

14°

CONGRESO

REGIONAL ESCOLAR

DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

REGIÓN DE VALPARAÍSO

25 AL 26
de octubre

LIBRO DE RESÚMENES





ÍNDICE

- 2. . . . Palabras de Bienvenida
- 3. . . . Comité Científico Evaluador
- 4. . . . Comité Científico Revisor

Educación Básica

- 6. . . . Medición de niveles de arsénico en el agua de Lagunillas y Casablanca
- 7. . . . Identificación de elementos repelentes naturales para evitar las picadas de zancudos
- 8. . . . Transporte de basura en canales de agua lluvia de Isla de Pascua
- 9. . . . Macetero con fibra de coquito de Palma Chilena
- 10. . . . Estudio explicativo de las causas por las que un radiotelescopio escolar capta más ondas de la Luna llena cuando ésta se encuentra en el cénit
- 11. . . . Impacto de problemas ambientales en la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Placilla de Peñuelas
- 12. . . . Evaluación de compuestos repelentes en árboles nativos para *Forficula auricularia*
- 13. . . . Evaluación del uso de humus líquido en cultivos hidropónicos de lechugas tipo milanesa
- 14. . . . Evaluación de la efectividad desengrasante de productos de limpieza caseros a base de aceite esencial de naranja
- 15. . . . Registro de la actividad solar y correlación de los ciclos solares con el clima en la latitud 32° y 33°, y longitud 70°35'
- 16. . . . Sistema automatizado de acercamiento para sectores que se encuentran lejos de paraderos de la locomoción colectiva
- 17. . . . Reciclando mejoramos y ayudamos
- 18. . . . Algo huele mal: cómo afectan los malos olores en la calidad de vida de las personas del sector sur-poniente de Quillota
- 19. . . . Cómo influye la colilla de cigarro en el crecimiento de *Solanum lycopersicum*
- 20. . . . Relación entre el crecimiento de *Phaseolus vulgaris* y la concentración de dióxido de carbono

Educación Media

- 22. . . . Efectividad de la cáscara de uva como agente bactericida en bacterias de las manos
- 23. . . . Conocimiento de los ciudadanos de Valparaíso en torno a la pesca de arrastre y sus consecuencias
- 24. . . . Descubriendo las propiedades de *Porphyrha columbina*, el protector solar del futuro
- 25. . . . Evaluar la precisión de medidores de agua de diferentes años con respecto a su registro de volumen
- 26. . . . Evaluación de un nuevo dispositivo para medir la reducción de ruido en materiales de construcción
- 27. . . . Efecto de fertilizantes naturales en el crecimiento de rábano rojo (*Raphanus sativus* L.)
- 28. . . . Identificación de metabolitos secundarios en hojas de *Passiflora pinnatistipula*
- 29. . . . Estudio de los tipos de aplicaciones móviles que utilizan los alumnos del Colegio Limache College
- 30. . . . Investigación ornitológica Tranque Fundo San Jorge
- 31. . . . La picardía del chileno: visión de los estudiantes de cuarto medio sobre la viveza del chileno y de sus efectos en el progreso del país
- 32. . . . La eficacia como agente limpiador de un lavalozza en base a *Aloe vera*, limón y bicarbonato de sodio, y lavalozas comerciales
- 33. . . . Aire limpio en la sala de clases
- 34. . . . Establecer la presencia y abundancia de microplásticos en la línea de marea alta de la playa norte de Santo Domingo
- 35. . . . Fertilizante a base de caparzones de *Homalaspis plana* (jaiba mora) y *Cancer setosus* (jaiba peluda)
- 36. . . . Alfabetización oceánica en adolescentes de la Provincia de San Antonio: ¿Qué sabemos del mar?



14°
CONGRESO
REGIONAL
ESCOLAR
DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA 2017
REGIÓN DE VALPARAÍSO

Queridos equipos participantes

Sean ustedes bienvenidos a la 14^o versión del Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT Región de Valparaíso. Este evento anual es el momento cúlmine del camino que ustedes han recorrido con entusiasmo para comprender la naturaleza y la sociedad que los rodea. Siéntanse satisfechos por llegar y compartir en esta instancia de socialización científica escolar, la que de seguro les dejará vivencias significativas y la experiencia de ser protagonistas de su propio aprendizaje.

El esfuerzo realizado no es menor. Gracias al acompañamiento entregado en los talleres metodológicos hemos sido testigos del crecimiento que han logrado. Quizás hubo momentos en los que se desanimaron, se equivocaron o discutieron, pero nunca perdieron la motivación y tuvieron la capacidad de trabajar en equipo e idear estrategias que les permitieron culminar con sus investigaciones. Por eso están aquí, porque comprendieron que parte del trabajo científico consiste en intentarlo una y otra vez.

Como instancia previa de selección al congreso regional, realizamos cinco congresos provinciales, abarcando toda la región. En estos cinco congresos conocimos 95 investigaciones y, con la ayuda de un comité científico, pudimos identificar las 30 investigaciones sobresalientes que participarán de este evento regional.

Damos las gracias a la Universidad de Playa Ancha, que hoy nos recibe por segunda vez, y a las otras universidades regionales: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Técnica Federico Santa María y Universidad de Valparaíso, que han colaborado continuamente con asesorías científicas y la participación del Comité Científico que está presente en todos los procesos del Congreso Regional.

Extendemos los agradecimientos a las instituciones, organizaciones y empresas que contribuyen al reconocimiento de los equipos de investigación y de los establecimientos educativos participantes.

¡Deseamos que este congreso sea inolvidable!

Mabel Keller Mena

Directora

Proyecto Asociativo Regional Explora de CONICYT Valparaíso



Comité Científico Evaluador

Cristian Atala Bianchi

Lorena Bearzotti Pilomero

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Verónica Molina Trincado

Elizabeth Chiappa Tapia

Universidad de Playa Ancha

Roberto Muñoz Soto

Amelia Bayo Arán

Universidad de Valparaíso

Franz Thomet Isla

Beatriz Cámara Herrera

Universidad Técnica Federico Santa María

Comité Organizador

María Jacqueline Rojas Ríos

Directora de Investigación

José Rubio Valenzuela

Decano Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Elizabeth Chiappa Tapia

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Universidad de Playa Ancha

Mabel Keller Mena

Directora PAR Explora de CONICYT Región de Valparaíso

Natalia Penroz Acuña

PAR Explora de CONICYT Región de Valparaíso



Comité Científico Revisor

ADVANCED CENTER FOR CHRONIC DISEASES

Guillermo Fernández Bunster

CENTRO REGIONAL DE INNOVACIÓN HORTOFRUTÍCULA DE VALPARAÍSO

María Isabel González Miranda

ESTACIÓN COSTERA DE INVESTIGACIONES MARINAS

María Dulce Subida

INIA LA CRUZ

Jaime Salvo Del Pedregal

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Claudia Altamirano Gómez

Paulo Salinas Pérez

Marcelo Rivas Astroza

Jaime Morales Saavedra

Lorena Jorquera Martínez

UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ

Paula Rojas Saperas

Evelyn Rodríguez Durán

UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO

Francisco Cañas Urrutia

Klaudia Hernández Rondón

Rubén Avendaño Herrera

UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA

Claudio Sáez Avaria

Miguel Guevara Alborno

Jean Pierre Francois Sepúlveda

Miguel Rodríguez Jara

Fernanda Rodríguez Rojas

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

Carla Taramasco Toro

Chita Guisado Aránguiz

Denisse Pérez Herrera

Francisco Pantoja Molina

Juan Ojeda Herrera

EDUCACIÓN BÁSICA

**Colegio
Nuestro Tiempo**

Algarrobo

**Escuela Básica
La Pampilla**

Calle Larga

**Escuela Básica
Lagunillas**

Casablanca

**Colegio
Altazor**

Concón

**Escuela Mónica
Hurtado Edwards**

Hijuelas

**Colegio San
Sebastián de Akivi**

Isla de Pascua

**Escuela
Héroes de Chile**

Limache

**Escuela Básica
Río Blanco**

Los Andes

**Colegio Gobernador
Concha y Salvatierra**

Quillota

**Colegio José
Miguel Infante**

Quilpué

**Colegio República
de México**

Valparaíso

**Colegio Nacional
Santa Ana**

Villa Alemana

**Escuela
Villa Monte**

Viña del Mar

**Science's
College**

Viña del Mar

**Educación
Básica**

**Ciencias
Naturales**

Medición de niveles de arsénico en el agua de Lagunillas y Casablanca

ESCUELA BÁSICA LAGUNILLAS, CASABLANCA

Equipo:

María Ignacia Fuentes
Balladares
Benjamín Méndez Cortés
Montserrat López Vega
Deniss Núñez Gárate
Noelia Romero Núñez
Rosario Zúñiga Hernández

Profesora Asesora:

Claudia Miranda Salazar

Científica Asesora:

María Gabriela Lobos
Valenzuela

El propósito de la investigación científica realizada por la Escuela de Lagunillas, trata principalmente de realizar un análisis a las aguas de Lagunillas y Casablanca, con el fin de saber si las aguas cumplen con la norma establecida por la Organización Mundial de la Salud y el MINSAL, en relación a los niveles de arsénico que éstas poseen.

Se tomaron 5 muestras en la comuna de Casablanca, la cual es suministrada toda por agua potable. Luego se tomaron 3 muestras de agua de pozo en la localidad de Lagunillas, 3 muestras de agua potable también en la localidad de Lagunillas y agua comercial purificada.

Estas muestras fueron llevadas al laboratorio de Química de la Universidad de Valparaíso, donde se desarrollaron los análisis pertinentes para saber si estas aguas cumplen con los niveles establecidos para el agua de consumo humano.

Una vez obtenidos los resultados, se pudo observar que todas las muestras de agua, tanto de Lagunillas como de Casablanca, cumplen con la normativa establecida a nivel nacional y mundial.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Identificación de elementos repelentes naturales para evitar las picadas de zancudos

COLEGIO ALTAZOR, CONCÓN

Equipo:

Macarena Rivera Torrejón
Catalina Olmedo Jiménez
Fernando Vidal Vargas
Pablo Fraile Quinteros
María Alejandra Hernández
Maluenda
Josefa Cabezas Molina

Profesora Asesora:

Lorena Molina Guzmán

Científica Asesora:

Priscila Muenza Zamorano

Se anhela descubrir qué variables podrían incidir en la repelencia de los zancudos para los habitantes de la comuna de Concón dado que dicha comuna reúne condiciones que por naturaleza atraen a los zancudos, tales como altas temperaturas y elevada concentración de humedad. En ese contexto, la pregunta de investigación fue la siguiente: ¿Qué elementos orgánicos podrían utilizar los habitantes de la comuna de Concón para repeler a los zancudos?

Las razones que motivaron realizar esta investigación son dos. En primer término, desde hace dos años el Taller de Ciencias del Colegio Altazor se venía vinculando al tema de los zancudos y su incidencia en el medio ambiente; y en segundo lugar, porque dentro de las múltiples preguntas que surgieron al interior del grupo se anhelaba investigar acerca de métodos caseros que cualquier habitante de la comuna de Concón podría utilizar para disminuir el acercamiento de estos insectos a los hogares.

Tras la investigación, se desea publicar los alcances obtenidos de tal manera poder ayudar a la comunidad de Concón a repeler a los zancudos de manera natural y con elementos accesibles en todo hogar; y así poder disminuir -y ojalá evitar- las picaduras provocadas por ellos.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Transporte de basura en canales de agua lluvia de Isla de Pascua

**COLEGIO SAN
SEBASTIÁN DE AKIVI,
ISLA DE PASCUA**

Equipo:

Vaitea Paredes Pakomio
Martina Herrera Ángel
Vincent Arismendi
Fernández
Matías Morales Guajardo
Alejandra González Teao
Melania Pakarati Muñoz
Tupac Paz Díaz
Atariki Oyarse Teao

Profesora Asesora:

Bárbara Hidalgo Beiza

Científica Asesora:

Daniela Honorato Zimmer

La investigación tiene como propósito conocer el tipo de residuos que pueden ser arrastrados por los canales de agua lluvia más próximos a nuestro colegio, un área de estudio de 450 m x 50 m, que en su mayor parte consiste en las riberas de estos canales, las que fuimos analizando por medio de una metodología en donde esta área fue dividida en transectos y franjas, determinando puntos estratégicos donde podían estar localizados los residuos del tipo basura antropogénica. Luego, dispusimos de una red de captura de fragmentos por un periodo de tiempo de una hora, y al mismo tiempo se observó todo aquel elemento flotante durante este periodo. Los registros arrojaron que, si bien se encontró basura en las riberas de los canales, sobre todo del tipo plástica, esta no se encontraba en gran abundancia, sin embargo, se encontró en mayor cantidad cerca o dentro de los canales. Por otra parte, se evidenció la existencia de acumulaciones grandes de basura en algunos sectores cercanos al canal originado por la limpieza de sitios y que eran de fácil arrastre o desplazamiento. En cuanto a la red de captura, ésta sólo atrapó material de origen natural, lo que nos hizo pensar en la posibilidad de que la corriente -ante una lluvia- puede transportar rápidamente todo el material depositado en ella, a modo de limpieza, pero que esta basura puede terminar más temprano que tarde en las terminales de los canales de agua lluvia en el mar, lo que constatamos en las posteriores evidencias visuales en terreno en estas áreas, concluyendo que sí existe arrastre por parte del canal de agua lluvia, más aún si éste transporta basura, mucha de la cual es de origen antropogénico, que es la misma basura que evidenciamos que se encontraba en la ribera del canal.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Macetero con fibra de coquito de Palma Chilena

ESCUELA VILLA MONTE, VIÑA DEL MAR

Equipo:

Sofía Aguirre Vargas
Fernanda Aliaga Arrate
Estefanie Rivera Órdenes
Anahis Muñoz Guerrero

Profesor Asesor:

Mauricio Castro Navarro

Científico Asesor:

José Luis Campos Gómez

El trabajo consistió en fabricar un macetero con fibra de la Palma chilena (*Jubaea chilensis*) y compararlo su uso con un macetero de plástico, comprobando así, en cuál macetero (fibra y normal) crece mejor y más rápido una planta, evidenciando el efecto que pueda tener el macetero de fibra de coquito en el crecimiento vegetativo.

Se concluyó que las plantas que fueron plantadas en los maceteros de fibra de palma (F.P.), tuvieron un mayor porcentaje de germinación y las plantas tuvieron mayor crecimiento vegetativo de hojas y raíces, que en los maceteros convencionales.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Estudio explicativo de las causas por las que un radiotelescopio escolar capta más ondas de la Luna llena cuando ésta se encuentra en el cénit

**SCIENCE'S COLLEGE,
VIÑA DEL MAR**

Equipo:

Juan Pablo Aramayo
Valdebenito
Paolo Rodas Godoy

Profesor Asesor:

Jorge Aramayo Fuentes

Científica Asesora:

Karin Alfaro Bittner

Contextualizando, el año 2017 se realizó una investigación para determinar si era factible captar ondas provenientes de la Luna con un Radiotelescopio Escolar. Por tres noches al mes, durante cinco meses, se realizaron cinco mediciones radioastronómicas, descubriéndose que era factible dicha captación de ondas y que las mediciones mayores se producían cuando la luna llena estaba en el cénit. Como proyección de dicha investigación surge la pregunta: "¿la mayor captación de ondas espaciales provenientes de la luna se consigue cuando está en fase de luna llena y en el cénit es debida a que en dicha situación llegan a la tierra una mayor cantidad de fotones que provienen de la luna?, que ha motivado la investigación desarrollada el presente año. Para ello, se ha realizado un estudio explicativo, con modelo experimental, que tiene por objetivo general determinar si la mayor cantidad de fotones que llegan a la Tierra en noches de luna llena y cuando ésta está en el cénit, implica una mayor cantidad de ondas que llegan a la tierra. Es así como surge la hipótesis: "Las ondas espaciales que viajan de la Luna a la Tierra lo hacen en forma de fotones, por lo que el traslado de una mayor cantidad de fotones implica el traslado de una mayor cantidad de ondas electromagnéticas que puedan ser captadas por un Radiotelescopio Escolar".

El modelo experimental implica realizar nuevas mediciones: de ondas electromagnéticas de la luna y de un satélite geo estacionario que emite una cantidad fija de ondas, desplazando el grado de confrontación de la antena satelital para determinar si existe variación en la captación, de manera similar a la del movimiento de la luna de la investigación anterior, sometiendo los resultados a una prueba chi cuadrado para verificar la validación de la hipótesis con una significancia del 99%.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Sociales**

Impacto de problemas ambientales en la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Placilla de Peñuelas

**COLEGIO REPÚBLICA
DE MÉXICO,
VALPARAÍSO**

Equipo:

Deisy Barahona Arriola
Rosella Garay Alvarado
Nicolás Flores Gabiza
Catalina Soto Latorre

Profesora Asesora:

Romina Calderón Toledo

La presente investigación es un estudio exploratorio descriptivo que estudió cuál fue el impacto que tiene en la calidad de vida de la localidad de Placilla de Peñuelas la problemática ambiental presente en la zona, desde la perspectiva de sus habitantes, y cómo éstos le han hecho frente.

La investigación es cualitativa y para obtener la información se realizaron entrevistas semi-estructuradas, que fueron analizadas mediante codificación abierta. Los hallazgos indican que la problemática ambiental ha provocado graves daños en la calidad de vida de los habitantes del sector: en su entorno físico, salud y relaciones sociales. Para enfrentar esta situación los habitantes de la zona se han organizado y movilizado en varios momentos, sin embargo, el gran poder que muestran las empresas, la falta de apoyo estatal y la desesperanza ante la no resolución acaban desmotivando a los habitantes.

Educación
Básica
Ciencias
Naturales

Evaluación de compuestos repelentes en árboles nativos para *Forficula auricularia*

ESCUELA HÉROES DE CHILE, LIMACHE

Equipo:

Francisca Ponce Figueroa
Anaís Saavedra Ahumada
Tamara Acosta Guerra

Profesora Asesora:

Johana Vilches Toledo

Científica Asesora:

Daniela Ruiz Rojas

El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de diferentes extractos de árboles nativos como potencial repelente sobre *Forficula auricularia* comúnmente conocida como el insecto tijereta.

La hipótesis plantea si los componentes de los árboles nativos actúan como repelentes para la *Forficula auricularia*, que responde a la pregunta de investigación: ¿Los extractos vegetales de árboles nativos pueden servir como repelentes para *Forficula auricularia*?

Los alumnos en conjunto con la asesoría de la profesora reunieron muestras de tejido (corteza, foliar y fruto) de 4 árboles nativos de la región: Peumo, Maitén, Boldo y Quillay, siendo estos procesados en el laboratorio para extraer infusiones de cada tejido. Luego se realizó un ensayo de laboratorio donde a través de un montaje se obtuvo que el tejido foliar de Quillay, corteza de Peumo y fruto de Boldo tuvieron un 70% de rendimiento por lo que se realizó con ellos el ensayo de campo en sala de clases y huerto.

Según lo anterior, el Quillay es el repelente más efectivo considerando que la eficiencia es por tejido del árbol ya que no todos los tejidos demostraron tanta eficacia. Además, estos resultados son respaldados por diferentes evaluaciones relacionadas a los efectos de su actividad insecticida en diversos insectos.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Evaluación del uso de humus líquido en cultivos hidropónicos de lechugas tipo milanesa

**COLEGIO JOSÉ MIGUEL
INFANTE, QUILPUÉ**

Equipo:

Valeria Pérez Aguilera
Nicolás Araya Soto
Nicolás Berríos Huerta
Yanahy Parra Pizarro
Catalina Fillippi Sotelo

Profesora Asesora:

Joyce Maturana Ross

Científico Asesor:

Cristián Quinteros Pastene

La investigación se realizó en base a la pregunta de investigación: ¿Cuál es la concentración de humus líquido requerida en un cultivo hidropónico para generar un mayor crecimiento en lechugas milanesa?, por lo que se plantea que a mayor concentración de humus líquido las plantas crecerán más que las que tienen menos concentración de humus líquido. Se diseñan 5 balsas con 5 plantas cada una para cultivo hidropónico, un control y cuatro tratamientos, con diferentes concentraciones de agua y humus líquido siendo estas: 9:1, 8:2, 7:3 y 6:4.

Se midieron el largo de las hojas de las plantas, al inicio y una vez a la semana durante un mes. Los resultados obtenidos nos permitieron determinar que a menor concentración de humus líquido (9:1) la planta presenta un mayor crecimiento con respecto a la planta control y a los otros tratamientos, por lo que se concluye que se rechaza la hipótesis y se comprueba que el humus líquido puede ser una alternativa para la elaboración de cultivos hidropónico.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Evaluación de la efectividad desengrasante de productos de limpieza caseros a base de aceite esencial de naranja

**COLEGIO NACIONAL
SANTA ANA, VILLA
ALEMANA**

Equipo:

Carol Medina Sarmiento
Rocío Vargas Irrázabal
Constanza Valverde Cea
Lucas Reyes Hidalgo
Paula Ortega Núñez

Profesora Asesora:

Graciela Fernández Vásquez

Científica Asesora:

Paulina Schmitt Rivera

Se ha determinado que las cáscaras de los frutos cítricos presentan una sustancia natural que da el olor característico a las naranjas y limones, llamada limoneno. El limoneno es una molécula hidrocarbonada no tóxica, incluido en el aceite de los cítricos y que por tanto se puede obtener por destilación o por arrastre con vapor. Es usado para la elaboración de agentes de limpieza, porque tiene alta efectividad como disolvente ya que forma una emulsión con el agua y las partículas de grasas son arrastradas y finalmente separadas. En los limpiadores casero regularmente se utilizan ingredientes como el vinagre y el bicarbonato de sodio, compuestos comunes no tóxicos, los que se utilizan por sus propiedades desinfectantes y abrasivas que los convierten en unos excelentes limpiadores. Por estas razones, procesamos las cáscaras, para obtener aceite esencial y lo utilizamos para elaborar una serie de desengrasantes caseros, los cuales presentan ingredientes naturales y no tóxicos. Se aplicaron los desengrasantes elaborados en tres superficies: metal, vidrio y plásticos, por ser los materiales más utilizados en la fabricación de utensilios de cocina. En ellas se aplicaron diferentes concentraciones a una misma cantidad de aceite vegetal. Se prepararon 4 desengrasantes caseros, utilizando el aceite esencial extraído más 2 compuestos como componentes de desengrasantes caseros (vinagre y bicarbonato). Uno de los desengrasantes no presentó aceite esencial para evaluar su efectividad. Con esto evaluamos que los desengrasantes que presentan aceite esencial y vinagre no son completamente efectivos, ya que su pH no es el adecuado para un desengrasante. Los desengrasantes caseros con aceite esencial son igual de efectivos que un desengrasante comercial. Por otro lado, el desengrasante elaborado con vinagre y bicarbonato, logró complementarse para remover por completo los restos de grasa, destacando además, que este tipo de desengrasante es amigable con el ambiente.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Registro de la actividad solar y correlación de los ciclos solares con el clima en la latitud 32° y 33° , y longitud $70^{\circ}35'$

**ESCUELA BÁSICA LA
PAMPILLA, CALLE
LARGA**

Equipo:

Mirko Pueyes Carvacho
Nicolás Vicencio Riveros
Luis Ovalle Castillo
Diego Briceño Pizarro
Jeremy Bustos Roldán
Alexander Criado Ahumada
Felipe Lizana Tapia
Matías Tapia Salinas

Profesor Asesor:

Yerko Chacón Arancibia

El Sol pasa por distintos ciclos solares, entendiendo estos como la cantidad de grupos o manchas solares que posee la fotosfera y la presente investigación tiene relación con el estudio del ciclo Solar nº 24 y comienzo del 25.

Durante estos años (2016-2017), la academia de astronomía de la Escuela la Pampilla ha llevado registro de la actividad solar, mediante el telescopio H-Alpha, Lunt y el software I-Cap y el servidor solarmonitor.org que lleva un registro diario espacial del Sol, información que ha servido para que en este proyecto el equipo haya determinado investigar la correlación entre la cantidad de grupos de manchas solares y las temperaturas en la latitud 32° y $33^{\circ}35' S$ y Longitud $70^{\circ} 35' O$, a una altitud sobre el nivel del mar de 500 - 800 msnm.

Datos históricos demuestran que los mínimos solares tendrían relación con algunos periodos de pequeñas edades del hielo, evidenciándose con nevadas ocurridas en la comuna de Los Andes. Según datos históricos en la prensa nacional se ha podido comprobar nuestra hipótesis.

**Educación
Básica
Ingeniería y
Tecnología**

Sistema automatizado de acercamiento para sectores que se encuentran lejos de paraderos de la locomoción colectiva

ESCUELA BÁSICA RÍO BLANCO, LOS ANDES

Equipo:

Cristóbal López López
Vicente Manríquez Lucero
Dafne Cárdenas Rojas
Darlyng Herrera Hermosilla
Christopher Vivar Valero
Francisco Arredondo Retamal
Gustavo Del Valle Larrondo
Tamara Cofré Fierro
Millaray Garrido Molina
Denisses Ramírez Mardones
Morrison Valenzuela
Cheplie

Profesor Asesor:

Rodrigo Maureira Soto

Un sistema de transporte de pequeños vehículos robotizados de acercamiento es un proyecto que pretende solucionar los problemas de distancia y tiempo de traslado a los puntos de conectividad de locomoción colectiva. La tecnología actual permite generar vehículos robóticos y automatizados que logran satisfacer transportes a larga y corta distancia en diferentes ámbitos como aérea, marítima y terrestre. Es por esto, que la idea es la solución a un problema real, tanto en varias poblaciones de los sectores de Río Blanco, como a nivel nacional.

La metodología empleada para este proyecto está dividida en las siguientes etapas: recopilación de datos mediante encuesta; investigación de proyectos similares; elaboración de propuestas y diseño; construcción de varios vehículos robóticos a escala con su escenario propuesto; evaluación de un escenario real a escala y análisis de situaciones y cambios.

Un vehículo robotizado como solución, ayudaría a desplazar a las personas con mayor fluidez, menos tiempo y mayor seguridad a sus correspondientes paraderos, tomando en consideración que este sistema será un transporte moderno e innovador, que no necesita un conductor, reduce la posibilidad y riesgo de accidentes, disminuyendo la posibilidad de errores humanos y además está concebido como un sistema de transporte limpio, sin emisión de contaminantes.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Naturales**

Reciclando mejoramos y ayudamos

ESCUELA MÓNICA HURTADO EDWARDS, HIJUELAS

Equipo:

Matías Castillo Barrera
Máximo Cisternas Sánchez
Emerson Escobar Villalobos
Paulina Latoja González
Claudia Campos Abarza
Juan Carlos Campos Abarza

Profesora Asesora:

Evelin Fredes Vásquez

Esta investigación inicia a raíz de la observación que realizan un grupo de estudiantes y docentes de la escuela, relativa a la gran cantidad de desechos que son entregados al camión del aseo y que son enviados a vertederos. Esta situación provoca una serie de cuestionamientos en relación al cuidado ambiental y a la responsabilidad que un establecimiento educacional tiene en función de este tema.

De aquí surgen varias preguntas de las cuales hemos querido responder como equipo: 1) ¿Cuánta cantidad de desechos elimina la escuela?; 2) ¿Qué tipo de basura produce la Escuela Mónica Hurtado Edwards?; y por último, 3) ¿Podremos disminuir la cantidad de basura si clasificamos según los materiales y concientizamos a los integrantes de nuestra escuela a través de una campaña?

Estas preguntas y otras nos motivaron a trabajar en esta investigación, cuyos resultados fueron positivos para la comunidad educativa.

**Educación
Básica**
**Ciencias
Sociales**

Algo huele mal: cómo afectan los malos olores en la calidad de vida de las personas del sector sur-poniente de Quillota

**COLEGIO
GOBERNADOR
CONCHA Y
SALVATIERRA,
QUILLOTA**

Equipo:

Danaee Torrejón Pinto
Antonia Ponce Pinto
Ignacia Saavedra Calderón
Jeremías Saldías Berríos
Vicente Pérez Ponce
Luis Aguilera Briones
Camila Aránguiz Ossandón
Paula Bastías Pastén
Martina Cortés Saravia

Profesora Asesora:

Paulina Quintanilla Orellana

El siguiente trabajo tiene como objetivo estudiar los efectos de la contaminación odorífera en la calidad de vida de las personas que habitan en el sector sur poniente de Quillota. Se propone como hipótesis que la contaminación odorífica afecta a la calidad de vida de los habitantes del sector sur poniente de Quillota al producir en ellos malestares físicos, como dolores de cabeza, náuseas y vómitos; y sociales, al impactar en la forma de relacionarse con otros individuos.

Para el desarrollo del trabajo, se realizó una encuesta a 100 personas de edad adulta, integrantes de la comunidad educativa del Colegio Gobernador Concha y Salvatierra (apoderados y funcionarios), que viven en dicho sector de la ciudad. El instrumento, compuesto de 10 preguntas en total, 6 cerradas y 4 abiertas, consultó acerca de la percepción de los residentes respecto de la contaminación odorífera, así como de los efectos fisiológicos y sociales, así como también de la forma de mitigación de estos.

Los resultados obtenidos señalan que los habitantes perciben olores molestos en el sector sur poniente de Quillota desde hace más de 3 años y que éstos impactan negativamente en la calidad de vida de los individuos al producir efectos físicos, como dolores de cabeza, náuseas; y sociales al provocar sentimientos de vergüenza, encierro o mal humor.

Educación
Básica
Ciencias
Naturales

Cómo influye la colilla de cigarro en el crecimiento de *Solanum lycopersicum*

**COLEGIO
GOBERNADOR
CONCHA Y
SALVATIERRA,
QUILLOTA**

Equipo:

Valeska Rozas Lazcano
Gerson Bastidas Carvajal
Constanza Collao López

Profesora Asesora:

Paulina Quintanilla Orellana

El propósito de esta investigación es comparar el crecimiento de la *Solanum lycopersicum* en mezclas de tierra sin colillas de cigarro y con distintos tipos de estas. La hipótesis que se busca sustentar en esta investigación es: "El tabaco de las colillas de cigarro influye en el crecimiento de la *Solanum lycopersicum*, porque contiene nitratos que son asimilados por las plantas, beneficiando su crecimiento". Se recolectaron colillas de cigarro en la calle, luego se separaron aquellas que tienen carbón activado y las que no lo poseen. Para comparar el crecimiento de las plantas se utilizaron 3 muestras, una que contenía 6 gramos de colillas con carbón activado, otra que contenía 6 gramos de colilla sin carbón activado y otra muestra sólo con tierra de hoja. Se obtuvo como resultado que *Solanum lycopersicum* germinó en mayor número con las colillas de cigarro que en la muestra con tierra de hoja. Además, las plantas de tomate tuvieron un mayor crecimiento en las muestras con colillas de cigarro en comparación a la de tierra de hoja y se desarrollaron más en las que no contenían carbón activado en su filtro.

El tabaco, al contener nitratos permite que la planta lo asimile, beneficiando su crecimiento, pero los filtros con carbón activado, al contener sustancias tóxicas solubles, repercute negativamente en su crecimiento, siendo menor a las que no contenía carbón activado, pero igualmente siguió siendo mayor.

Educación
Básica
Ciencias
Naturales

Relación entre el crecimiento de *Phaseolus vulgaris* y la concentración de dióxido de carbono

COLEGIO NUESTRO TIEMPO, ALGARROBO

Equipo:

Alondra Duque Marchant
Sualy Weinstein Mauro
Nicolás Pérez González
Exequiel Marchant Aranda
Víctor Muñoz Vera
Antonia Muñoz Vera
Matilde Uribe Olivares
Isaack Marchant Pastroián

Profesor Asesor:

Matías Núñez Gallegos

La presente investigación tiene como objetivo relacionar el crecimiento de plantas de interés agrícola (*P. vulgaris*), con respecto a la concentración de CO_2 en su crecimiento, comparando el crecimiento en exposiciones normales de CO_2 , con un crecimiento saturado bajo su propio producto de desecho de la respiración celular. Es sabido que las plantas mediante la fotosíntesis son capaces de captar y almacenar grandes cantidades de este gas, resultado de la respiración celular de animales y plantas.

Por esto, se planteó una experimentación donde se reduzca el intercambio gaseoso al punto más bajo, registrando su tasa de crecimiento con respecto a las condiciones normales de crecimiento, pudiendo servir de antecedente el usar la producción de CO_2 de fábricas para suministrar y mejorar el crecimiento de diversas plantas de interés comercial o el aplicar el estudio en árboles longevos, para poder reducir las emisiones de este gas de efecto invernadero a la atmósfera.

EDUCACIÓN MEDIA

**Colegio
El Arrayán**

Casablanca

**Colegio
Bordemar**

Valparaíso

**C. Guardiamarina
Riquelme**

Valparaíso

**Colegio
San Vicente**

Valparaíso

**C. Sagrados Corazones
Padres Franceses**

Viña del Mar

**Pan American
College**

Viña del Mar

**Limache
College**

Limache

**Colegio
Montesol II**

Quilpué

**C. San Gabriel
de la Rivera**

La Calera

**Colegio Gobernador
Concha y Salvatierra**

Quillota

**Colegio
Espíritu Santo**

San Antonio

**Colegio
Fénix**

San Antonio

**C. Fundación Educacional
Fernández León**

San Antonio

**Instituto Comercial
Marítimo Pacífico Sur**

San Antonio

**Educación
Media
Ciencias
Naturales**

Efectividad de la cáscara de uva como agente bactericida en bacterias de las manos

COLEGIO EL ARRAYÁN, CASABLANCA

Equipo:

Javiera Ríos Galleguillos

Constanza Castillo
Contreras

Benjamín Carrasco
Rodríguez

Damián Valenzuela Herrera

Paul Aravena Toro

Profesor Asesor:

Sebastián Álvarez Ortiz

Científica Asesora:

Erika Salas Carvajal

Muchas de las bacterias patógenas se encuentran en las manos, donde es posible encontrar diversas colonias que se pueden aislar en un cultivo simple. Diversas investigaciones han demostrado la efectividad de algunas sustancias de fácil acceso para la eliminación de agentes patógenos, ejemplos de esto son el ajo, la cebolla y recientemente el fruto del olivo.

Casablanca, ubicada a cerca de 40 km de Valparaíso es una zona que destaca por la producción de vinos de gran calidad a nivel nacional, este producto confeccionado a base de uva genera algunos desechos, entre ellos la cascara del fruto, comúnmente denominada hollejo.

El presente trabajo pretendió determinar si esta sustancia que resulta ser un desecho en la industria vinícola tiene alguna acción antibacteriana, situación que permitiría confeccionar productos a base de la piel de uva que faciliten la prevención de enfermedades causadas por bacterias de las manos.

**Educación
Media
Ciencias
Sociales**

Conocimiento de los ciudadanos de Valparaíso en torno a la pesca de arrastre y sus consecuencias

COLEGIO BORDEMAR, VALPARAÍSO

Equipo:

Sebastián Moya Tobar
Benjamín Grawe Aranda
Agustín Lobos Tello
Benjamín Cárcamo Méndez
Eduardo Pacheco Brito
Alfonsina Carmona Jorquera

Profesora Asesora:

Danay Difonis Espinoza

La siguiente investigación surge desde la necesidad de hacer frente al extractivismo, uno de los garrafales errores medioambientales visibles en los últimos tiempos. Por lo que nosotros como porteños y estudiantes del Colegio Bordemar, hemos decidido abordar una de las temáticas extractivistas más visibles en nuestra zona, la pesca de arrastre. El impacto que conlleva la sobreexplotación de la fauna del lugar y la destrucción que esto implica para los diversos ecosistemas marinos es lo que nos hace pensar en ¿por qué una de las actividades pesqueras más destructiva es permitida legalmente sin la oposición de la mayoría de los ciudadanos de Valparaíso?

Por esta razón se quiso investigar, ¿cuánto es el conocimiento que existe en la ciudadanía porteña sobre la pesca de arrastre, su impacto y cómo ésta ha afectado de una manera social y ambiental a nuestra zona?

La metodología utilizada en esta investigación estuvo conformada por dos etapas, la primera tuvo un carácter exploratorio, pues se indagó mediante la aplicación aleatoria de una encuesta realizada a un universo de 100 personas entre los distintos cerros y calles de la ciudad. La encuesta consistía en saber cuánto conocimiento tienen los ciudadanos sobre la pesca de arrastre y sus implicancias. Esta fase de la investigación nos permitió corroborar la desinformación existente entre la población acerca de este tipo de actividad pesquera, pues la mayor parte de los entrevistados habían escuchado hablar del término, pero no tenían mayor conocimiento sobre sus implicancias, y así surge la necesidad de realizar la segunda fase de nuestra investigación mediante el método descriptivo para informarnos sobre la pesca de arrastre, cómo se desarrolla y el impacto medioambiental que genera. Con el fin de informar y crear conciencia del peligro que este método invasivo de pesca afecta nuestra zona, que indiscriminadamente destruye la flora y fauna marina.

Educación
Media
Ciencias
Naturales

Descubriendo las propiedades de *Porphyra columbina*, el protector solar del futuro

COLEGIO
GUARDIAMARINA
RIQUELME,
VALPARAÍSO

Equipo:

Melissa Muñoz Cofré
Alexis Montecinos Briones
Leonardo Suárez Contreras

Profesora Asesora:

Margarita Caradeux Robles

Científica Asesora:

Karin Alfaro Bittner

El proyecto nace como una posibilidad de darle un uso poco común a una de las algas más comunes del litoral de Valparaíso como lo es *Porphyra columbina*, realizando la revisión bibliográfica y conociendo sus propiedades, en base a las cuales, queremos utilizarla como protector solar natural.

La pared celular de la mayoría de las Rhodophytas consiste en un componente rígido interno constituido por microfibrillas de celulosa y una matriz mucilaginosa. Se ha detectado una cutícula más externa que en *Porphyra* está constituida fundamentalmente por una proteína. La matriz amorfa y mucilaginosa de la pared, en las algas pardas, es usualmente un polímero de galactano sulfatado del cual el ágar, porphyran, furcellarano y carragenano son ejemplos. Esta fracción soluble en agua puede ser el 70% de la pared celular. Estos galactanos sulfatados son capaces de formar geles en condiciones apropiadas (Scagel y col., 1980).

Por las características anteriores, nuestra hipótesis es que, si *Porphyra columbina* posee componentes que le permiten largos periodos bajo el sol, entonces, se podría utilizar como un bloqueador solar natural.

Con lo cual, nuestra pregunta de investigación fue: ¿Podría *Porphyra columbina* actuar como un bloqueador solar natural? Para dar con la respuesta es que realizamos la recolección del alga y lavado, luego hicimos un concentrado de ella y lo probamos en algunas frutas en las cuales el sol afecta en forma relativamente rápido, ya sea en cambios de textura o decoloración. A rasgos generales logramos comprobar propiedades a través de nuestro método experimental.

Educación
Media
Ciencias
Naturales

Evaluar la precisión de medidores de agua de diferentes años con respecto a su registro de volumen

COLEGIO SAN VICENTE, VALPARAÍSO

Equipo:

Sebastián Pizarro Órdenes
Kheiram Ibacache Chacana
Gonzalo Romo Ovalle
Giovanni Martínez Mori
Cristóbal Toro Molina
Beatriz Garrido Fenelli
Felipe Vargas Muñoz

Profesor Asesor:

Alan Ávila Pineda

Científico Asesor:

Francisco Vera Mathias

La empresa ESVAL recomienda a la población renovar sus medidores de agua, sin embargo, en el inconsciente colectivo existe la idea que los medidores de agua modernos registran una lectura mayor que los medidores más antiguos.

Este trabajo tiene por finalidad resolver esta controversia y evaluar en forma objetiva la precisión de medidores de agua de diferentes años. Para ello se utilizó un tubo con dimensiones conocidas a modo de estanque graduado en donde se cuantificó la cantidad de agua que sale de una llave, este valor fue comparado con lo que indicaba el medidor y se determinaron los porcentajes de error respectivos. El procedimiento nos permitió determinar que los medidores antiguos tienen un mayor error en su medición que los de años más actuales registrando mayor consumo de agua que los más modernos, este resultado arrojó ser contrario a la hipótesis que planteamos inicialmente.

Otro aspecto interesante fue que la variación del error en la lectura (desviación estándar) que presentan los medidores antiguos resulta mayor a los medidores más modernos, resultado que concuerda con datos entregados por ESVAL.

**Educación
Media**

**Ingeniería y
Tecnología**

Evaluación de un nuevo dispositivo para medir la reducción de ruido en materiales de construcción

**COLEGIO SAN
VICENTE, VALPARAÍSO**

Equipo:

Karolayn Escare Silva
Dennise Saavedra Abarca
Javiera Castro Muñoz
Javiera Acevedo Jelvez
Constansa Lizama Srain
Caroline Simahan Rojas
Camila López Carvajal
Franchesca Jara Toro
Alexandra Gálvez Ribot
Valentina Castro Orellana
Macarena Jiménez Berrios

Profesor Asesor:

Alan Ávila Pineda

Científico Asesor:

Francisco Vera Mathias

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, establece en el año 2006 exigencias acústicas para los elementos divisorios entre unidades independientes de viviendas. Estas exigencias son difíciles de verificar por la población ya que en la actualidad para medir la reducción de ruido que presentan los materiales de construcción es necesario contar con laboratorios especializados de alto costo ya que al medir es preciso que la fuente emisora de ruido deje pasar un frente de onda sólo por el material en estudio y no exista filtración de sonido por ventanas u otros materiales de construcción anexados al primario. Nuestro proyecto buscó solucionar este problema mediante la fabricación y posterior evaluación de un dispositivo novedoso que mida reducción sonora de materiales, su diseño consta de materiales simples, por lo que cualquier persona podría reconstruirlo y verificar la reducción de ruido de algún muro divisorio de su futuro o actual hogar o servir como aporte al desarrollo de investigación en materiales aislantes del sonido.

**Educación
Media
Ciencias
Naturales**

Efecto de fertilizantes naturales en el crecimiento de rábano rojo (*Raphanus sativus* L.)

**COLEGIO SAGRADOS
CORAZONES PADRES
FRANCESES, VIÑA DEL
MAR**

Equipo:

Javier González Canessa
Antonella Aranda Arias
Jorge Mori Marín
Sebastián Pennerhag López
Josefa Tobar Gallardo
Valentina Díaz Rodríguez
Jacinta Arellano Rojas
Agatha Rojas Morales
Francisca Pérez Cartes
Sofía Leiva Castillo
Josefa Rodríguez Martínez
Dominique Olave Yáñez
Emilia Hellwig Calderón
Noelia Figueroa Núñez
Constanza Embry Landaeta
Francisca Díaz Rodríguez
Consuelo Hernández Saavedra
Francisco Gallardo González
Celeste Quiroga Castillo

Profesoras Asesoras:

María Victoria Cancino Alvear
Paola Yáñez Quiroga

Investigamos sobre las propiedades y composición de diferentes materias primas que pueden utilizarse como fertilizante; algas, pelos, cáscara de huevo, cáscaras de plátano, además de huesos de pollo, luego en base a los antecedentes indagados seleccionamos dos de ellos, huesos de pollo y cáscaras de huevo.

El propósito de esta investigación es evaluar el efecto de dos fertilizantes naturales en el crecimiento del tallo de los rábanos rojos.

En el montaje de los maceteros se agregó tierra de hoja, se utilizaron 3 tipos de fertilizante, uno a base de huesos de pollo, otro de cáscaras de huevo y un último de mezcla de ambos en igual cantidad. Dispusimos siete maceteros con 700 g de tierra de hoja, uno de ellos como control y los otros seis experimentales, estos se dividieron en 3 grupos, según la naturaleza del fertilizante que posee. Cada grupo tiene dos maceteros que poseen el mismo fertilizante, pero en diferente cantidad, esto con el objetivo de medir el crecimiento de la planta versus la cantidad de fertilizante utilizado. Definimos plantar 7 semillas de rábano rojo (*Raphanus sativus* L.) por macetero, posteriormente plantamos las semillas de rábano rojo en las macetas mencionadas, colocando el fertilizante en cada macetero correspondiente con las cantidades de 4 y 8 g respectivamente. Luego, dispusimos los maceteros en el patio del colegio donde las condiciones de luz, humedad y temperatura son iguales para todas. El riego fue cada dos días con 150ml de agua potable.

Después de esta etapa, observamos y registramos semanalmente el crecimiento de cada semilla de rábano rojo, durante 6 semanas para finalmente elaborar las tablas de registro y concluir.

Los principales resultados obtenidos indican que la utilización de fertilizantes está directamente relacionada con el crecimiento de los rábanos rojos, destacando que en la mezcla de hueso de pollo y cáscara de huevo tienen un mayor crecimiento en las tres últimas semanas de observación.

Educación
Media
Ciencias
Naturales

Identificación de metabolitos secundarios en hojas de *Passiflora pinnatistipula*

PAN AMERICAN
COLLEGE, VIÑA DEL
MAR

Equipo:

Pamela Pérez Basáez
Catalina Álvarez Hernando
Pedro González Sapir

Profesor Asesor:

Luis Manríquez Cockbaine

Científico Asesor:

Alejandro Madrid Villegas

Passiflora pinnatistipula es nativa de Chile y su hábitat en nuestro país es extremadamente restringido. La planta presenta un muy alto potencial terapéutico por contener principios activos en distintos órganos (Soulimani et al., 1997; Dhawan et al., 2004). Sin embargo, no existe a la fecha ningún estudio de este tipo para identificar los principios activos de esta especie. Es por ello, que esta investigación tiene como objetivo general reconocer algunos principios activos en las hojas de la especie *Passiflora pinnatistipula* y así responder la pregunta: ¿Qué metabolitos secundarios presentan las hojas de *Passiflora pinnatistipula*? Se lograron obtener cuatro extractos orgánicos de las hojas y se pudo determinar por medio de una marcha fitoquímica un metabolito secundario, que son esteroides en el solvente de hexano. Falta realizar el análisis de los extractos de diclorometano, acetato de etilo y etanol. Esperamos obtener de ellos otros metabolitos como alcaloides, fenoles, flavonoides, terpenos, esteroides, cumarinas y taninos entre otros. Estos resultados en el futuro podrán esclarecer si esta planta al igual que otras de la familia tiene un potencial terapéutico.

**Educación
Media
Ciencias
Sociales**

Estudio de los tipos de aplicaciones móviles que utilizan los alumnos del Colegio Limache College

**LIMACHE COLLEGE,
LIMACHE**

Equipo:

Damaris Romero Carrasco
Jonathan Carvajal Barra
Noelia Guzmán Figueroa

Profesora Asesora:

Pamela Valenzuela Flores

Nuestra investigación se basa en conocer los tipos de aplicaciones que más utilizan los alumnos del colegio Limache College a través de una encuesta, la cual se realizó en distintos cursos entre 6° Básico a 4° Medio, donde se tomó un ejemplar por nivel. Para aplicar la encuesta, esta tuvo que ser revisada por profesores para corregir algunos errores y esta fue aplicada dentro del horario de clases con previa autorización de los profesores.

La encuesta contiene 6 preguntas, las cuales se utilizaron para luego medir los diferentes datos y representarlos en una tabla o gráfico para ordenarlos y así determinar cuál es la categoría más usada por los alumnos del establecimiento y determinar una posible solución.

**Educación
Media**
**Ciencias
Naturales**

Investigación ornitológica Tranque Fundo San Jorge

COLEGIO MONTESOL II, QUILPUÉ

Equipo:

Martina Mardones Donoso

Lays Pastén Guerrero

Francisca Celis Astudillo

Francisca Orellana

Campbell

Lucas Santana Morales

Eloisa Hernández Barrientos

Benjamín Flores Castro

Salvador Calderón Canales

Paloma Arancibia Fuentes

Paloma Rivera Capelli

Trinidad Aguilera Olmedo

Profesora Asesora:

Katharina Scherer Mancilla

Los alumnos del taller de ornitología del Colegio Montesol 2 investigaron semanalmente en un Tranque Fundo San Jorge, que queda detrás el establecimiento. El equipo se dedicó a reconocer y censar las aves que visitan ese ecosistema y observar su relación con ese entorno, además de aprender cada taller una particularidad sobre la vida de las aves a través de lecturas y medios audiovisuales. Finalmente pudimos catastrar las aves presentes en el tranque.

**Educación
Media
Ciencias
Sociales**

La picardía del chileno: visión de los estudiantes de cuarto medio sobre la viveza del chileno y de sus efectos en el progreso del país

**COLEGIO SAN GABRIEL
DE LA RIVERA,
LA CALERA**

Equipo:

Alfonso Eltit Canelo

Tyr Ravanal Rivas

Javiera López Coroceo

Profesor Asesor:

Víctor Tapia Godoy

La siguiente investigación tuvo por objetivo identificar la visión de los estudiantes de cuarto año medio sobre actitudes y conductas asociadas a la pillería y/o viveza y si reconocen en éstas un obstáculo al desarrollo del país. Se sostiene como hipótesis: Los estudiantes de cuarto medio conciben, desde el punto de vista personal, de manera neutra las conductas y actitudes asociadas a las pillerías y/o viveza, sin embargo, desde el punto de vista social, consideran que éstas son un obstáculo al desarrollo del país. Para el desarrollo de la investigación, se aplicó una encuesta a 81 alumnos de cuarto año medio pertenecientes a tres establecimientos educacionales de las comunas de Quillota y La Calera. Los datos fueron procesados a través de estadística descriptiva, empleando tablas de frecuencia absoluta y relativa y analizados por medio de gráficos de barra.

Los resultados muestran que los alumnos de cuarto medio tienen una visión neutra frente a conductas y actitudes vinculadas a la pillería. También se evidencia que estos jóvenes no asocian la pillería o viveza con la corrupción u otros delitos, aunque sí señalan que esta clase de actos son un obstáculo al progreso del país.

**Educación
Media
Ciencias
Naturales**

La eficacia como agente limpiador de un lavalozas en base a *Aloe vera*, limón y bicarbonato de sodio, y lavalozas comerciales

**COLEGIO
GOBERNADOR
CONCHA Y
SALVATIERRA,
QUILLOTA**

Equipo:

Paula Elgueta Larenas
Aylin Herrera Guerra
Luciano Avendaño Jiménez
Sandier Vargas Fuentes
Sebastián Hugüeno Pulgar

Profesora Asesora:

Paulina Quintanilla Orellana

Científica Asesora:

Cindy Escalona González

El propósito de esta investigación es comparar la eficiencia y capacidad de lavado, junto con la actividad antibacteriana, de un detergente natural para el lavado de loza con sus similares industriales. La hipótesis que se quiere verificar es: "El lavalozas en base a *Aloe vera*, limón y bicarbonato de sodio, al poseer surfactantes y propiedades desinfectantes, presenta una efectividad similar que los lavalozas comerciales". Para comprobar la hipótesis se realizó una encuesta a 38 personas para determinar los lavalozas que se utilizan y cuál es el más empleado.

Para contrastar la capacidad y eficiencia de limpieza, se lavaron utensilios de cocina con un mismo tipo de suciedad. En lo que respecta a la actividad antibacteriana, esta se determinó a través de un cultivo, agregándose una solución de lavalozas y comparando el crecimiento bacteriano con una muestra de control.

Los resultados muestran que en eficiencia de lavado, el detergente magistral logró una mayor cantidad de utensilios, en capacidad limpiadora el detergente magistral y el natural quitan el mismo tipo de manchas y suciedades, mientras que en poder antimicrobiano el detergente el producto natural presenta un rendimiento superior frente a sus competidores industriales.

Educación
Media

Ingeniería y
Tecnología

Aire limpio en la sala de clases

COLEGIO ESPÍRITU SANTO, SAN ANTONIO

Equipo:

Javiera Moya Moya
Thyare Soto Navia

Profesora Asesora:

Sandra Belmar Prieto

El propósito de la presente investigación fue fabricar un aparato purificador de aire con materiales reciclados y de bajo consumo de energía, para ser utilizado en las salas de clases de nuestro colegio.

Durante el periodo de clases, pasamos una gran parte de nuestro tiempo dentro del aula, con ventanas cerradas por el ruido externo o el frío, y un alto número de personas dentro de unos pocos metros cuadrados, lo que aumenta la acumulación de malos olores, el riesgo de contagios por resfríos o los síntomas de algunas alergias.

Con un purificador logramos mantener el aire más limpio, disminuyendo los malos olores producto del encierro, contagios por resfríos o las alergias. Para construir nuestro purificador utilizaremos materiales de desecho como envases tubulares de papas fritas, ventiladores extraídos de computadores en desuso y un filtro casero construido con papel filtro y carbón activo capaz de eliminar malos olores y absorber partículas contaminantes presentes en el aire. Funcionó con corriente eléctrica con tres dispositivos unidos en un circuito en serie y conectado a un cargador de celular de 5 volts.

Hicimos un catastro de las compañeras resfriadas en el curso III medio A durante los meses de junio y julio y de aquellas que sufren alergias, para luego comparar con lo ocurrido durante el periodo de julio-septiembre, cuando ya estuvo instalado el purificador.

Dentro de los resultados resalta la notoria disminución de los malos olores dentro de la sala, los resfríos también se ven disminuidos, pero en baja cantidad. De 9 niñas resfriadas en agosto, la cantidad bajó a 6, lo que nos habla de una disminución del 33,33 %. En cuanto a las estudiantes que presentan alergias (3 estudiantes), el número no sufre ninguna modificación.

Los purificadores de aire con filtro de carbono fueron una buena herramienta para eliminar los malos olores de una sala de clases y es posible aumentar los dispositivos de purificación utilizando poca energía eléctrica si estos se disponen en serie.

**Educación
Media
Ciencias
Naturales**

Establecer la presencia y abundancia de microplásticos en la línea de marea alta de la Playa Norte de Santo Domingo

COLEGIO FÉNIX, SAN ANTONIO

Equipo:

María José Silva Rodríguez
Arelis Villarroel Pérez

Profesor Asesor:

Diego Iriarte León

Actualmente el ser humano está contaminando mucho más que antes el medio ambiente, por esto surge la pregunta: ¿Habrán microplásticos en la playa de Santo Domingo? El objetivo de la investigación es determinar la presencia y abundancia de microplásticos en la Playa Norte de Santo Domingo, Provincia de San Antonio. Como resultado se obtuvieron 455 plásticos de los cuales quedaron 261, ya que se utilizó un método de "discriminación" en el cual solo se dejarían aquellos que fueran inferiores a 5mm, además se obtuvo una abundancia de microplásticos de 28,74 ítem/m⁻² y 120 g/m⁻², para esto debimos realizar un muestreo de 10 estaciones, con un área de 9,08 m². Posteriormente se calculó la abundancia de los microplásticos. En conclusión, se puede decir que los resultados obtenidos se asemejan a otros estudios realizados sobre el tema.

Educación
Media
Ciencias
Naturales

Fertilizante a base de caparazones de *Homalaspis plana* (jaiba mora) y *Cancer setosus* (jaiba peluda)

COLEGIO FUNDACIÓN
EDUCACIONAL
FERNÁNDEZ LEÓN,
SAN ANTONIO

Equipo:

Luciano Gutiérrez García
Valentina Duarte González
Diego Gutiérrez Vergara

Profesora Asesora:

Gloria Menares Vilches

Hoy en día uno de las grandes preocupaciones de la sociedad es el alto grado de contaminación generada por el uso de productos sintéticos y combustibles hidrocarbonados, que han incrementado un daño al proceso natural como los ciclos biogeoquímicos, contaminación del agua, suelo y el aire. Uno de los productos recurrentes en el incremento de la contaminación del suelo es el uso masivo de fertilizantes sintéticos que contienen un alto porcentaje de productos que dañan y agotan al suelo, y a la atmósfera inmediata. La presente propuesta consiste en utilizar productos de desecho orgánico de los caparazones de jaibas que se encuentran en las costas del litoral central, como desperdicio de los restaurantes y de la caleta San Pedro del Puerto de San Antonio. Se planteó como objetivo: estudiar la capacidad del fertilizante de abono a base exoesqueleto de jaiba marmola mora y peluda en la germinación de *Lens culinaris*. Por acción mecánica en un mortero, se trituran caparazones de jaibas y se mezclaron en distintas proporciones con tierra común. Como control comparativo, se utilizó tierra de hoja y como control general, tierra común. Se realizó el sembrado de la *Lens culinaris*, en un semillero y se estudió la capacidad de germinación de la semilla, la que fue positiva en tierra de hoja y el abono de jaibas, y nula en tierra común.

**Educación
Media
Ciencias
Sociales**

Alfabetización oceánica en adolescentes de la Provincia de San Antonio: ¿Qué sabemos del mar?

**INSTITUTO
COMERCIAL
MARÍTIMO PACÍFICO
SUR, SAN ANTONIO**

Equipo:

Javiera Vidal Pavez
Valeria Avilés Almonacid
Sebastián Guerra Gaete

Profesor Asesor:

Pablo Malhue Campusano

San Antonio es una provincia vinculada al mar, donde todas sus comunas poseen borde costero. A lo anterior, se suma el gran comercio que provee el transporte marítimo y la pesca en la localidad, pero: ¿Qué sabemos del mar?. Dicha pregunta llevó a la Academia Científica "Yecos del INCO" a realizar una investigación en adolescentes sobre Alfabetización Oceánica (AO), la cual se define como "la información básica que cada ciudadano debería conocer para poder tomar decisiones responsables respecto al mar". La AO se basa en siete principios sobre el océano, cuyo conocimiento en las personas pueden ser estudiado mediante un cuestionario estandarizado que se aplicó al 51% (120) de los estudiantes nuevos de 1° Medio del Instituto Comercial Marítimo Pacífico Sur de San Antonio, provenientes de 53 establecimientos. Se pensaba que la mayoría de los estudiantes conocerían los temas relacionados a los principios AO, ya sea por aprendizajes de estos temas, durante la educación formal, no formal y (sobre todo) la informal, ya que son residentes de una localidad costera. Sin embargo, los resultados indican que los adolescentes encuestados ven al océano como una fuente inagotable de recursos, donde sus acciones no generan impacto sobre él. A la vez, conocen sólo uno de los siete Principio de Alfabetización Oceánica, el cual se relaciona con los contenidos vistos en la única unidad del plan EGB Ciclo II en Ciencias Naturales de 5° Básico. Este resultado lleva a concluir que la localidad donde viven los encuestados no tiene relación con su Alfabetización Oceánica y se considera relevante incorporar contenidos marinos a la educación formal a nivel provincial y nacional, vinculados con la educación no formal e informal que puede proveer una localidad.

14°
**CONGRESO
REGIONAL
ESCOLAR**
DE LA **CIENCIA** Y LA
TECNOLOGÍA 2017
REGIÓN DE VALPARAÍSO



Organizan



Colaboran



Patrocinan

