	9
CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO EXPERIMENTAL DE ACUAPONÍA INTEGRADA EN UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN: SISTEMAS MULTITRÓFICOS EN TIERRA	10
CRECIMIENTO DE PLANTAS DE <i>Eucryphia cordifolia</i> (ULMO) PRODUCIDAS EN CONTENEDOR EN FUNCIÓN DE DOSIS DE FERTIRRIEGO Y OSMOCOTE	11
EFFECTO DE LA TEFRA HÚMEDA SOBRE VARIABLES AMBIENTALES (HUMEDAL) SOBRE INVERNADERO DE HORTALIZAS	12
EL SUELO: UN LABORATORIO PARA ENFRENTAR LA ESCASEZ HÍDRICA DE AUCAR, QUEMCHI	13
EVALUACIÓN DE LA DISMINUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HUMEDAD DE CÁMARA DE SECADO DE LEÑA EÓLICO-SOLAR EN DOS SECTORES DE LA COMUNA DE PUYEHUE	14
LAS TIC'S Y SU IMPACTO EN LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO EL PILAR	15
PERCEPCIÓN SOCIO-AMBIENTAL LOCAL DEL ESTADO ACTUAL DEL HUMEDAL DE PUPELDE	16
TECAS DE <i>Pyura chilensis</i> COMO PLAGUICIDA DE <i>Helix aspersa</i> EN CULTIVOS DE <i>Lactuca sativa</i>	17
VARIABLES QUE DETERMINAN LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES QUE CIRCULAN Y HABITAN EN LAS PLAZAS CERCANAS A LA ESCUELA EFRAÏN CAMPANA SILVA DE OSORNO	18
VARIACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE HORTALIZAS EN DIVERSOS TRATAMIENTOS CON PAPEL CELOFÁN, EN INVERNADERO DE ESCUELA FUTALEUFÚ	19
VARIACIÓN ESTACIONAL: VERANO - INVIERNO EN LA DIETA DEL HUILLÍN (<i>Lontra provocax</i>) EN HUMEDALES DE TRUMAO, DÉCIMA REGIÓN, CHILE.	20
EDUCACIÓN MEDIA	21
ANTICONCEPTIVOS, ¿OTRA FORMA DE MODIFICAR EL ECOSISTEMA?	22
CAJA DE CULTIVO PARA CLIMAS EXTREMOSM CLIMATIZADA CON CELDAS PELTIER AUTOMIZADA CON ARDUINO	23
COMPOSTAJE DE ALGAS MARINAS: PARA UTILIZARLO COMO FERTILIZANTE EN LOS CULTIVOS	24

ÍNDICE

CONSTRUCCIÓN DE UN CALENTADOR SOLAR DE AGUAS CON TUBO DE PVC Y BOTELLAS DE PLÁSTICO REUTILIZADAS	25
CREACIÓN DE BIOPLÁSTICO A BASE DE VEGETALES, COMPARANDO PROPIEDADES FÍSICAS	26
EFFECTO DE CÁMARA ESTÉRIL EN LA INHIBICIÓ DEL DESARROLLO MICROBIANO EN MEDIOS DE CULTIVO AGAR SANGRE COLUMBIA	27
EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS ACTIVIDADES ANTIBIÓTICAS DE <i>Penicillium</i>	28
EFFECTOS DE LA TEMPERATURA EN LA GERMINACIÓ DE <i>Colobanthus quitensis</i>	29
EL EFFECTO INHIBITORIO DE BACTERIAS EN EL ZUMO DE CRANBERRY	30
ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFFECTO ALELOPÁTICO GENERADO AL CULTIVARSE JUNTOS EL <i>Solanum lycopersicum</i> CON <i>Lactuca sativa</i> Y CON <i>Allium ampeloprasum</i>	31
ESTUDIO DE LOS EFFECTOS GENERADOS POR LA PRESENCIA DE CHORITOS (<i>Mytilus chilensis</i>) EN LAS COSTAS DE LA ISLA QUINCHAO	32
FLUORESCENCIA EN LOS RÍOS	33
GENERACIÓ DE CONCIENCIA AMBIENTAL A TRAVÉS DEL RECICLAJE DE PAPEL EN DEPENDENCIAS DEL LICEO INSULAR Y LA COMUNA DE ACHAO	34
GENERADOR DE HIDRÓGENO PURO	35
IMPACTO DEL SUCESO DE MAREA ROJA SOBRE EL TURISMO EN LA CIUDAD DE ANCUD.	36
MUSTÉLIDOS PRESENTES EN HUMEDAL DE TRUMAO: COMPARACIÓ DE LA DIETA ENTRE VISÓN Y HUILLÍN DURANTE VERANO 2016	37
PIGMENTACIÓ EN TEXTILES NATURALES A TEMPERATURAS MAYORES DE 60°C	38
PRESENCIA DE HIERRO EN LOS CEREALES MÁS CONSUMIDOS EN LA POBLACIÓ CHILENA	39
SALMÓN ATLÁNTICO ¿FACTOR DETERMINANTE EN LA MODIFICACIÓ DE UN ECOSISTEMA?	40
¡ADIÓS PULGONES! INSECTICIDA DE CANELO <i>Drimys winteri</i> EN ROSALES <i>Rosa</i> sp.	41
¿FUNCIONA LA BOMBA BIOLÓGICA EN EL FIORDO RELONCAVÍ?	42
¿PODREMOS LIMPIAR EL AGUA CON “MACRÓFITAS”?	43
¿POR QUÉ EL LIMÓN SIENDO ÁCIDO, PH=2,5, PRODUCE UN EFFECTO ALCALINO EN NUESTRO ORGANISMO?	44

PRESENTACIÓN

Este libro resume las innovadoras investigaciones realizadas por escolares de 25 establecimientos educacionales de las cuatro provincias de la Región de Los Lagos (Llanquihue, Chiloé, Osorno y Palena). Una región extensa en territorio, que alberga una diversidad cultural y de ecosistemas.

La curiosidad y la preocupación por el entorno quedan de manifiesto en las investigaciones científicas escolares seleccionadas para participar en el XIII Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT Los Lagos 2016. Podremos encontrar desde el estudio de “Las tecas de *Pyura chilensis* como plaguicida de *Helix aspersa* en cultivos de Lactuca sativa”, pasando por un “Insecticida de canelo *Drimys winterien* rosales *Rosa sp.*” o conocer el “Impacto del suceso de Marea Roja sobre el turismo en la ciudad de Ancud”.

También conocerán los creativos proyectos tecnológicos, como una “Boya oceanográfica” para la pesca artesanal, un “Generador de Hidrógeno Puro”, hasta una “Caja de cultivo para climas extremos climatizada con celdas peltier y automatizada con arduino”.

La combinación de la labor de profesores motivados, comunidades educativas comprometidas, estudiantes “exploradores” y el trabajo de asesores científicos, da como resultado que la Región haya recibido la inédita postulación de 57 proyectos al XIII Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología 2016.

Confiamos en que la tarea iniciada por el PAR EXPLORA Los Lagos, coordinado por la Universidad de los Lagos, en el año 2008 en la Región de Los Lagos siga consolidándose, que la divulgación de la ciencia y la tecnología redunde en una cultura científica que permee a la comunidad en general.

Como Equipo EXPLORA nos sentimos orgullosos que cada vez más “exploradores” se sumen a este maravilloso mundo.

COMITÉ CIENTÍFICO REVISOR

Alex González

Comité Científico Asesor PAR Explora de CONICYT
Los Lagos

Carolina Camus

Centro i-mar

Daniel Varela

Comité Científico Asesor PAR Explora de CONICYT
Los Lagos

David Silva

Universidad de Los Lagos

José Luis Muñoz

Centro i-mar

Pablo Fábrega

Comité Científico Asesor PAR Explora de CONICYT
Los Lagos

COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR

Benita Quilodrán

Universidad de Los Lagos

Carlos Martínez

Universidad de Los Lagos

Cristián Canales

Centro i-mar

Ernesto Palacios

Universidad de Los Lagos

Gabriel Cortínez

Universidad de Los Lagos

Jaime Rau

Universidad de Los Lagos

José Ignacio Orellana

Universidad de Los Lagos

Luis Balboa

Universidad Santo Tomás

Nelson Colihueque

Universidad de Los Lagos

Betty Ronceros

Universidad de Los Lagos

Carlos Valdivia

Universidad de Los Lagos

David Silva

Universidad de Los Lagos

Felix Godoy

Centro i-mar

Geraldine Wittwer

Centro i-mar

Jorge Hernández

Universidad Austral de Chile

José Luis Muñoz

Centro i-mar

Marcela Ávila

Universidad Arturo Prat

Raúl Arredondo

Universidad de Los Lagos

Camila Muñoz

INIA Remehue

Carolina Camus

Centro i-mar

Erika Vistoso

INIA Remehue

Fernando García Solis

Universidad de Los Lagos

Italo Borlando

Constructora Carlos Rene García Gross Ltda.

Josué Martínez-Lagos

INIA Remehue

Karina Rojas

Universidad de Valparaíso

Marcelo Neira

Universidad de Los Lagos

Richard Rojas

Universidad de Los Lagos

COORDINACIÓN

Marcos Hernández

Director Regional

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

María Eugenia González

Coordinadora

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Karina Bravo

Encargada Valoración

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Juan Carlos Barría

Periodista

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Paola Bravo

Diseñadora

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Eduardo Peralta

Diseñador

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

María Violeta Machado

Encargada de Redes

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Carolina Vega

Asistente Financiera

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Dayana Gallardo

Administrativa

PAR Explora de CONICYT Región de Los Lagos

Dr.(c) Pamela Toledo

Editora Científica Libro Resúmenes

Trabajos de Desarrollo Tecnológico
e Investigación Científica

Educación
BÁSICA

NOMBRE PROYECTO

**BIORREACTOR TÉRMICO DE FLUJO PISTÓN A NIVEL DOMÉSTICO
PARA CALEFACCIÓN DE AGUA POTABLE****AUTORES:**

Martín Alejandro Alfaro Fica, 7° Básico, Expositor
Catalina Fernanda Gaete Briceño, 6° Básico, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Samuel Darío Cárdenas Vivar

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Galileo Learning Freedom Project
Puerto Varas, comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Se escaló a nivel doméstico el prototipo de biorreactor térmico de flujo pistón para calefacción de agua potable evaluado a nivel experimental durante el año 2015, para esto se instaló y cargó el biorreactor con desechos orgánicos de origen vegetal, principalmente residuos de especies de la familia de las gramíneas. Este biorreactor sirve para calentar agua de uso doméstico con la utilización de energía renovable obtenida de desechos vegetales, reduciendo o reemplazando de esta forma el uso de combustibles contaminantes, como leña, carbón, petróleo o gas. Los usos del agua calentada pueden ser diversos como el de lavado de utensilios de cocina, lavado de manos, baño, entre otros.

La construcción de la estructura del prototipo se realizó con madera de pino insigne dimensionada, clavos, plástico negro, 12 m. de manguera transparente y cuerda. Se utilizó pasto recién cortado como fuente de carbono y agua potable para ser calentada. Las temperaturas fueron y están siendo registradas diariamente en triplicado por un periodo de 12 días en el año 2015 y en el 2016 en un lapso similar.

Hasta la fecha las temperaturas máximas registradas en el interior del biorreactor y en el agua de salida son 67,8°C y 54,8°C, respectivamente, manteniendo temperaturas sobre los 50°C por un periodo de 5 días.

NOMBRE PROYECTO

BOYA OCEANOGRÁFICA**AUTORES:**

Hardy René Sáez Sandoval, 8° Básico, Expositor
Magdalena Paz Ojeda Ramos, 8° Básico, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Andrés Ávila Espinoza

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Centro Educacional San Agustín
Quellón, Comuna de Quellón,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

La zona de Yaldad de la comuna de Quellón es utilizada para el cultivo de Choritos, se ha observado la ausencia de Boyas Oceanográficas que estudien el comportamiento del mar en dicho sector. La solución considerada fue elaborar una boya de bajo costo y que cumpla con la obtención de datos oceanográficos de la zona y sean almacenados digitalmente en una computadora. Los datos obtenidos podrán ser utilizados por investigadores/científicos y con esto conocer el estado actual de la zona. Para esta iniciativa se utilizó la Tecnología de Micro controladores de Arduino y su Software respectivo de código abierto. Para la construcción de la Boya, se utilizaron materiales de fácil acceso y bajo costo, plásticos de pvc, espuma, entre otros. Con esta tecnología y la información obtenida, se podrá crear una base de datos Digital que estará disponible para los Miticultores.

NOMBRE PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO EXPERIMENTAL DE ACUAPONÍA INTEGRADA EN UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN: SISTEMAS MULTITRÓFICOS EN TIERRA**AUTORES:**

Tiare Inés Pacheco Vargas, 8° Básico, Expositora

Pedro Cristóbal Muñoz Antiñirre, 7° Básico, Expositor

Tiare Inés Pacheco Vargas 8° Básico

Johan Klesse Arriagada 8° Básico

Guillermo Benjamín Cabezas Faulbaum 8° Básico

Luis Felipe Mancilla Mayorga 8° Básico

Leslye Juliana Cuero Hurtado 8° Básico

Pedro Cristóbal Muñoz Antiñirre 7° Básico

Marcos Abimilec Dolorindo Treimun Velásquez 8° Básico

Luciano Mansilla Lentrisko 5° Básico

Leonardo Andrés Paillacar Hernández 6° Básico

PROFESORA ASESORA:

Carmen Gloria Hernández Alvarado

CIENTÍFICOS ASESORES :

Sebastián Andrés Menares Sáez

Pía Daniela Núñez Terán

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Capitán Arturo Prat Chacón

Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Nuestro proyecto consiste en construir un prototipo experimental de un Sistema de cultivo acuapónico re-circulante. Con esta idea, pretendemos concientizar desde la escuela, la importancia de cuidar nuestros recursos hídricos. El panorama global muestra que el cambio climático podría afectar una parte importante del territorio nacional. El aumento de la T° y la falta de precipitaciones causaría un efecto negativo sobre la agricultura y un efecto no determinado sobre la acuicultura. Un producto capaz de adaptarse a este cambio global, sería la "acuaponía".

Se construyó un sistema de Cultivo Acuapónico re-circulante entre mayo y septiembre. Nuestro prototipo experimental se construyó y se hizo funcionar en las dependencias del laboratorio de ciencias de la escuela, instalando en él, un cultivo de truchas y un cultivo hidropónico de hortalizas, para comprobar su efectividad.

NOMBRE PROYECTO

CRECIMIENTO DE PLANTAS DE *Eucryphia cordifolia* (ULMO) PRODUCIDAS EN CONTENEDOR EN FUNCIÓN DE DOSIS DE FERTIRRIEGO Y OSMOCOTE**AUTORES:****Martín Alvarado Balboa, 7ºbásico, Expositor****Juana Arevalo Care, 8ºbásico, Expositora**

Vicente Del Río Strauch, 8ºbásico

Isidora Cardenas Rodriguez, 8ºbásico

Anais Rodriguez Cordero, 8ºbásico

Michael Mansilla Oyarzo, 3ºmedio

Nora Gallegos Díaz, 8ºbásico

Victor Gomez Oyarzo, 8ºbásico

Laura Alvarado Mansilla, 7ºbásico

Nahuel Mansilla Gomez, 7ºbásico

Sebastian Rojas Soto, 7ºbásico

Tomás Vidal Hernandez, 7ºbásico

Vannia Villagran Jaque, 7ºbásico

Aymara Mansilla Gomez, 8ºbásico

Scarlet Knopke Godoy, 2ºmedio

Tomas Vidal Parga, 2ºmedio

Cynthia Vargas Cardenas, 2ºmedio

Cristobal Oyarzo Christie, 1ºmedio

PROFESORA ASESORA:

Constanza Anabel Tomckowiack Calisto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Ramón Ángel Jara

Los Muermos, Comuna de Los Muermos,
Provincia de Lanquihue**Región de Los Lagos****RESUMEN PROYECTO**

El presente estudio realizado en el Colegio Ramón Ángel Jara de la Comuna de Los Muermos, tuvo por finalidad evaluar el crecimiento de plantas de *Eucryphia cordifolia* (Ulmo), sometidas a tres tratamientos durante cuatro meses de investigación, el primero se basa en fertilizante de entrega rápida (fertirriego), el segundo se basa en fertilizante de entrega lenta (osmocote) y por último comparadas con el crecimiento natural.

A un total de 7 plantas por tratamiento se le midió la altura en tres ocasiones, al igual que el DAC (diámetro a la altura del cuello), además de haber cosechado las 21 plantas para la medición de peso seco (biomasa). Los resultados apoyaron la hipótesis de los estudiantes viendo mayor crecimiento en las plantas que fueron fertilizadas, y así ratificar la base de esta investigación demostrando que el fertirriego incrementa la eficiencia en el crecimiento de las plantas.

NOMBRE PROYECTO

**EFFECTO DE LA TEFRA HÚMEDA SOBRE VARIABLES AMBIENTALES (HUMEDAL)
SOBRE INVERNADERO DE HORTALIZAS****AUTORES:**

Tomás Sánchez Bustos, 5° Básico, Expositor

Nicólas Vial Lecaros, 5° Básico, Expositor

Tomás León Rovira, 5° Básico

PROFESORA ASESORA:

Javiera Bustos Nagel

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Puerto Varas

Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Parque Valle Los Ulmos es una reserva emplazada a los pies del volcán Calbuco. A raíz de la erupción del 2015, perdió casi la totalidad de la flora y fauna, además de cubrirse con una capa de 40 cm de material piroclástico. Se ha observado que, a pesar de la sequía, se encuentra húmedo, manteniéndose así su proceso de restauración natural. El proyecto busca aportar con una solución al problema de la sequía y colaborar con las personas que cultivan hortalizas en invernaderos, utilizando la tefra volcánica para mantener la humedad en los invernaderos evitando su riego diario.

Para esto se construyeron prototipos de invernaderos, donde se combinaron en distintas proporciones la tierra y tefra, con el fin de establecer la cantidad de días que permanecían húmedos. Los resultados apoyan la hipótesis, por lo que, la tefra volcánica absorbe y retiene agua una mayor cantidad de días que la tierra.

NOMBRE PROYECTO

EL SUELO: UN LABORATORIO PARA ENFRENTAR LA ESCASEZ HÍDRICA DE AUCAR, QUEMCHI**AUTORES:****Diego Bahamonde Hernández, 5ºbásico, Expositor****Diego Cárdenas Albornoz, 6ºbásico, Expositor**

Miguel Bahamonde Vargas, 5ºbásico

Dafne Nail Nancucho, 5ºbásico

Cristóbal Pardo Maldonado, 5ºbásico

Sebastián Pérez Osorio, 5ºbásico

Jonathan Pérez Velásquez, 5ºbásico

Vicente Tocol Machaca, 5ºbásico

Lorena Tocol Paillaleve, 5ºbásico

Valentina Tocol Tocol, 5ºbásico

Francisco Ulloa Chiguay, 5ºbásico

Amaro Vidal Jaramillo, 5ºbásico

Juliana Vidal Pérez, 5ºbásico

Joaquín Aguilar Aguilar, 6ºbásico

Tomás Aguilar Aguilar, 6ºbásico

Brayan Bahamonde Bahamonde, 6ºbásico

Kevin Cárcamo Angulo, 6ºbásico

Diego Cárdenas Albornoz, 6ºbásico

Gabriela Gallardo Vera, 6ºbásico

Catalina Ojeda Tocol, 6ºbásico

José Saldivia Chiguay, 6ºbásico

José Soto Bahamonde, 6ºbásico

Héctor Vera Bahamonde, 6ºbásico

Martin Zúñiga Maldonado, 6ºbásico

PROFESOR ASESOR:

José Esteban Rojas Raimilla

CIENTÍFICA ASESORA:

Camila Benavides Martínez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Rural Aucar

Aucar, Comuna de Quemchi,

Provincia de Chiloé

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Chiloé es reconocido por su clima lluvioso, elemento constitutivo de su diversidad ecosistémica y de los recursos naturales que sustentan a las poblaciones locales. Sin embargo, los últimos años se ha venido observando una creciente escasez hídrica, principalmente en las Comunas de Ancud y Quemchi, afectando mayormente a las zonas rurales. Debido a esta problemática, la presente investigación se desarrolló en Aucar, sector rural de Quemchi, donde se buscó identificar la capacidad de infiltración, almacenamiento y purificación del agua de lluvia de tres tipos de suelo: bosque, humedal y un camino rural, cercanos a la escuela. Para esto, se realizaron dos campañas de terreno para obtener muestras de suelo, y se analizaron en sesiones de laboratorio para determinar sus características generales y el comportamiento del agua en cada una. El bosque y humedal presentaron mejor retención del agua, por lo que se concluye la importancia de conservar estos reservorios de agua para Chiloé.

NOMBRE PROYECTO

EVALUACIÓN DE LA DISMINUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HUMEDAD DE CÁMARA DE SECADO DE LEÑA EÓLICO-SOLAR EN DOS SECTORES DE LA COMUNA DE PUYEHUE**AUTORES:****Juan Pablo Salazar Gutiérrez, 6ºbásico, Expositor****Francisca Chávez Prieto, 7ºbásico, Expositora**

Rodrigo Carrillo Reyes, 6ºbásico

Ricardo Muñoz Cárcamo, 6ºbásico

Ricardo Bustos Muñoz, 6ºbásico

José Saldivia Aguilar, 6ºbásico

Matías Venegas Reyes, 7ºbásico

William Cossio Guzmán, 7ºbásico

Diego Salazar Gutiérrez, 7ºbásico

Pablo Velásquez Pérez, 8ºbásico

Constanza Saldivia Cossio, 8ºbásico

Rocio Saldivia Cossio, 6ºbásico

Martina Rosales Rosales, 6ºbásico

Geraldine Fuentes Díaz, 7ºbásico

Jullyana Cortés Cortés, 7ºbásico

PROFESOR ASESOR:

Víctor Fernando Almonacid Mansilla

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Rural de Pilmaiquén

Pilmaiquén, Comuna de Puyehue,

Provincia de Osorno

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

El proyecto consistió en la evaluación de la disminución del porcentaje de humedad en la cámara de secado de leña eólico-solar, éste se realizó en dos sectores de la Comuna de Puyehue. El prototipo utilizado fue creado en el año 2015 por alumnos de nuestra escuela y probado ese mismo año. Ahora se busca evaluar cuál es su efectividad. Para su evaluación, se colocaron tres prototipos y sus controles en la Escuela Pilmaiquén y en la Escuela Acuario Lago Puyehue. En cada cámara se colocó la misma cantidad de leños y se midió el porcentaje de humedad cada cuatro días en los dos sectores durante un total de 12 días. Se logró una merma proporcional final de los tratamientos, entre un 7% a un 10% de humedad de la leña en los dos sectores. De esta manera queda comprobada la efectividad de la cámara de secado eólico-solar.

NOMBRE PROYECTO

LAS TIC'S Y SU IMPACTO EN LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO EL PILAR**AUTORES:**

Joaquín Torres Toledo, 7ºbásico, Expositor
Lucas Rogel Maldonado, 7ºbásico, Expositor

PROFESORA ASESORA:

Sandra Paola Rogel Navarro

CIENTÍFICA ASESORA:

Camila Benavides Martínez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio El Pilar
Ancud, Comuna de Ancud,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

En esta investigación nos centramos en diagnosticar qué recurso TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) es más llamativo para que los estudiantes desarrollen de manera óptima sus aprendizajes. Inicialmente realizamos una revisión de la bibliografía, hallando muy escasas contribuciones relacionadas con el propósito de nuestra investigación. Posteriormente se diseñó y validó una encuesta con 10 ítems de respuestas cerradas, obteniéndose respuestas de diferentes tipos, ya que se encuestaron alumnos desde 1º a 8º básico. El análisis de las respuestas arrojó que el video es uno de los mejores evaluados, por lo cual se decide trabajar con ellos para crear conciencia ecológica en el colegio. Los resultados de dicho análisis vienen a mostrar el escaso uso de los estudiantes en educación ambiental de las TIC así como su general desconocimiento de las múltiples posibilidades didácticas de las mismas, aunque reconocen sus potencialidades en el ámbito del uso de estas.

NOMBRE PROYECTO

**PERCEPCIÓN SOCIO-AMBIENTAL LOCAL DEL ESTADO ACTUAL
DEL HUMEDAL DE PUPELDE****AUTORES:****Karla Rodríguez Barrientos, 6ºbásico, Expositora****Cristell Guala Haro, 6ºbásico, Expositora**

Simón Ayala Mena, 4ºbásico

Bastián Mulato Montecinos, 6ºbásico

Polet Soto Marilicán, 6ºbásico

Kevin Baez Martínez, 7ºbásico

Constanza Domínguez Orellana, 7ºbásico

Sebastián González Velásquez, 7ºbásico

Felipe Baeza Arce, 7ºbásico

Daniela Maldonado Maldonado, 7ºbásico

Samira Cheuquemán Colil, 7ºbásico

PROFESORA ASESORA:

Sandra Paola Rogel Navarro

CIENTÍFICA ASESORA:

Camila Benavides Martínez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio El Pilar

Ancud, Comuna de Ancud,

Provincia de Chiloé

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Esta investigación busca crear conciencia del daño que se provoca al Humedal Pupelde. Desde un tiempo hasta ahora se observa una gran cantidad de micro basurales, por lo que se indaga cual es el origen y tipos de desechos que existen en el sector. Se realizó una encuesta a los habitantes para obtener resultados y crear un plan de acción para iniciar una intervención. Se informa de donde provienen los principales contaminantes, se crean videos informativos sobre la importancia de los humedales, se muestran tipos de desechos, se entrega un boletín informativo, se informa de la variedad de especies que habitan en torno de este humedal y la importancia de su conservación y cuidado.

Se realizan entrevistas a profesionales que manejan el tema, vecinos del sector para ver cuál es su aporte para que esta problemática se atenúe, se da pie a una nueva investigación ya que se concluye que hay una falta de educación ambiental tanto a nivel de comunidades como de organizaciones.

NOMBRE PROYECTO

TECAS DE *Pyura chilensis* COMO PLAGUICIDA DE *Helix aspersa* EN CULTIVOS DE *Lactuca sativa***AUTORES:**

Sofía Serón Gallardo, 7ºbásico, Expositora
Kevin Soto Villanueva, 6ºbásico, Expositor
Francisco Gallardo Carcamo, 6ºbásico
Manuel Mancilla Reyes, 6ºbásico
Analia Molina Mansilla, 6ºbásico
Ibania Olivarez Rutte, 6ºbásico
Esteban Saldivia Paredes, 7ºbásico
Leonidas Figueroa Mejias, 7ºbásico
Miguel Labrin Miranda, 7ºbásico
Raúl Pérez Altamirano, 7ºbásico
Esteban Saldivia Paredes, 7ºbásico
Millaray Salinas soto, 8ºbásico
Ronaldo Salas Rojas, 8ºbásico
Anís Vera Vargas, 6ºbásico
Rigoberto Alvarado Contreras, 6ºbásico

PROFESORA ASESORA:

Samy Belén Ruz Turra

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Francisco Cortés Ojeda
Carelmapu, Comuna de Maullín,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Las tecas de piure son un desperdicio que se acumula en patios de casas, calles y plazas en Carelmapu, localidad donde reside el equipo investigador. Sin embargo, algunas personas lo utilizan como fertilizante. En investigaciones anteriores probamos la efectividad del piure como fertilizante sobre lechugas, proyecto que surgió de la observación, que fue que los caracoles, plaga común en las huertas, no se presentaron en las lechugas sembradas con piure. Por este motivo se investigó, la efectividad de las tecas de *piure Pyura chilensis* como plaguicida del caracol *Helix aspersa*. Para esto se sembraron tres tratamientos con sus respectivas replicas, con plántulas de lechuga *Lactuca sativa* utilizando tecas de piure, ceniza y un tratamiento control. Los resultados de esta investigación apoyan la hipótesis, por lo tanto el piure es efectivo como plaguicida de *Helix aspersa* además de ser un buen fertilizante natural.

NOMBRE PROYECTO

VARIABLES QUE DETERMINAN LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES QUE CIRCULAN Y HABITAN EN LAS PLAZAS CERCANAS A LA ESCUELA EFRAÍN CAMPANA SILVA DE OSORNO**AUTORAS:**

Catalina Runca Lizama, 6°básico, Expositora
Katherine Fernández Ena, 6°básico, Expositora
Javiera Muñoz Medina, 6°básico
Ailyn Garrido Fernández, 6°básico
Krishna Navarro Vera, 6°básico

PROFESOR ASESOR:

Daniel Alberto Sáez Sotomayor

CIENTÍFICO ASESOR:

Alejandro Sepúlveda Obreque

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Efraín Campana Silva
Osorno, Comuna de Osorno,
Provincia de Osorno
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

El presente trabajo abordó el estudio de las variables que determinan la riqueza y abundancia de aves que circulan y habitan en las plazas cercanas a la escuela Efraín Campana Silva de Osorno. Para su realización se utilizó metodología tanto cuantitativa como descriptiva. Se observó en otoño, durante un periodo de cinco semanas, el comportamiento de las aves y las posibles variables que afectan su presencia en cuatro plazas estudiadas. Se establecieron tres hipótesis alternativas de las cuales se apoyaron dos y una de ellas no fue explicativa. Se pudo observar que las variables que determinan la riqueza y abundancia de aves son: cantidad de árboles y áreas de las plazas. Por otra parte se observó que la congestión vehicular no es una variable que explique la cantidad de aves que habitan en las plazas cercanas a la Escuela Efraín Campana Silva.

NOMBRE PROYECTO

VARIACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE HORTALIZAS EN DIVERSOS TRATAMIENTOS CON PAPEL CELOFÁN, EN INVERNADERO DE ESCUELA FUTALEUFÚ**AUTORES:****Trinidad León Menschel, 5ºbásico, Expositora****Kiara Gómez Barrera, 5ºbásico, Expositora**

Renata Morales Hellriegel, 5ºbásico

Carla Bucarey Cárcamo, 5ºbásico

Trinidad Troncoso Calzadilla, 5ºbásico

Nataly Garcés Ocampo, 5ºbásico

Soledad Gallardo Ibáñez, 6ºbásico

José Apablaza Paguinao, 6ºbásico

Sadrac Troncoso Vásquez, 6ºbásico

Sergio Soto Ávila, 6ºbásico

Amara Alvarado Sepúlveda, 6ºbásico

Vianne Sasser Villablanca, 6ºbásico

Antonella Muñoz Espinoza, 6ºbásico

PROFESORA ASESORA:

Nancy Violeta Pineda Novoa

CIENTÍFICO ASESOR:

Manuel Alejandro Llanos Pineda

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Escuela Futaleufú

Futaleufú, Comuna de Futaleufú,

Provincia de Palena

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Un equipo de estudiantes se planteó resolver la pregunta: ¿Cómo influye el color del papel celofán sobre el crecimiento de lechuga y acelga, dentro del invernadero de la Escuela Futaleufú?. Para responder esta pregunta se cultivó lechuga y acelga, por un período de tres meses siendo cubiertas por celofán en tratamientos de tres colores (amarillo, rojo y azul). Se realizaron semanalmente mediciones y observaciones de las plantas y su medioambiente (toma de temperaturas ambiental, del suelo), durante 6 semanas. Se compararon los crecimientos de las plantas y se tomaron registros fotográficos de las plantas en crecimiento.

De acuerdo a los resultados, se puede concluir que el papel celofán de color rojo es el que tiene mayor influencia en el crecimiento de las especies cultivadas, generando un mayor crecimiento en las plantas.

Del mismo modo, se rechaza la hipótesis de que el papel celofán de color amarillo es que más favorece en el crecimiento de las plantas.

NOMBRE PROYECTO

VARIACIÓN ESTACIONAL: VERANO - INVIERNO EN LA DIETA DEL HUILLÍN (*Lontra provocax*) EN HUMEDALES DE TRUMAO, DÉCIMA REGIÓN, CHILE.

AUTORES:

Joaquín Chacana Elgueta, 7°básico, Expositor
Diego Vicuña Fogliatti, 7°básico, Expositor

PROFESORA ASESORA:

Pamela Alicia López Münzenmayer

CIENTÍFICOS ASESORES:

Ana Magro López
Claudio Tobar

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Osorno College
Osorno, Comuna de Osorno,
Provincia de Osorno
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

En los humedales de Trumao, se encuentra el huillín (*Lontra provocax*), el que se encuentra clasificado “En peligro”. El objetivo de la investigación fue analizar la dieta del *L. provocax* en las estaciones de verano e invierno en este humedal. La hipótesis planteada fue “Existen variación entre ítem presas del *Lontra provocax* en el humedal de Trumao entre la estación verano e invierno 2016”. Para establecer las comparaciones estacionales, se recolectaron y analizaron 19 fecas en verano y 12 fecas en invierno, para determinar cantidad de ítem presas y su posterior comparación. Se establece como resultados que la dieta del huillín durante estas dos épocas se basó en el consumo de *Aegla sp* (sobre 45%) y *Samastacus* (sobre 13%), seguido del ítem peces (sobre 14%). No se encontró una diferencia significativa entre los ítemes presas consumidos por el huillín en ambas estaciones climáticas durante 2016.

Trabajos de Desarrollo Tecnológico
e Investigación Científica

Educación
MEDIA

NOMBRE PROYECTO

ANTICONCEPTIVOS, ¿OTRA FORMA DE MODIFICAR EL ECOSISTEMA?**AUTORES:**

Jaime Porma Álvarez, 3ºmedio, Expositor
Kassandra Ulloa Alvarado, 3ºmedio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Carlos Alberto Ancatripai Celis

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Quellón
Quellón, Comuna de Quellón,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Dentro de los diferentes elementos que causan contaminación hay un grupo de compuestos que no son identificados comúnmente como contaminantes por la población. Esta idea nos sirvió para desarrollar nuestra investigación, que fue estudiar el efecto de los anticonceptivos sobre el crecimiento en plantas. Nuestra hipótesis es que existe una alteración en las plantas al tener contacto con dos tipos de "progestina sintética" llamadas "Levonogestrel" y "Etinilestradiol". Realizamos una prueba con dos tipos de plantas que fueron regadas con agua y con distintas concentraciones de anticonceptivos. Pensamos que los resultados serían idénticos para todas las plantas pero al pasar los días éstas fueron diferenciándose entre sí, ya que, las lentejas (*Lens culinaris*) mostraron una alteración positiva en su crecimiento, todo lo contrario pasó con los porotos (*Phaseolus vulgaris*) que tuvieron un retraso en su etapa de desarrollo.

NOMBRE PROYECTO

CAJA DE CULTIVO PARA CLIMAS EXTREMOS CLIMATIZADA CON CELDAS PELTIER AUTOMIZADA CON ARDUINO

AUTORES:

Samuel Eliseo Mancilla Cárdenas, 3° Medio, Expositor
Juan Ignacio Carrillo Pérez, 3° Medio, Expositor

PROFESOR ASESOR:

Víctor Fernando Almonacid Mansilla

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Las Américas
Puyehue, Comuna de Puyehue,
Provincia de Osorno
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

El proyecto consiste en la creación de un prototipo de caja de cultivo para zonas de climas extremos con celdas peltier y automatizado con sistema arduino, en el cual se sembró para su control y evaluación *Petroselinum crispum* ya germinado, en una plazo de 15 días realizando mediciones en lapsos de tres días, logrando una diferencia de la temperatura de control externo de 5,5 °c, en promedio y un % de humedad del ambiente del tratamiento superior al 70%.

NOMBRE PROYECTO

COMPOSTAJE DE ALGAS MARINAS: PARA UTILIZARLO COMO FERTILIZANTE EN LOS CULTIVOS

AUTORAS:

Carla Ortega Tosso, 3ºmedio, Expositora
Ignacia Sandoval Barría, 3ºmedio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Marco Antonio Mancilla Espinoza

CIENTÍFICA ASESORA:

Patricia Janine Lagos Agurto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Las algas varadas tienen una mínima explotación y en algunos casos son un problema para la población y el turismo, por esto se decidió utilizarlas de base para realizar un fertilizante orgánico que favorezca el crecimiento de las plantas y además pueda ser utilizado por pequeños agricultores.

Primero se realizó un compostaje con algas marinas, luego se plantaron cincuenta lechugas con compostaje y otras cincuenta sin compostaje para después comparar el crecimiento de las lechugas en los dos tipos de suelo a través de la medición de la longitud de la hoja. Se determinó si el compostaje favorece el crecimiento de las plantas lo que fue observado por medio de un gráfico.

Finalmente se afirmó la hipótesis de mejor crecimiento, además de observar que hay mayor rigidez en las lechugas plantadas con fertilizante.

NOMBRE PROYECTO

**CONSTRUCCIÓN DE UN CALENTADOR SOLAR DE AGUAS
CON TUBO DE PVC Y BOTELLAS DE PLÁSTICO REUTILIZADAS****AUTORES:**

Juan Pablo Andrades Jorquera, 3º Medio, Expositor
Joaquín Augusto Espinace Becker, 3º Medio, Expositor
Felipe Alberto Naser Almonacid, 3º Medio

PROFESOR ASESOR:

Cristian Andrés Emhart Hernández

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Lafquén Montessori
Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Este proyecto busca aprovechar la energía solar en la zona sur del país mediante la fabricación de un calentador de agua solar, el que se realizó con materiales económicos como envases de bebida, tubos en PVC en serie y un tanque plástico para el almacenaje.

El proyecto tecnológico consta de un proceso de evaluación preliminar, realizando mediciones de temperaturas de entrada y salida del agua a tiempos determinados, estas mediciones de temperatura se realizaron diariamente, tomando en cuenta la temperatura ambiente del día.

El calentador fue comparado con otra variable control la cual posee un mismo volumen de agua pero a la intemperie. El calentador solar de agua logró una diferencia de unos 20 °C respecto al control en condiciones óptimas. Como una segunda etapa en la investigación se realizaran cambios en el diseño que permitan mejorar su rendimiento, tales como variaciones de los materiales de construcción.

NOMBRE PROYECTO

**CREACIÓN DE BIOPLÁSTICO A BASE DE VEGETALES,
COMPARANDO PROPIEDADES FÍSICAS****AUTORAS:**

Constanza Barrientos Cisternas, 3ºmedio, Expositora
Javiera Hernández Del Solar, 3ºmedio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Marco Antonio Mancilla Espinoza

CIENTÍFICA ASESORA:

Patricia Janine Lagos Agurto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

A nivel mundial existe contaminación por la acumulación de plástico, el daño que produce a la flora y fauna es catastrófico, por estas razones buscamos una alternativa biodegradable para este problema de contaminación.

Clarificaremos la influencia que tiene un vegetal en la creación de un bioplástico y como éste afecta la flexibilidad, resistencia y color del polímero.

¿Cómo afecta el vegetal a algunas propiedades físicas en la creación de un bioplástico?

Para responder esta pregunta, en una olla agregamos agua, unos gramos de almidón y mezclamos, luego de poner a fuego lento, agregamos vinagre y glicerina y mezclamos. En una licuadora agregamos la pulpa/cáscara y batimos. Por último dejamos secar.

Se observa variación del color según el vegetal, la resistencia es débil y casi nula la flexibilidad del producto.

Esperamos que nuestro proyecto pueda continuar y ser mejorado.

NOMBRE PROYECTO

EFFECTO DE CÁMARA ESTÉRIL EN LA INHIBICIÓN DEL DESARROLLO MICROBIANO EN MEDIOS DE CULTIVO AGAR SANGRE COLUMBIA**AUTORES:****Victoria Adriaola Mena, 2ºmedio, Expositora****Patricia Sanhueza Poe, 2ºmedio, Expositora**

Débora Ortega Ortega, 2ºmedio

Krishna Rivera Arias, 2ºmedio

Krishna Cárdenas Altamirano, 2ºmedio

Bastián Saldivia Flandes, 2ºmedio

Carla Barría Bahamonde, 2ºmedio

Daniela MansillaFernandez, 2ºmedio

Gabriel Schnettler Díaz, 2ºmedio

Tamara Toledo Yáñez, 2ºmedio

César Noriega Asencio, 2ºmedio

PROFESOR ASESOR:

Roberto Antonio Cádiz Martínez

CIENTÍFICO ASESOR:

Claudio Enrique Tejada Rodríguez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Carlos Ibáñez del Campo

Fresia, Comuna de Fresia,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

En la búsqueda de una metodología para la propagación in vitro de papas nativas con el fin de promover y mantener su biodiversidad, la investigación analiza el grado de efectividad de una cámara estéril casera en inhibir el desarrollo de microorganismos.

La hipótesis plantea que la cámara estéril impedirá en un grado significativo el desarrollo de microorganismos en comparación al exterior de la cámara. Para ello se construyeron cámaras con cajas de plástico transparente, las cuales primero se esterilizaron. Paralelamente se prepararon medios de cultivo de agar sangre Columbia, los cuales posteriormente se dividieron en dos grupos. Uno de los grupos quedó fuera de las cajas, mientras que el otro se mantuvo en su interior. Luego se mantuvieron en estufa de cultivo.

Se obtuvo un promedio de contaminación de 3 y 9,25 en el interior y exterior de las cámaras respectivamente, lo que muestra el importante efecto inhibitorio de la cámara estéril en la multiplicación microbiana.

NOMBRE PROYECTO

EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS ACTIVIDADES ANTIBIÓTICAS DE *Penicillium***AUTORAS:**

Elizabeth Guzmán Silva, 3º medio, Expositora
Magdalena Meneses Castro, 3º medio, Expositora
Cecilia Llaituqueo Henríquez, 3º medio
Vanessa Flores Rodríguez, 3º medio

PROFESOR ASESOR:

Eduardo Alejandro Rojas Lara

CIENTÍFICO ASESOR:

Patricio Arnoldo Rivera Cabeza

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Eleuterio Ramírez
Osorno, Comuna de Osorno,
Provincia de Osorno
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Nuestro trabajo consistió en observar el efecto de la temperatura en la capacidad antibiótica del hongo *Penicillium*. Para observar esto, utilizamos placas Petri y gelatina agar-agar con peptona para observar su crecimiento.

De una naranja podrida se extrajeron hongos mientras que las bacterias utilizadas fueron bacterias bucales, ambos se introdujeron en placas Petri. Los resultados que observamos fue que a menor temperatura el hongo predomina sobre la bacteria, mientras que a temperaturas más altas es la bacteria la que domina sobre el hongo.

NOMBRE PROYECTO

EFFECTOS DE LA TEMPERATURA EN LA GERMINACIÓN DE *Colobanthus quitensis***AUTORES:**

Sebastian Cartes Henríquez, 3º medio, Expositor

Pablo Müller Pérez, 3º medio, Expositor

PROFESORA ASESORA:

Eddie Antonio Morales Toledo

CIENTÍFICO ASESOR:

Cristian Omar Vera Bastidas

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Inmaculada Concepción

Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

El clavel Antártico (*Colobanthus quitensis*) es una de las dos plantas vasculares existentes en la Antártica, la cual ha recolonizado desde el sur hacia el norte debido al calentamiento global.

Se planteó que *C. quitensis* puede sobrevivir en la Antártica por su germinación, y a la vez, se investigó si *C. quitensis* germina en sustratos profundos o superficiales.

Para realizar esta investigación se realizaron con 3 réplicas por nivel de tratamiento de temperatura (3 niveles: 0°C, 15°C y 7°C), y 3 réplicas por nivel de tratamiento de profundidad (2 niveles: 1 cm y 3 cm).

Los resultados validaron una hipótesis y negaron otra, *Colobanthus quitensis* necesita sustratos profundos, pero, *C. quitensis* no germina de la manera esperada, pues a temperatura ambiente presenta una mayor germinación que a la temperatura Antártica (cerca a 0°C).

NOMBRE PROYECTO

EL EFECTO INHIBITORIO DE BACTERIAS EN EL ZUMO DE CRANBERRY**AUTORES:**

Lucas Moncada Barria, 3º medio, Expositor
Tamara Salinas Aguilar, 3º medio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Marco Antonio Mancilla Espinoza

CIENTÍFICA ASESORA:

Patricia Janine Lagos Agurto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

El Cranberry, también llamado Arándano rojo, es un fruto con propiedades que benefician nuestra salud por su propiedad antiadherente y antioxidante. Nuestro objetivo fue comprobar si la propiedad antiadherente está presente en este fruto, nuestra pregunta del problema fue: ¿Es correcto afirmar que el Cranberry posee capacidad antiadherente para evitar la adherencia bacteriana? Y si esa es la razón por la cual los médicos recomiendan el arándano rojo (Cranberry) para evitar enfermedades o mantener una buena salud. Finalmente, de los resultados que obtuvimos, pudimos dar por correcta la hipótesis, ya que tanto a nivel ocular normal y a nivel microscópico las bacterias no se mezclaban con el zumo de Cranberry, sino que se repelían, como el agua y el aceite. Así pudimos concluir que el Cranberry es un fruto poco conocido pero con grandes propiedades que nos ayudarían a mantener una buena salud y evitar enfermedades.

NOMBRE PROYECTO

ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO ALELOPÁTICO GENERADO AL CULTIVARSE**JUNTOS EL *Solanum lycopersicum* CON *Lactuca sativa* Y CON *Allium ampeloprasum*****AUTORES:****Francisca Videla Aguilar, 3ºmedio, Expositora****Javiera Peralta Gallardo, 3ºmedio, Expositora**

Ángela Valdés Martínez, 3ºmedio

Paz Villegas Gonzalez, 3ºmedio

PROFESORA ASESORA:

Angélica Ceballos González

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Inmaculada Concepción

Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

El tomate *Solanum lycopersicum* es un vegetal altamente apetecido tanto a nivel nacional como mundial, no sólo por su sabor sino que también por sus propiedades medicinales. Sin embargo, si bien se le puede cultivar en diferentes condiciones ambientales, prefiere suelos más secos y climas no tan fríos. En la zona sur de Chile se le cultiva en invernaderos, para darle las mejores condiciones ambientales; sin embargo, para cultivo particular se le tiende a plantar junto a otras verduras también consumidas por las familias.

En la Región de Los Lagos, también son altamente consumidas y comercializadas el ajo chilote *Allium ampeloprasum* y la lechuga *Lactuca sativa* de la zona. Sin embargo, dado las condiciones alelopáticas del ajo se desea comprobar si el tomate se verá favorecido al crecer junto a esta especie.

Como preguntas de investigación se plantearon las siguientes: ¿será mayor el crecimiento del tomate al cultivarlo junto al ajo?, ¿se verán beneficios expresados en una mayor altura de planta, cuando la distancia de cultivo entre el ajo y el tomate sea menor?

Para responder a estas preguntas, se construyeron 2 invernaderos, uno con 6 plantas de tomates creciendo junto a 6 lechugas diferentes; y el otro con 6 plantas de tomates creciendo junto a 6 plantas de ajo. Se consideraron 2 distancias de experimentación en cada caso: 10 y 25 cms.

Luego de medir el crecimiento en altura del tomate durante un mes, se determinó que esta especie crece más junto al ajo chilote y que el crecimiento se optimiza a menor distancia.

NOMBRE PROYECTO

ESTUDIO DE LOS EFECTOS GENERADOS POR LA PRESENCIA DE CHORITOS (*Mytilus chilensis*) EN LAS COSTAS DE LA ISLA QUINCHAO**AUTORES:****Claudia Águila Zurita, 2ºmedio, Expositora****Pablo Soto Cárdenas, 2ºmedio, Expositor**

Nicolás Díaz Bórquez, 2ºmedio

Martín Castro Vergara, 2ºmedio

Bárbara Andrade Tenorio, 2ºmedio

Bárbara González Zúñiga, 2ºmedio

Romina Cárcamo Contreras, 2ºmedio

Patricio Salvatierra Catalán, 2ºmedio

PROFESORA ASESORA:

Mercedes Leonor Briceño Barraza

CIENTÍFICO ASESOR:

Patricio Larco Briceño

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Insular de Achao

Achao, Comuna de Quinchao,

Provincia de Chiloé

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Actualmente la mitilicultura corresponde a la principal actividad económica de la Comuna de Quinchao, en la Provincia de Chiloé, siendo el chorito (*Mytilus chilensis*) el molusco de mayor producción regional.

Su presencia en las costas ha generado controversia en cuanto a sus beneficios versus la contaminación producida. Frente a esta disyuntiva, se realizó un estudio en función de la capacidad filtradora de los choritos para determinar la calidad de agua y biodiversidad en dos sectores diferentes, con presencia y ausencia de los moluscos.

El procedimiento realizado consistió en la toma de muestras de agua para realizar análisis fisicoquímico (temperatura, pH, nitrato, entre otros) y tomar fotografías del fondo marino para observar los macroorganismos. Los resultados obtenidos indican que existe una mayor cantidad de nutrientes y un mayor tipo y número de especies en donde hay presencia de choritos.

Se concluye que los choritos podrían mejorar la actividad económica de la comuna.

NOMBRE PROYECTO

FLUORESCENCIA EN LOS RÍOS**AUTORES:**

Javiera Negrón Hernández, 3°medio, Expositora

Matías Moraga Ayamante, 3°medio, Expositor

Gabriela Uribe Vargas, 3°medio

PROFESORA ASESORA:

Natalia Angulo Barría

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio San José

Osorno, Comuna de Osorno,

Provincia de Osorno

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Las plantas de tratamiento en Osorno, se encargan de tratar aguas residuales generadas por el uso doméstico, y devolverlas lo más limpias posibles al Río Rahue, el cual atraviesa la ciudad de Osorno, quedando expuesto a distintos contaminantes de tipo urbano. Sin embargo, los sistemas de alcantarillado pueden presentar desperfectos y liberar contaminantes químicos al río. A partir de esto, nos planteamos la problemática si existirán contaminantes de este tipo en las aguas del Rahue. Para lo cual siguiendo la metodología de Chandler y Lerner (2015) sumergimos tampones higiénicos en distintos sectores alrededor del río por dos días, los que al analizarlos bajo luz UV, se puede evidenciar con fluorescencia la presencia de químicos de detergentes y colorantes que en un medio natural no deberían estar presentes. De los sectores muestreados, todos presentaron evidencia de químicos fluorescentes por lo cual, podríamos deducir que en este sector hay presencia de contaminantes domésticos, asociados a cañerías rotas o en mal estado.

NOMBRE PROYECTO

**GENERACIÓN DE CONCIENCIA AMBIENTAL A TRAVÉS DEL
RECICLAJE DE PAPEL EN DEPENDENCIAS DEL LICEO INSULAR Y LA COMUNA DE ACHAO****AUTORES:****Gabriela Cárcamo Levicoy, 3º medio, Expositora****Jennifer Unquén Serón, 3º medio, Expositora**

Franco Carimoney Pérez, 3º medio

Marisa Guichaquelén Cheuquepil, 3º medio

PROFESORA ASESORA:

Mercedes Leonor Briceño Barraza

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Insular Achao

Achao, Comuna de Quinchao,

Provincia de Chiloé

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

En el proceso educativo se utiliza a diario gran cantidad de papel (como guías, pruebas, entre otros) que al cumplir su objetivo se transforman en basura.

Frente a esto, la principal motivación de la investigación, es la generación de conciencia ambiental y de qué manera los jóvenes pueden influir y liderar procesos que incentiven el reciclaje y la disminución del uso de papel.

Para ello, fue necesario informarse acerca de lo perjudicial para el medioambiente del uso de papel, realización de encuestas, charlas informativas sobre el uso de puntos verdes para reciclaje y la realización de un concurso de reciclaje, llamado "Recicla con Eco-Papel".

Los principales resultados indican que si bien se tiene conocimiento sobre qué es el reciclaje, no hay una conciencia frente a su importancia. La actual motivación se resume en incentivos. Se requiere de un trabajo a largo plazo para la generación de conciencia ambiental real.

NOMBRE PROYECTO

GENERADOR DE HIDRÓGENO PURO**AUTORES:****Bryan Marcelo Alvarado Quilahuilque, 3° Medio, Expositor****Cristóbal Gabriel Medina Urrea, 3° Medio, Expositor**

Luis Alexander Aguilar Uribe, 3° Medio

Kenneth Joel Cerda Gómez, 3° Medio

José Luis Gómez Díaz, 3° Medio

Gianfranco Paolo Leal Vivar, 3° Medio

Patricio Alejandro Morales Quintreman, 3° Medio

David Orlando Navarro Mañado, 3° Medio

Kevin Camilo Valdés Urzúa, 3° Medio

Roberto Eduardo Velásquez Mancilla, 3° Medio

PROFESOR ASESOR:

Antonio Alexander Cid Ojeda

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Salesiano Padre José Fernández Pérez,

Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt,

Provincia de Llanquihue

Región de Los Lagos**RESUMEN PROYECTO**

Tomando conciencia de la problemática que existe sobre la extinción de los combustibles fósiles y considerando también la fuerte contaminación que estos producen al ser combustionados, decidimos indagar en la búsqueda de un combustible alternativo limpio, llegando así al Hidrógeno. Nuestro proyecto se sintetiza en una celda generadora de hidrógeno puro, el cuál al ser incorporado en un vehículo, reduce aproximadamente el 30% del combustible fósil consumido y minimiza la emisión de gases contaminantes. Otra gran ventaja de nuestra celda generadora de hidrógeno, es que al producir este elemento de manera pura, no se necesita modificar la electrónica del vehículo al ser incorporado, ya que el propio computador del automóvil, a través de sus sensores, es capaz de auto regular la inyección del combustible fósil, disminuyendo su inyección.

NOMBRE PROYECTO

IMPACTO DEL SUCESO DE MAREA ROJA SOBRE EL TURISMO EN LA CIUDAD DE ANCUD**AUTORES:**

Martina Flores Beltrán, 2ºmedio, Expositora
Matías Redlich Vega, 2ºmedio, Expositor

PROFESORA ASESORA:

Sandra Carolina Hernández Soto

CIENTÍFICA ASESORA

Camila Benavides Martínez

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Comercial El Pilar
Ancud, Comuna de Ancud,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

El propósito central de esta investigación es dar a conocer el impacto socio ambiental que tuvo la marea roja, catástrofe ocurrida en mayo del presente año y tener un diagnóstico de la percepción socio ambiental de la población de Ancud sobre el impacto que podría tener el suceso de marea roja en la actividad turística de la próxima temporada, basado en la visión que tienen los operadores turísticos (alojamiento, alimentación, servicios turísticos) y personas de la comuna las cuales no están ligadas directamente al turismo. Para esto aplicamos una encuesta a una muestra de 30 personas, 15 ligadas a turismo y 15 no ligadas. Luego de su aplicación daremos respuesta a la pregunta de investigación: ¿tuvo el suceso de marea roja un impacto sobre el turismo y cuál es la visión de la población en Ancud sobre el turismo para la próxima temporada alta? La hipótesis es que el suceso tuvo un impacto negativo sobre el turismo y la visión de la población será positiva. Luego de analizada la encuesta pudimos concluir que: el suceso de marea roja tuvo un impacto negativo, así como también hubo una disminución de cantidad de productos, turistas y ventas. Por otro lado, la gente ligada al turismo tuvo una visión positiva, y piensan que aumentarán los productos alimenticios autóctonos y la cantidad de turistas y por ende las ventas.

NOMBRE PROYECTO

MUSTÉLIDOS PRESENTES EN HUMEDAL DE TRUMAO: COMPARACIÓN DE LA DIETA ENTRE VISÓN Y HUILLÍN DURANTE VERANO 2016**AUTORAS:**

Sofía Soto Neumann, 1º medio, Expositora
Loreto Duran Aguilera, 1º medio, Expositora
María Hott González, 1º medio

PROFESORA ASESORA:

Pamela Alicia Lopez Münzenmayer

CIENTÍFICOS ASESORES:

Ana Magro López
Claudio Tobar

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Osorno College
Osorno, Comuna de Osorno,
Provincia de Osorno
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

En el sector de los Humedales de Trumao, se desarrolla una diversidad de especies, dentro de ellas el mustélido nativo *Lontra provocax*, que cuenta con condiciones ambientales apropiadas y diversidad de recursos alimenticios para su desarrollo y supervivencia. La introducción del mustélido *Neovison vison* ha provocado una amenaza real para las especies nativas. Se propuso la siguiente hipótesis: Existen ítem presa compartidos por los mustélidos huillín y visón en el Humedal de Trumao durante el verano de 2016. Para establecer las comparaciones, se utilizó como metodología la recolección y análisis de fecas de ambos mustélidos, logrando determinar la cantidad de ítem presa y posterior comparación de éstos. Además, se evaluó la posible sobreposición de nicho trófico. Los resultados más importantes señalan que éstos mustélidos se encontraron consumiendo el mismo ítem presa (macrocrustáceos) durante verano de 2016, evidenciando una sobreposición en la dieta respecto al consumo de *Aegla*, *Samastacus* y peces, durante dicho periodo.

NOMBRE PROYECTO

PIGMENTACIÓN EN TEXTILES NATURALES A TEMPERATURAS MAYORES DE 60°C**AUTORAS:**

Catalina Oyarzún Godoy, 3º medio, Expositora
Daniela Antihuay Flores, 3º medio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Marco Antonio Mancilla Espinoza

CIENTÍFICA ASESORA:

Patricia Janine Lagos Agurto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Se elaboró un proyecto mediante el cual se espera aumentar los pigmentos existentes para la lana de oveja natural. Se utilizaron diversos vegetales (cáscaras de cebolla, hojas de canelo, alerce, betarraga) como base de tinción. Con ellos se realizó el proceso de tinción a tres distintas temperaturas (60°, 80° y 100°C). De los resultados obtenidos se observó que a temperatura de ebullición (100°C) era cuando los colores quedaban más intensos y no se perdían al realizarle lavados sucesivos a la lana de oveja, lo que no ocurría cuando la tinción se realizaba a 60°C donde el color era suave y al realizar sucesivos lavados el color se iba destiñendo cada vez más. Todos los objetivos esperados fueron alcanzados.

NOMBRE PROYECTO

PRESENCIA DE HIERRO EN LOS CEREALES MÁS CONSUMIDOS EN LA POBLACIÓN CHILENA**AUTORAS:**

Paula Camus Mayorga, 3º medio, Expositora
Valentina Garrido Rebolledo, 3º medio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Marco Antonio Mancilla Espinoza

CIENTÍFICA ASESORA

Patricia Janine Lagos Agurto

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

La finalidad de este proyecto es poder exhibir la importancia del hierro y así como los beneficios que proporciona para nuestro organismo al igual que poder certificar la presencia de este elemento en los cereales más consumidos por la población juvenil e infantil chilena. Se realizó una encuesta para determinar cuáles eran los cereales más consumidos en el Colegio Felmer Niklitschek, ésta nos indicó datos que nos afirman la verdadera situación de la carencia de información que tienen los infantes y adolescentes sobre este elemento que es tan indispensable para su desarrollo biológico. Por otra parte se realizó un experimento para observar la presencia de hierro en los cereales. Con esto se quiere crear conciencia de la necesidad de una buena alimentación y el consumo de hierro que es indispensable para nuestro diario vivir.

NOMBRE PROYECTO

SALMÓN ATLÁNTICO ¿FACTOR DETERMINANTE EN LA MODIFICACIÓN DE UN ECOSISTEMA?**AUTORES:**

Sebastián Aguilar Quiñones, 3ºmedio, Expositor
Carlos Lazo Valdés, 3ºmedio, Expositor

PROFESOR ASESOR:

Carlos Alberto Ancatripai Celis

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Quellón
Quellón, Comuna de Quellón,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Esta investigación tiene como propósito determinar los posibles efectos que produce la descomposición del *Salmo salar* o Salmón del Atlántico sobre los organismos de un ecosistema, tomando como referencia lo sucedido en Chiloé con los salmones en descomposición arrojados al ecosistema marítimo durante el presente año. Nuestra pregunta de investigación fue ¿Los residuos de la descomposición del Salmón Atlántico alteran el desarrollo de un organismo?, la respondimos realizando una investigación experimental- cuantitativa. Para ello trabajamos con residuos de la descomposición de un Salmón Atlántico y plantas de porotos (*Phaseolus vulgaris*). De los resultados obtenidos nos parece relevante que el efecto que tienen los residuos de descomposición de *Salmo salar* sobre el desarrollo de *Phaseolus vulgaris*, son variables en el tiempo, pero no se logra observar un efecto negativo en su desarrollo, razón por la cual nuestra principal conclusión es que no se puede indicar que la presencia de residuos de *Salmo salar* alteren negativamente todo ecosistema.

NOMBRE PROYECTO

¡ADIÓS PULGONES! INSECTICIDA DE CANELO *Drimys winteri* EN ROSALES *Rosa sp.***AUTORES:**

Natalia Ojeda Casanova, 3ºmedio, Expositora
Leonardo Almonacid Leiva, 3ºmedio, Expositor

PROFESORA ASESORA:

Yenifer Nataly Muñoz Vera

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Centro Educacional San Agustín
Quellón, Comuna de Quellón,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Al notar la presencia de pulgones en las rosas del establecimiento se decidió buscar una solución que no produzca efectos secundarios como normalmente lo hacen los insecticidas comunes.

La hipótesis consiste en que al adicionar la infusión de canelo (*Drimys winteri*) a las rosas infestadas, éstas quedarán libres de pulgones (*Aphididae*) y recuperarán su salud. Para demostrar esto, se empleó en los rosales un insecticida natural fabricado a partir de hojas de canelo (*Drimys winteri*), este procedimiento se llevó a cabo durante 12 días, durante los cuales se regó la planta con la infusión y se observaron los cambios. El resultado observado fue la exterminación de la plaga, concluyendo que la infusión de canelo funciona es un buen insecticida.

NOMBRE PROYECTO

¿FUNCIONA LA BOMBA BIOLÓGICA EN EL FIORDO RELONCAVÍ?**AUTORAS:**

Claudia Hernández Toledo, 2º medio, Expositora
Gicela Alvarado Gutiérrez, 2º medio, Expositora

PROFESORA ASESORA:

Jenise Marcela Figueroa Zúñiga

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Estudiar la actividad de la Bomba Biológica es clave ya que de su caracterización y cuantificación depende la mejora de los modelos climáticos y oceanográficos. La presión parcial de CO₂ (p_{CO_2}) es una variable maestra para entender la magnitud fotosintética del océano. El objetivo del proyecto fue conocer el rol fotosintético sobre la dinámica de la p_{CO_2} en un fiordo de la Patagonia. Para ello se trabajó con las variables de presión de CO₂ y oxígeno disuelto (O₂) durante un año, en el registro continuo de sensores anclados en la boya Puelo en el Fiordo Reloncavi. Los resultados indicaron que: (1) el proceso de fotosíntesis fue significativo en magnitud para el funcionamiento de la Bomba Biológica durante los meses de alta fotosíntesis en primavera- verano, y (2) el proceso de respiración fue importante explicando la disminución de oxígeno en invierno, por la disminución de la fotosíntesis y procesos de respiración de heterótrofos.

NOMBRE PROYECTO

¿PODREMOS LIMPIAR EL AGUA CON “MACRÓFITAS”?**AUTORAS:**

Noelya Rival Huenante, 2º medio, Expositora
Sarai Toledo Jaramillo, 2º medio, Expositora

PROFESORA ASESORA:

Jenise Marcela Figueroa Zúñiga

CIENTÍFICO ASESOR:

Cristian Vera Bastidas

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Colegio Felmer Niklitschek
Puerto Varas, Comuna de Puerto Varas,
Provincia de Llanquihue
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

El lago Llanquihue es una de las fuentes de agua dulce más grandes de Chile, este lago posee una cantidad moderada de macrófitas en sus afluentes, las cuales fueron estudiadas, por su posible capacidad depuradora, lo que podría ayudar a eliminar o disminuir algunos de los contaminantes presentes en el agua producto de afluentes antropocéntricos, tales como el Hierro, Nitrato y Fosfatos. El afluente estudiado sector Capitanía de puerto de la ciudad de Puerto Varas, presentó abundancia de macrófitas *Hydrocotyle sp*, *Alisma plantago*, y *Paspalum notatum*, las dos primeras bioindicadoras de eutroficación. Los resultados de los análisis antes y después del paso del agua por las macrófitas, mostró diferencias significativas en la concentración de fosfato, aunque también disminuyeron el Nitrato y Hierro. La hipótesis planteada fue parcialmente aceptada, aunque se requieren más estudios en laboratorio para ratificar la acción depuradora de estas especies de macrófitas.

NOMBRE PROYECTO

¿POR QUÉ EL LIMÓN SIENDO ÁCIDO, PH=2,5, PRODUCE UN EFECTO ALCALINO EN NUESTRO ORGANISMO?**AUTORAS:**

Vanesa Frías Cárdenas, 3°medio, Expositora
Constanza Cid Paredes, 3°medio, Expositora

PROFESOR ASESOR:

Raúl Ernesto Reyes Morales

ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL:

Liceo Polivalente Dalcahue
Dalcahue, Comuna de Dalcahue,
Provincia de Chiloé
Región de Los Lagos

RESUMEN PROYECTO

Un alimento muy recomendado en la dieta alcalina, es el jugo de limón, por considerarse el más potente alcalinizador. Basados en esta afirmación, surgió la siguiente pregunta: ¿Por qué el jugo de limón siendo un alimento ácido, pH=2,5, produce un efecto alcalino en el interior de nuestro organismo?

Postulamos la siguiente hipótesis: "el ácido cítrico más los minerales alcalinos de potasio, magnesio y calcio que contiene el jugo de limón reaccionan con el bicarbonato sódico y el ácido clorhídrico de nuestro organismo produciendo una reacción química en donde se formarían sales alcalinas llamadas citrato de sodio, citrato de potasio, citrato de magnesio y citrato de calcio".

Al experimentar mezclando en concentraciones similares jugo de limón y bicarbonato pudimos observar que se produce gas carbónico y una mezcla básica de pH=8,5, lo cual pudiera ser posible que ocurriera en el interior de nuestro organismo, produciendo el efecto alcalino.



www.explora.cl/lagos

+ información en



/PAR EXPLORA Los Lagos