



# Libro de Resúmenes Proyectos 2023

## EXPLORADORES DEL PONIENTE

PAR Explora RMSP

BUIN, EL BOSQUE, EL MONTE, ESTACIÓN CENTRAL, ISLA DE MAIPO,  
LA FLORIDA, LA GRANJA, LO ESPEJO, MAIPÚ, MELIPILLA, PEÑAFLORES,  
SAN PEDRO, SAN RAMÓN, SANTIAGO, TALAGANTE.



PRESENTACIÓN -----	6
--------------------	---

Equipo PAR EXPLORA RMSP -----	9
-------------------------------	---

## **Investigación Enseñanza básica ----- 11**

Biotoxicidad de bebidas energéticas comerciales en las semillas de <i>Lactuca sativa</i> -----	12
Calidad de sueño y atención de estudiantes del Colegio Divina Providencia -----	13
Tenencia responsable de mascotas y animales de compañía -----	14
Palomas han tomado de hogar nuestro Colegio Los Alpes -----	15
Fertilizantes naturales en Huertos escolares de la comuna de Peñaflores -----	16
Perritos abandonados cercanos al sector de la Escuela Teresa de Calcuta -----	17
Relación entre la masa corporal y el aumento en la frecuencia cardíaca-----	18
Impacto de la luz solar y las áreas verdes en la salud humana -----	19
Efecto bactericida de la planta ortiga <i>Urtica dioica L.</i> sobre superficies de uso común-----	20
Efecto de la contaminación de aceite en las plantas -----	21
Compost de microalgas -----	22

## **Investigación Enseñanza Media ----- 25**

Aerosoles respiratorios y estándar general de ventilación en el Liceo-----	26
Literatura femenina chilena y cambios sociales -----	27
Estado de ánimo, medio ambiente y sistema educativo -----	28
Fotodegradación de Colorante con óxido de Zinc -----	29
Actividad antimicrobiana del aceite esencial del romero -----	30
Seguridad de reactores nucleares en caso de sismo -----	31
Qué son los “deja vu”-----	32
Utilización de desechos óseos de huesos de pollo -----	33
Labiales naturales y sustentables -----	34
Tipos de tratamiento contra el cáncer que se utilizan en el país-----	35
Desarrollo del pensamiento crítico en jóvenes de segundo medio -----	36
Impacto de las intervenciones humanas en los humedales de la zona central de Chile -----	37
Hongos de Parque Bosque Santiago -----	38
Especies vegetales invasoras en el Parque Panul -----	39

Tenencia y cuidado responsable de mascotas en el Cardenal Antonio Samoré -----	40
Plasticosis y su posible amenaza a los seres humanos-----	41
Alimentos para prevención del cáncer -----	42
Presencia de líquenes en árboles de Maipú-----	43
Cultivando matico en el planeta Marte-----	44
Educación socioemocional y bienestar de niños, niñas y adolescentes -----	45
Contaminación acústica en las escuelas -----	46
Horario de salida de clases del Liceo Nacional Maipú-----	47
Bacterias de la ex-faena minera de la Quebrada de la Plata de Maipú -----	48
Efecto de la acidificación del océano sobre del loco chileno-----	49
Efecto de la contaminación acústica en las características vocales de aves -----	50
Desempeño y contaminación de las toallitas higiénicas -----	51
Sustrato para el cultivo de plantines de hinojo -----	52
Cianobacterias como fertilizante en un huerto hidropónico-----	53
El efecto de las supernovas sobre la Tierra -----	54
Impacto del uso del celular en el sueño-----	55
Búsqueda de micrometeoritos en el colegio -----	56
Magnetismo y germinación -----	57
Envejecimiento celular -----	58
Reconfiguración teórica de una pastilla anticonceptiva compuesta -----	59
Impacto de los factores abióticos en pigmentos vegetales-----	60
El vínculo de la esquizofrenia con el sistema digestivo-----	61
Medición de pobreza-----	62
Conociendo el trastorno de bipolaridad aguda -----	63
Incoherencias políticas-----	64
Individualismo y prosperidad en el mundo contemporáneo -----	65
Agricultura sustentable en la comuna de San Pedro -----	66
Contaminación por material particulado en zonas próximas del establecimiento -----	67
Plantas adecuadas al tipo de suelo del establecimiento-----	68
Cuasi estrellas y estrellas de bosones -----	69
Fotosíntesis en hojas verdes y rojizas -----	70



Arqueoastronomía comparada	71
Conservantes artesanales y conservantes industriales	72
Parámetros de nuestro pequeño ecosistema “la pileta del colegio”	73
Contaminación por CO <sub>2</sub> en la sala de clases	74
Presencia de la ciencia y tecnología en el arte contemporáneo	75
Priorización de asignaturas no-artísticas	76
El veganismo y salud	77
Contaminación en Santiago y efecto en las aves	78
Composición de la comunidad zooplanctónica de lagunas urbanas	79
Salubridad en alimentos callejeros versus comercio establecido	80
Contaminación lumínica y cómo afecta a los seres vivos	81
Presencia de líquenes como bioindicador	82
Divulgación sobre carreras astronómicas	83
Salud pública poco eficiente en Talagante	84
Hongos alucinógenos y sus efectos	85
Automedicación en estudiantes de enseñanza media	86
Capacidad de almacenaje hídrico de los musgos	87
Astrofísica y algunos fenómenos del Universo	88
Convivencia escolar	89
Comprendiendo nuestro universo	90
Fotosíntesis en diferentes tipos de luces	91
Distimia, demencia y Alzheimer	92
Reproducir frutillas desde aquenios	93
Los efectos conductuales del uso de la tecnología con pantallas en niños	94
Necesidad de cultivos en menos tiempo	95
Cole-psicología: Salud Mental y rendimiento académico	96
Efecto del pH en el crecimiento de las plantas	97
Bacterias presentes en objetos de uso cotidiano	98
Efectividad de shampoo anticaspa	99
Biodiversidad en nuestro establecimiento	100



## **Innovación Enseñanza básica-----103**

Tala de árboles y cuidado de la naturaleza -----	104
Falta de acceso a la comunicación entre las personas sordas y Carabineros -----	105
Gran cantidad de accidentes escolares en nuestra escuela -----	106
Mejorando el punto limpio de nuestra escuela-----	107
Optimizando el cultivo hidropónico en la escuela -----	108
Mejora del área verde del establecimiento -----	109
Consumo excesivo de vestuario -----	110
Informar sobre el uso de plantas medicinales en la escuela-----	111
Uso de agua atmosférica para regar el huerto del colegio-----	112
La contaminación de residuos sólidos en el colegio Pomaire -----	113
Escasez del agua en la comuna de Melipilla en la época de verano -----	114

## **Innovación Enseñanza Media ----- 117**

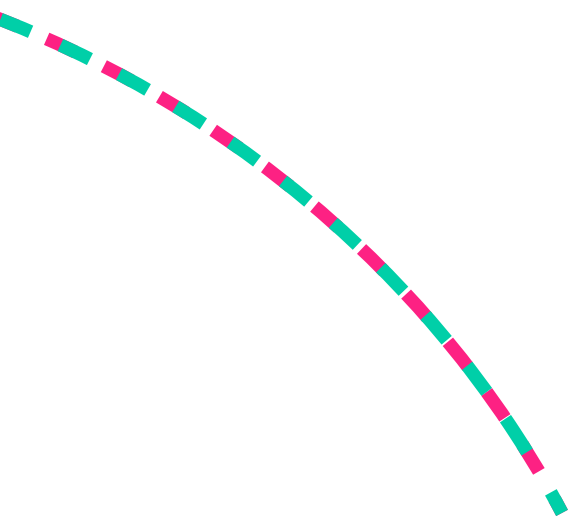
Generador de agua a partir de electrodomésticos en desuso -----	118
Insuficientes áreas verdes en las aulas del establecimiento -----	119
Lomos de toro que evitan el rebote excesivo de vehículos motorizados -----	120
Compostera y abono orgánico en la escuela -----	121
Puede un panel solar revolucionar tu colegio -----	122
Repelente orgánico para combatir la plaga de chinches del Arce -----	123
Salud mental en el establecimiento Bicentenario College-----	124
Producción de biocuero a partir de la borra de café -----	125
Biopolímeros con materiales orgánicos-----	126
Falta de apoyo en la salud mental de los estudiantes del Liceo Industrial Alberto Widmer -----	127
Información sobre salud mental para escolares-----	128
Concientizando sobre la basura en la órbita terrestre-----	129
Revista de divulgación científica sobre astronomía para niños -----	130
Solución para el estudio autónomo de la microscopía en contextos educativos -----	131
Hidroelectric, turbina domiciliaria -----	132
Creación de un herbario de especies encontradas en el Liceo 1 Javiera Carrera -----	133
Semáforo sonoro para informar el nivel de ruido en el Liceo -----	134
Contaminación atmosférica de la Región Metropolitana -----	135

## PRESENTACIÓN

La iniciativa Investigación e Innovación Escolar (IIE) del Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora Región Metropolitana Sur Poniente (RMSP) del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, ejecutado desde la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, convoca a equipos escolares a desarrollar un proyecto de Investigación o de Innovación durante el año escolar 2023.

El objetivo principal de IIE es fortalecer las competencias científicas de las y los estudiantes que participan junto a un docente guía, y también generar espacios de socialización para lograr la interacción y discusión entre estudiantes de las 15 comunas de la zona sur poniente de la RM que trabajan junto al PAR EXPLORA RMSP.

Motivados por nuestro lema “descubre, crea y transforma tu territorio”, los trabajos que se resumen en este libro nacen de las ideas, inquietudes e intereses de las y los estudiantes. Los equipos escolares realizaron un trabajo sistemático independiente, pero acompañados del equipo PAR Explora RMSP a través de talleres, guía de apoyo, y retroalimentaciones. Además, los equipos



recibieron la asesoría de profesionales y científicos de universidades y centros de estudios del país.

Esta iniciativa científica escolar, tiene por objetivo contribuir al desarrollo de las ideas de niños, niñas y jóvenes para demostrar que, de la mano de sus docentes, también pueden ser investigadores en sus entornos escolares.

Los/as integrantes del equipo del PAR Explora RMSP felicitan a todos/as los/as estudiantes y docentes, que fueron parte de la iniciativa Investigación e Innovación Escolar, por el esfuerzo y cariño puesto en el desarrollo de sus proyectos. Las preguntas y problemas escogidos son el resultado de observar su entorno y buscar oportunidades de indagación y proponer propuestas de solución.

A pesar de haber comenzado de forma tardía en este año 2023 y de haber enfrentado varios paros de la educación pública, cada equipo avanzó a su ritmo y logró llegar hasta distintas etapas del camino de la investigación o innovación con la satisfacción de haber realizado un buen trabajo. Esperamos que el próximo año puedan continuar lo que quedó pendiente.







## EQUIPO PAR EXPLORA RMSP

### **Lucía Núñez Aguilera**

Directora Proyecto

### **Jaime Campos Muñoz**

Director Científico

### **Marianela Cofré Espinoza**

Coordinadora Ejecutiva

### **Luz María Cortínez O’Ryan**

Encargada Ruta Formativa

### **Margarita Santiago Calderón**

Encargada de Investigación e Innovación Escolar

### **Eric Silva Gómez**

Equipo de Investigación e Innovación Escolar

### **Margarita Pereira Mansilla**

Encargada de PIPE

### **Alicia Ceballos Riveros**

Equipo de PIPE

### **Catalina Pino Leiva**

Encargada Cultura Científica y Cuantificaciones

### **Alberto Arán Yunusic**

Encargado de Comunicaciones

### **Javier Hernández Esquivel**

Periodista

### **Isabel Pérez Uturbia y**

### **Gonzalo Torres Alvarado**

Diseñadores Gráficos

### **Bernardette Vásquez Martínez**

Encargada de Administración y Finanzas

### **Elvira Cádiz Fuentes**

Apoyo Administrativo

### **Leslie Benavides Rodríguez**

Apoyo Administrativo





# Investigación Enseñanza Básica

## Segundo ciclo (5° a 8° básico)

## Biotoxicidad de bebidas energéticas comerciales en las semillas de *Lactuca sativa*

Las pruebas de toxicidad son herramientas necesarias en la determinación del efecto nocivo de distintos compuestos químicos en relación a la concentración.

El objetivo de este bioensayo es evaluar el proceso de germinación de semillas de lechuga al ser expuestas a diferentes marcas de bebidas energéticas comerciales (Red Bull, Monster, Score, Mr. B y Shot and Go).

El ensayo consistió en colocar en 15 semillas en una cápsula de Petri, la cual tenía un papel de filtro y se le añadió 5 mililitros de la bebida que se desea evaluar, luego se envolvió con papel de aluminio y se colocó en una incubadora a 22 grados centígrados durante 5 días.

Al final se cuantificó el número de semillas germinadas y se midió la longitud del hipocótilo y radícula. El control positivo se realizó usando agua potable.

Se determinó que las bebidas energéticas causan un 100% de inhibición de la germinación en el rango de 40 – 100% de concentración. Sin embargo, al probarla a un 20% se obtuvo toxicidad en la escala de moderada a muy tóxica.

En conclusión, el bioensayo utilizando semillas de *Lactuca sativa* es una prueba económica y sencilla para evaluar la toxicidad de las sustancias.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Bicentenario de Santa María

### COMUNA:

El Monte

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carlos Rivas Ruiz



### ESTUDIANTES:

Sofia Manzor Ruiz  
Ninoshka Mora Mora

## Calidad de sueño y atención de estudiantes del Colegio Divina Providencia

La atención es un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad, basado en un complejo sistema neuronal que se encarga del control de la actividad mental de un organismo. Al ser un complejo sistema neuronal tiene directa relación con el sueño del organismo, el cual se entiende como un proceso fisiológico de vital importancia para la salud integral del ser humano, ambos procesos están relacionados de manera directa con el proceso de aprendizaje y memoria de los estudiantes.

Nuestra hipótesis es que aquellos estudiantes que duermen entre 8 a 10 horas de manera continua y profunda favorecen su capacidad de atención. La metodología de trabajo fue primero identificar 10 estudiantes cada nivel de 5° a 8° básico que durante las clases tuvieran a simple vista de los docentes buena atención y por el

contrario otros con poca atención. Luego, para medir calidad de sueño aplicamos una encuesta con preguntas del Índice de Pittsburgh, donde se estableció de manera cualitativa la calidad de sueño de los estudiantes desde bastante buena (0), buena (1), mala (2) y bastante mala (3), donde el índice, aquellos valores más altos se establecía una peor calidad de sueño y en valores más bajos buena calidad de sueño. Finalmente para medir capacidad de atención se hicieron 3 ejercicios cortos de atención, tales como trabajos de sopas de letras, ejercicios de atención auditiva, etc.

Según, los resultados encontrados se pudo establecer que los estudiantes del Colegio tienen una calidad de sueño de buena a bastante buena, sin embargo no de manera profunda, por lo tanto los resultados de los trabajos de atención tienen valores bastantes bajos.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Divina Providencia

### COMUNA:

El Monte

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Javiera Quiñones Acevedo



### ESTUDIANTES:

Dante Osorio Chávez  
Constanza Ortiz Jara  
Andes Miranda Vera  
Isaac Álvarez Cabello  
Giuliana Catalán Barrera

## Tenencia responsable de mascotas y animales de compañía

El tema se escogió a través de una lluvia de ideas y problemáticas presentes en los alrededores de la escuela y de la población Los Nogales, de Estación Central, donde estamos ubicados.

La tenencia responsable de mascotas y animales de compañía surgió como prioridad frente a lo demás, ya que la población en general está desinformada de este tema que es un poco más reciente comparado con otros y que tiene que ver con medio ambiente y protección.

La pregunta de investigación propuesta fue ¿las familias de los estudiantes de 5° año A, que tienen mascotas y animales de compañía, cumplen con las

normas establecidas por la Ley Cholito de tenencia responsable?

El objetivo es cuantificar si las mascotas y animales de compañía de las familias están esterilizados, castrados, vacunados, con microchip y cuántos de ellos (as) nunca han visitado una consulta veterinaria.

Si conocemos las estadísticas de las mascotas que están en los hogares de los y las estudiantes de 5° año A, sin cumplir con las obligaciones de tenencia responsable, podemos entregar educación sobre el tema y mejorar la vida de estos animalitos.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela República de Austria E-34

### COMUNA:

Estación Central

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Patricia Rojas Sepúlveda



### ESTUDIANTES:

Vicente Álvarez Oyanedel  
Lisset Arp Cárdenas  
Sofía Bambara Bambara  
Axel Bracamonte Urriola  
Aimara Caballero Reyes  
Gaspar Castro Espíndola  
Jean Decius Derilus  
Francheska Dorsainvil Soto  
Anaís Fajardo Ponce  
Constanza Gaete Paredes  
Enzo Gómez Jara  
Yeisly González González  
Isabela Gutiérrez Sánchez  
Madian Iglesia Fonseca  
Santiago Maestre Gutiérrez  
Neiyert Hernández Hernández  
Trinidad López Otárola

Matilda González Pizarro  
Didier Martínez Silva  
Diego Morales Retamales  
Carlos Navarro Torres  
Benjamín Noguera Otárola  
Lian Pastrían Fuentes  
Jhoniángel Rincón Rivas  
Agustín Romero Díaz  
Yorman Santa María Velásquez  
Bastían Smith Quintanilla  
Stephano Sobarzo Reyes  
Ariel Tobar Lagos  
Yeiberson Villegas Velasco  
Alejandra Zurita Colombo  
Aladin Bilens Bonel  
Adwin Castillo Álvarez

## Palomas han tomado de hogar nuestro Colegio Los Alpes

Durante este año de investigación pudimos profundizar en lo investigativo, y el próximo año se completará nuestro estudio con la parte de innovación tecnológica.

Enfocamos la investigación en la búsqueda de información de especies vegetales que se caractericen por repeler, disgustar olfativamente o generar malestar a las palomas, pero sin ocasionarles daño alguno.

Finalmente, el equipo logró un presupuesto para comprar algunas especies de plantas que serán nuestros repelentes naturales, aquí nuestra tarea continúa y nos hará más científicos aun, ya que nos iremos de vacaciones con nuestras especies en estudio, para devolverlas al colegio para seguir estudiándolas el próximo año.



**ESTABLECIMIENTO:**

Colegio Los Alpes

**COMUNA:**

Maipú

**CICLO:**

Segundo ciclo básico



**CATEGORÍA:**

Investigación

**DISCIPLINA:**

Ciencias Naturales



**DOCENTE:**

Lisette Saldías Chávez



**ESTUDIANTES:**

Laura Romero Saldías  
 Antonia Hernández Cerda  
 Violeta Yáñez Muñoz  
 Vanesa Azúa Arratia  
 Antonella Zúñiga López  
 Antonia Arancibia Wittcke  
 Aníbal Nattes Silva  
 Camilo Díaz Canales  
 Francisca Mora Jiménez



## Fertilizantes naturales en huertos escolares de la comuna de Peñaflo

Debido a que los huertos escolares de nuestra escuela no se han podido trabajar en mayor parte, pensamos que sería una gran idea poder enfocar una investigación para conocer sobre qué tipos de fertilizantes naturales permitiría en este tiempo revivir en parte nuestro huerto, y además promover el desarrollo de la vegetación que corresponde en la estación.

La pregunta de investigación fue ¿Qué tipos de fertilizantes naturales tendrán mayor eficacia en la germinación de rábanos en la estación de primavera?

Nuestra hipótesis consiste en que el crecimiento

y desarrollo en la germinación de rábanos se verá beneficiado por el uso fertilizantes naturales como fertilizante de compost y de bokachi en el huerto escolar, por su capacidad de enriquecer el suelo con minerales durante el periodo de uso.

La metodología consistió en plantar las semillas de rabanito en cuatro vasos diferentes (planta control y con fertilizantes) en igualdad de condición de riego y ambiente. Cada tres días medimos las plantas de rábano durante dos semanas para poder comparar los fertilizantes desde el crecimiento y calidad de las plantas.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Emilia Láscar

### COMUNA:

Peñaflo

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Katherine Cerpa Castro



### ESTUDIANTES:

Matías González Sepúlveda  
Maciel Chavero Chavero  
Vicente Molina González

## Perritos abandonados cercanos al sector de la Escuela Teresa de Calcuta

El tema fue escogido porque nos daba pena ver a los perritos en la calle alrededor de nuestra escuela. La pregunta de investigación planteada es ¿Qué provocará que haya perros abandonados en el sector cercano a la escuela?

La metodología fue conocer y comprender las leyes de tenencia responsable de mascotas. Luego decidimos documentar recorriendo el sector aledaño a la escuela, fotografiar lugares donde se encuentran estos perritos, encuestar a personas que viven cerca de la escuela.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Teresa de Calcuta

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Catherine Vega Saa



### ESTUDIANTES:

Ivanna Valbuena Jacobo  
María Alvarado Garrido  
Juan Londoño Sabogal

## Relación entre la masa corporal y el aumento en la frecuencia cardíaca

El peso saludable es un tema controversial en el mundo, la actividad física es algo sumamente necesario para nuestro día a día, pero, no todas las personas son capaces de desarrollar un buen estado físico por diferentes variables, nosotros seleccionamos dos: el IMC y la frecuencia cardíaca. ¿Qué es el IMC? Es un cálculo matemático que facilita saber la categoría de peso de una persona (peso de persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros). ¿Cuál es la frecuencia cardíaca? La frecuencia cardíaca es el número de veces que el corazón se contrae durante cierto periodo (el promedio es de 60 a 100 latidos por minuto).

El objetivo de esta investigación es conocer si hay alguna relación entre la frecuencia cardíaca y el IMC de una persona. Nuestra hipótesis es que, a mayor peso,

mayor rapidez de aumento cardíaco.

Para encontrar la relación entre estas dos variables, tuvimos que seleccionar a cierto grupo de personas con una edad idéntica, para eso escogimos a un grupo de 15 adolescentes aproximadamente entre 16-18 años, que cursan entre 3ro-4to medio, quienes se les sometió a pruebas físicas. La metodología consistió en: Los jóvenes en reposo se toman los pulsos durante 10 seg. Luego, se realizan 30 seg de sentadillas y se vuelve a medir el pulso por 10 seg. A los 60 segundos, repite el paso 2 y finalizan con el ejercicio. El grupo se vuelve a tomar el pulso luego de 30 seg de haber terminado y luego a los 60 seg.

Como resultado encontramos una relación directa entre estas dos variables, validando nuestra hipótesis, a mayor peso, mayor frecuencia cardíaca.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio San Ignacio

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### DOCENTE:

Pamela Arellano Sandoval



### ESTUDIANTES:

Juan Ogaz Klauser  
Clemente Castro Rodríguez



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Impacto de la luz solar y las áreas verdes en la salud humana

El bienestar se define como un estado de las personas cuyas condiciones físicas, psicológicas, emocionales, sociales y físicas proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad. Por lo cual, llamaremos el bienestar mental como el estado emocional y psicológico que permiten a las personas un estado de equilibrio, que garantiza la capacidad de enfrentar las dificultades que se presenten durante la vida.

Por lo anterior, nos parece importante plantearnos el objetivo de identificar si el acceso a la luz solar y áreas verdes afecta en el bienestar mental de los/as funcionarios/as y estudiantes de la unidad de Psiquiatría infanto-juvenil del Hospital. Nuestra hipótesis es que a mayor acceso a la luz solar y áreas verdes afecta positivamente al bienestar mental.

La metodología que se utilizó fue realizar una encuesta

a los/as funcionarios/as y estudiantes para averiguar sobre la percepción del acceso a las áreas verdes dentro del Hospital y de la comuna de residencia. A la vez, se consulta sobre el conocimiento de la luz solar y la propia exposición al sol durante el día.

Como resultado se obtuvo que la percepción de áreas verdes y acceso a la luz solar es regular o deficiente, junto que, estudios científicos avalan que la luz solar y áreas verdes permiten secretar serotonina, vitamina D, melatonina, oxitocina y dopamina. En relación a si afecta positivamente al bienestar, se puede observar que, al tener mayor acceso a la naturaleza y luz solar desde edad temprana, evidencia la disminución de riesgo hasta un 20% de padecer una enfermedad relacionada con el bienestar mental.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela hospitalaria  
San Juan de Dios

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Monserrat Arias Martínez



### ESTUDIANTES:

Alonso Mateluna Cavieres  
Camila Cornejo Carrasco  
Frances Alcaíno Otárola  
Sofía Aravena Arroyo  
Andrés Robles Henríquez  
Trinidad Pucher Bustamante

## Efecto bactericida de la planta ortiga *Urtica dioica L.* sobre superficies de uso común

Al observar el patio de nuestra escuela, nos llamó la atención la gran cantidad de ortiga existente. Fue a partir de la conversación en el uso que algunos familiares le dan a la ortiga, como tomarla en infusión para sanar un resfrío o dolor estomacal, es que nos motivó a querer investigar sus propiedades bactericidas. La bibliografía leída, dio cuenta que sí hay estudios que dicen relación con su capacidad bactericida. Sacamos ortigas del patio, lavamos, y luego trituramos, mezclándola con agua y con una mezcla con alcohol. Una vez preparados ambos tintes, filtramos y embotellamos. Se tomaron muestras de cinco

superficies de uso común de nuestra escuela, como mouse, manillas, celular, teclados, piso de sala de enlace. Las muestras se colocaron en placas de Petri dando 24 horas para que se formaran colonias de bacterias. Obtenidas las alfombras se aplicó en cinco muestras discos con antibióticos: eritromicina, akamicina, ampicilina, alcohol, agua, como variables control y variables experimental: tinte acuoso de ortiga y tinte etanólico con ortiga. El disco de tinte acuoso con ortiga presentó halo de inhibición, por lo que comprobamos el efecto bactericida de la planta ortiga *Urtica Dioica L.*



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Ciudad  
Santiago de Chile

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Alicia Muñoz Godoy



### ESTUDIANTES:

Samantha Gallardo Picon  
Gabriel Carlo Guerra  
Karen Montenegro Julca  
Nathan Tovar Godos  
María Lara Vallejo  
Isabella Barrenechea Hernández  
Marcos Ihuraqui Colorado  
Benjamín Gómez Chapi  
Pablo Rojas Márquez  
Valentín Donoso Bravo  
Gabriel Saa Lira  
Valery Rodríguez Ruiz

Valentina Chávez Espinoza  
Xavier Carlo Montilla  
Anhais Morales Irrazabal  
Matías Juvenal Meneses Puse  
Alejandra Cubillas Gutiérrez  
Fabiana Carlo Montilla  
Angely Vargas Alonso  
Emir Cruz Aburto  
Julio Risso Espinosa  
Héctor Didier Ruiz  
Sneryiss Montilla Montilla  
Samanta Rodríguez Moreno

## Efecto de la contaminación de aceite en las plantas

Comenzamos con una “lluvia de ideas” para seleccionar temas de interés para investigar. El tema que generó más ideas fue el de plantas y contaminación, de esta forma surgieron preguntas que estaban motivadas por una experiencia cercana a vegetales, antecedentes familiares de conocimientos culturales con hierbas, alimentación, entre otros.

Definimos la pregunta de investigación ¿Los residuos de aceite comestible aumentan la resistencia a plagas en plantaciones de acelga, tomate, manzanilla, lavanda y ciboulette?

El proyecto busca investigar las características y requerimientos de plantas de acelgas, tomate, manzanilla, lavanda y ciboulette, implementar un huerto para experimentar con acelgas, tomate, manzanilla, lavanda y ciboulette y determinar si los residuos de aceite comestible provocan un aumento de la resistencia de las plagas en plantaciones de acelga, tomate, manzanilla, lavanda y ciboulette.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela República de México E-71

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Viky Moya Silva



### ESTUDIANTES:

Nicol Del Águila Machuca  
 Jimmary Rojas Guillén  
 Joshua Genovés Ramos  
 José Felipe Cruzado  
 Matilda Llanaza Rojas  
 Paola Quiaro Acosta  
 César Mendoza Cohen  
 Karla Rodríguez  
 Mariano Camacho Durán  
 Jeidy Gasco Ruiz

## Compost de microalgas

Las microalgas son usadas como suplementos alimenticios, nutraceuticos y en la industria cosmetológica. Con la finalidad de encontrar nuevas aplicaciones a partir de componentes naturales en este estudio se analizó el efecto de microalgas *Chlorella sp.* liofilizada en el crecimiento de la planta *Solanum lycopersicum*.

Las plantas se cultivaron en tres condiciones diferentes en el cual se utilizó un compost formulado por nosotros.

Los resultados muestran que la microalga inhibe el crecimiento de la planta analizada, en cambio los cultivos realizados en el compost formulado sin microalgas muestran mayor crecimiento que aquellas plantas cultivadas en tierra de hoja y compost con microalga.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Profesor Héctor Duarte

### COMUNA:

El Monte

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### DOCENTE:

Guisela Gallardo Urrutia



### ESTUDIANTES:

Roxana Gutiérrez Hidalgo  
Patricio Becerra Manquel  
Cristóbal Cáceres Doria



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales









# Investigación Enseñanza Media (1° a 4° Medio)

## Aerosoles respiratorios y estándar general de ventilación en el Liceo

El tema de investigación fue escogido debido a la persistencia de las infecciones respiratorias, tales como el Sars Cov-2, el Sincitial o la Influenza. Nos motivó el conocer si ¿Se cumple con el Estándar General de Ventilación (CO2 menor a 700 ppm) en salas de clases, gimnasio y comedor del Liceo A-131 (Sección Media) de Buin? y ¿Qué tanto saben los estudiantes de dicho liceo sobre el principal mecanismo de contagio de las infecciones respiratorias?

Los objetivos principales fueron dos:  
Medir y mejorar la calidad del aire interior, implementando el Estándar General de Ventilación en una Comunidad Escolar.

Desarrollar y pilotar una metodología de Educación Científica sobre Aerosoles respiratorios mediada por estudiantes.



**ESTABLECIMIENTO:**

Liceo A-131

**COMUNA:**

Buin

**CICLO:**

Educación media



**CATEGORÍA:**

Investigación

**DISCIPLINA:**

Ciencias Naturales



**DOCENTE:**

Emmily Conejeros Arriagada



**ESTUDIANTES:**

Rodrigo Acevedo Miranda  
Mario Acevedo Miranda

## Literatura femenina chilena y cambios sociales

En una clase de Lenguaje, el profesor nos explicó que existen muchas autoras chilenas de distintas generaciones que abordan temas sociales importantes para su época, a partir de ello quisimos investigar sobre dos autoras: Alejandra Costamagna y Paulina Flores, evidenciando su influencia en los cambios sociales del país, verificando si sus cuentos trabajados en el contexto escolar favorecen la reflexión entre los estudiantes.

Revisamos dos cuentos de las autoras seleccionadas en los textos del estudiante de II° y III° medio y revisamos las actividades propuestas que apuntaban a reflexionar. Con el apoyo de nuestro profesor evidenciamos cómo los estudiantes receptionan este tipo de actividades y verificamos que contribuyen a una reflexión respecto del acontecer social. A partir de ello desarrollamos un reportaje audiovisual para verificar esto de manera más

específica para comprobar si la literatura de estas autoras trabajadas en el contexto escolar permite reflexionar. Considerando la espontánea participación de nuestros compañeros en un conversatorio que generamos en el colegio en el marco de un café literario, comprobando que la literatura de las autoras trabajadas sí favorece la reflexión en el contexto escolar.

Los resultados nos permitieron corroborar nuestra hipótesis inicial, confirmando que las autoras chilenas Alejandra Costamagna y Paulina Flores proponen en su literatura temas que reflejan cambios sociales importantes de las últimas décadas que favorecen la reflexión en el contexto escolar, captando el interés de nuestra generación y fortaleciendo el interés sobre temas sociales a partir de la literatura.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo educacional  
Stella Maris

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Felipe Cuevas Lara



### ESTUDIANTES:

Ignacio Vilches Henríquez  
Emilia Pérez Avendaño  
Marin Lagos Vergara



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales

## Estado de ánimo, medio ambiente y sistema educativo

Las problemáticas actuales relacionadas con el medio ambiente y cómo afectan el estado de ánimo dentro del sistema educativo nos motivó a investigar cómo afectan las áreas verdes en el estado de ánimo de las/los estudiantes de tres establecimientos.

La hipótesis planteada es que la presencia de áreas verdes puede tener un impacto positivo en el estado de ánimo de los estudiantes de las escuelas investigadas. El objetivo general del estudio es determinar la relación entre las áreas verdes y el estado de ánimo de los estudiantes de los tres centros educativos.

La metodología que se utilizó incluye la búsqueda de estudios que aborden la relación entre el medio ambiente y la salud mental de los estudiantes, la recopilación de datos a través de una encuesta en línea, el análisis de los datos recopilados utilizando métodos cualitativos

y cuantitativos, y la interpretación de los resultados obtenidos.

Los resultados indican que la presencia de áreas verdes tiene un impacto positivo en el estado de ánimo de los estudiantes. La mayoría de los estudiantes informaron cambios positivos en su estado de ánimo cuando están rodeados de áreas verdes. Además, la mayoría de los estudiantes valoran la presencia de áreas verdes en sus establecimientos y proponen aumentar el número de áreas verdes en las escuelas que tienen menos.

En conclusión, este estudio sugiere que las áreas verdes pueden tener un impacto positivo en el estado de ánimo de los estudiantes, por lo que darle visibilidad y concienciar de su importancia es necesario para futuras políticas públicas.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Juan Gómez Millas

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Ariel Aguilera Espinoza



### ESTUDIANTES:

Esteban Valenzuela Ortiz

Millaray Díaz

Anahí Medina Arce

Constanza Maldonado Sandoval

Piera Palma Collao

Jazmín Alvarado Mercado

Natasha (Alex) de los Santos Casanova

Belén González Moncada

Jorge Franke

Benjamín Fuentes Morales

## Fotodegradación de colorante con óxido de Zinc

Las aguas grises son un desecho que pueden ser descontaminados mediante procesos de oxidación avanzada y reutilizarse para el riego de jardines y/o usarse en inodoros. Se evaluó la fotodegradación del colorante azul de metileno utilizando óxido de zinc (ZnO) y radiación solar como fuente de energía. La degradación del azul de metileno se determinó a tres condiciones de pH (5, 7 y 9), variando la concentración inicial del sustrato. El catalizador ZnO fue más eficiente cuando se experimentó

en medio básico, se obtuvo una constante de velocidad (k) de 0,0017 min<sup>-1</sup>. Este comportamiento se justifica por el aumento de la cantidad de radicales hidroxilos ( $\cdot\text{OH}$ ) en el medio alcalino, lo cual favorece el proceso catalítico al disminuir el tiempo de vida media de la reacción (407,73 minutos) y aumentar el porcentaje de degradación del colorante (54,79%). En conclusión, el reactor Photocleaner 3000 permitió fotodegradar al azul de metileno utilizando la luz solar y óxido de zinc en condiciones alcalinas.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Bicentenario de Santa María

### COMUNA:

El Monte

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carlos Rivas Ruiz



### ESTUDIANTES:

Santiago Rivas Guevara  
Romina Barroso Romero  
Carla Lara Galarce



## Actividad antimicrobiana del aceite esencial del romero

El romero (*Rosmarinus officinalis*) se comercializa principalmente por sus hojas y por la extracción de sus metabolitos secundarios, entre los principales compuestos están el 1,8-cineol, canfeno, p-cimeno, y -Pineno. Se investigó la efectividad del extracto alcohólico de las hojas del romero como agente antibacteriano de microorganismos de la boca. Para la evaluación de la actividad antibacteriana se realizaron antibiogramas utilizando extractos alcohólicos a diferentes diluciones (80%, 60%, 40% y 20%). Se observó que únicamente la

actividad antibacteriana surgió al utilizar el extracto puro, obteniendo una longitud promedio del halo de inhibición de 20 mm. Se usó una disolución comercial de clorhexidina al 0,05%, de la cual se obtuvo un halo de inhibición de 10 mm de longitud, evidenciando la potencia del extracto alcohólico puro con respecto a la clorhexidina. Se concluye que el extracto alcohólico de *Rosmarinus officinalis* tiene potencial para ser utilizado en el control de las bacterias de la cavidad bucal.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Bicentenario de Santa María

### COMUNA:

El Monte

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Carlos Rivas Ruiz



### ESTUDIANTES:

Carlos E. Flores Vargas

Carlos I. Flores Vargas

Dylan Valdés Quijada

Ian Araneda Jerez

Patricio Castro Araya

Maximiliano Núñez Cuevas

## Seguridad de reactores nucleares en caso de sismo

Debido a que en Chile ocurren sismos “todo el tiempo” y el Reactor Nuclear es un tema peligroso quisimos saber si era seguro en caso de sismos. Buscamos información relevante en internet y registros de años

atrás, posteriormente visitamos el Reactor Nuclear situado en La Reina y concluimos que el Reactor Nuclear es resistente a cualquier magnitud de un sismo creíble (y un poco más).



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Ascensión Nicol

### COMUNA:

Estación Central

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Francisco Velásquez Opazo



### ESTUDIANTES:

Martina Canales Fuentes  
Samantha Cabello Maita  
Fabiana López Arrieta  
Sofía Brito Cofré  
María Ramírez Rodríguez

## Qué son los “*deja vu*”

En nuestra investigación quisimos evidenciar las explicaciones que las personas dan sobre los “*deja vu*”, si corresponden a recuerdos de experiencias oníricas (sueños) muy realistas o si aparece alguna evidencia que vincule estas experiencias con la existencia de universos paralelos.

La pregunta de investigación fue ¿Cómo se explican las personas un *deja vu*?

La metodología de trabajo consistió en realizar una encuesta a todas las estudiantes de media en nuestro colegio. De esta encuesta sacamos datos como la edad, si han tenido alguna experiencia con este fenómeno, con cuánta frecuencia tenían el fenómeno, como creen que se produce uno, etc. Luego, analizar la encuesta realizada, en base a las explicaciones de las preguntas, analizar en base a las edades (ver si hay alguna correlación).



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Ascensión Nicol

### COMUNA:

Estación Central

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Francisco Velásquez Opazo



### ESTUDIANTES:

Juliette Poza Sepúlveda  
Javiera Uribe Barrera  
Emma Fernández Ayana  
Ashly Artahona Muñoz

## Utilización de desechos óseos de huesos de pollo

La producción de alimentos basados en animales conlleva la generación de residuos, tales como los huesos, que actualmente en nuestra industria nacional no poseen valor agregado, por lo que son descartados. La siguiente investigación explora la reutilización y extracción de macromoléculas de interés comercial en la materia orgánica constituyente de los huesos de pescado y pollo.

Para esto, se investigó su estructura y composición y, en base a investigaciones expuestas en la literatura, se definió la materia prima útil y se buscó cómo extraerla de manera eficiente usando la hidrólisis para la extracción del colágeno. Seguido de esto propone la generación de un modelo de reciclaje de estos desechos en nuestro país.



### ESTABLECIMIENTO:

Antilhue

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Constanza Villavicencio Arcos



### ESTUDIANTES:

Benjamín Reyes Rivera  
Amparo Reyes Bascuñán



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Labiales naturales y sustentables

El labial es un cosmético usado cotidianamente, pero algunos de ellos tienen efectos secundarios poco favorables debido a que tienen componentes químicos muy dañinos para la piel de los labios. Se elaboró una encuesta, de la cual sacamos información para recolectar los datos necesarios para poder hacer

nuestra investigación. A base de eso se creó un labial con materiales orgánicos que sustituyen componentes tradicionales para evitar los síntomas que provocan algunos ingredientes, y se descubrió que el un labial más natural daba más beneficios a la piel de los labios.



### ESTABLECIMIENTO:

Antilhue

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Constanza Villavicencio Arcos



### ESTUDIANTES:

Ignacia Hormazábal Calderón

Mikaela Morales Merino

Maite Tobar Escárte

Antonia Contador Morales

## Tipos de tratamiento contra el cáncer que se utilizan en el país

Nuestra investigación es sobre el cáncer, y lo escogimos por ser algo novedoso. Algunos familiares presentan la enfermedad y nos pareció curioso investigar. Por ello, hicimos una investigación, para conocer los tratamientos contra el cáncer que se implementan en Chile.

Se aplicó la encuesta en el Hospital Sótero del Río, donde son derivados todos los pacientes oncológicos de la zona Sur de Santiago.

Luego de analizar la entrevista realizada a una Técnico en Enfermería, trabajadora del Centro Oncológico del Hospital Sótero del Río, la conclusión es que hay

tratamientos que son efectivos, que van por procesos, pero finalmente sí hay recuperación del cáncer por medio de tratamientos convencionales (quimioterapia, operación). Por otro lado, hay otros tratamientos que no se hacen en el centro de salud por el costo que tienen, que podrían ser más beneficiosos.

Finalmente, no se encuentran tratamientos alternativos en el centro que investigamos, ya que a penas la salud pública logra contener el cáncer con quimioterapia, debido a las largas listas de espera que existen.



### ESTABLECIMIENTO:

Bicentenario College

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Paulina Romo



### ESTUDIANTES:

Moira Espinoza Espinoza  
Sofía Suárez Umaña  
Valeryn Sandoval

## Desarrollo del pensamiento crítico en jóvenes de segundo medio

Se entiende por pensamiento crítico un proceso cognitivo complejo y una forma de razonamiento que requiere de múltiples habilidades pre-desarrolladas. Esta consta de distintas dimensiones que estimulan el desarrollo de un juicio en base a la consecuente relación entre las habilidades en el orden de: deducción, inducción y síntesis. Es un elemento vital dentro del desarrollo integral de una persona. Considerando esto, se puede hacer una relación con el presente revisando los factores actuales que inciden en el desarrollo de este razonamiento.

Nuestra investigación estudia el grado de incidencia de una selección de factores actuales, como lo serían las redes sociales, el entorno sociofamiliar y el nivel socioeconómico, dentro del desarrollo del pensamiento crítico en un grupo de estudiantes de II medio de Santiago de Chile en 2023.

La pregunta investigativa surge desde la observación propia de un entorno educativo y social donde el pensamiento crítico se hace presente en diferentes niveles dentro de los estudiantes, hecho del que surgen las interrogantes: ¿Qué factores influyen en esta?, ¿Cuáles son los factores

actuales principales? y ¿Cuál será su grado de incidencia?

Para averiguar esto se realizó una encuesta en Google Forms, en la cual se incluyeron preguntas de respuesta abierta y cerrada que permitirían conocer a los estudiantes. Las preguntas formuladas no fueron hechas para evaluar un nivel de pensamiento crítico, sino que, para relacionar factores del entorno incidente en los estudiantes, entendiendo que el entorno es quien repercute en el desarrollo del pensamiento crítico.

Con los resultados, se puede observar que el círculo de amigos es el espacio en donde más prefieren compartir sus opiniones y debatir sobre temas contingentes que la misma familia, ya que definen a este espacio como uno de confianza y mayor cercanía, por lo que este resulta ser el lugar en donde más desarrollan sus habilidades críticas y argumentativas. Sin embargo, encontramos contradicciones que nos permitieron concluir que comúnmente los estudiantes priorizan la comodidad que otorgan las redes sociales para informarse, en vez de optar por los medios que ofrecen mayor veracidad, como libros o documentales.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Alcántara de la Cordillera

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Daniel Cerpa



### ESTUDIANTES:

Emilia Prieto Tatter  
Amanda Cerpa Saxton  
Vicente Cancino Maldonado  
Francisca Ortiz Ruiz  
Margarita Ponce Zúñiga  
Moreen Sarmiento Ñancupil  
Sofía Vega Fuente



## Impacto de las intervenciones humanas en los humedales de la zona central de Chile

Los humedales son ecosistemas necesarios para la vida, porque tienen muchos beneficios para el resto del ambiente, como control de inundaciones y depuración de aguas, albergando una gran cantidad de flora y fauna, principalmente aves. Estos ecosistemas se pueden encontrar en diversos lugares, pero nosotras quisimos investigar específicamente el humedal costero Parque Humedal Río Maipo.

Se realizó una investigación bibliográfica previa de la geografía del humedal y las distintas especies que habitan allí, la cual pudimos confirmar después con la visita a terreno y la entrevista a los guardaparques.

En la visita a terreno pudimos observar una gran cantidad de vegetación y variedad diversa de aves en la orilla del mar, escuchamos el canto de algunos pájaros sin embargo no los pudimos ver todos.

A partir de la información recopilada, encontramos que el ser humano ha impactado de manera positiva y negativa al ecosistema del humedal.

Previo al año 2019, no contaba “con la protección del Estado”, por lo que estaba en malas condiciones y se utilizaba como vertedero ilegal. Actualmente es un espacio de protección, que cuenta con programas de conservación de flora y fauna, e infraestructura elevada del suelo que permite una buena convivencia con los suelos y la naturaleza.

Por otro lado, el proyecto de ampliación del mega puerto de San Antonio, genera impactos importantes al parque, pero sobre todo afecta al humedal urbano Ojos de mar, que no está protegido y se vería destruido para la construcción del proyecto.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Raimapu  
Tierra Florida

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Nicolás Lastra



### ESTUDIANTES:

Isidora Olivares Perez  
Victoria Baeza Alvarez  
Isidora Clericus Tapia

## Hongos de Parque Bosque Santiago

El Parque Bosque Santiago, un área natural destacada por su rica biodiversidad y su función como un pulmón verde en la región Metropolitana, fue el escenario de nuestra investigación sobre la diversidad fúngica. Esta investigación se llevó a cabo durante la temporada de primavera, siguiendo una temporada de lluvias que posiblemente alteró el ecosistema del parque. Inicialmente, pensamos que la variedad de hongos sería limitada debido a la estacionalidad, pero nuestros hallazgos demostraron lo contrario.

Metodológicamente, comenzamos con una investigación bibliográfica sobre la funga de la región, preparándonos para nuestra exploración en el parque. En el terreno, nos enfocamos en la identificación y clasificación de diferentes tipos de hongos, encontrando especímenes en áreas húmedas y sombrías, cerca de materia orgánica en descomposición. Documentamos nuestras observaciones utilizando fotografías con una moneda de 100 pesos chilenos como referencia de escala.

Identificamos 15 especies distintas de hongos, incluyendo *Lepista nuda*, *Coprinellus sp.*, y *Lycoperdon molle*. Aunque la ausencia de análisis microscópicos limitó nuestra capacidad para identificar las especies con precisión, pudimos clasificarlos por género e inferir sus especies. Utilizamos diversas fuentes para la identificación, como guías de hongos y sitios web especializados.

Nuestro estudio revela una inesperada y rica diversidad fúngica en el Parque Bosque Santiago durante la primavera, subrayando la importancia de proteger y estudiar estos ecosistemas. La mayoría de los hongos se encuentran cerca de senderos, por lo que es importante la difusión de la importancia y el cuidado de estos organismos. Además, destacamos la necesidad de evaluar el impacto del clima en la biodiversidad del parque, lo que puede quedar para investigaciones futuras.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Raimapu Tierra Florida

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Nicolás Lastra



### ESTUDIANTES:

Amaia González Alfaro  
Noelia Olave Rojas  
Amaru Soto Bueno  
Emilia Sarmiento Tapia  
Carmela Aso Bustamante



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



## Especies vegetales invasoras en el Parque Panul

Nuestra investigación se originó a raíz de una charla en el electivo Biología de los ecosistemas, donde surgió el interés en las especies invasoras y su impacto en el parque Nacional Panul. Inicialmente nos enfocamos en animales exóticos, pero tras un análisis más profundo, nos dimos cuenta que enfocarnos en especies vegetales era más fácil debido a su abundancia y facilidad de evidenciar su presencia en el lugar.

En conjunto con la investigación buscamos la respuesta a nuestra pregunta inicial la cual es ¿Cuál es el impacto de la urbanización en las inmediaciones del Panul en la flora endémica de este parque? Teniendo como objetivo evaluar el impacto de la urbanización en la flora endémica de las inmediaciones del Cerro Panul, en La Florida, Región Metropolitana, y proponer estrategias de conservación y manejo sostenible para preservar estas especies vegetales

únicas. Enfocados en esto, nuestra metodología fue evaluar y visibilizar distintas especies encontradas en el Parque Nacional Panul, explorando terreno y analizando los datos correspondientes para llegar a la respuesta a nuestra pregunta.

Es imperativo tomar medidas preventivas, recomendamos implementar programas de control de plantas invasoras, fomentar la conciencia ambiental en la comunidad local y llevar a cabo la conservación activa de las especies autóctonas.

La preservación del Parque Nacional Panul es esencial, no solo por su valor ecológico local, sino también para las generaciones futuras. Nuestro proyecto resalta la urgencia de proteger este ecosistema y concienciar a la comunidad sobre la importancia de su conservación.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Santiago  
La Florida

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Lorena Guzmán



### ESTUDIANTES:

Francisca Peralta Zúñiga  
Catalina Palma Pérez  
Benjamín Rodríguez Aguilar  
Alison Cabezas Flores  
Stefanie Zapata Ulloa  
Martina Barrientos Fefer

## Tenencia y cuidado responsable de mascotas en el Cardenal Antonio Samoré

La principal motivación en la realización de este trabajo es determinar si existe, en nuestra comunidad, una tenencia responsable de mascotas. Es importante conocer la legislación que permite proteger a las mascotas. Se realizó un estudio sobre la legislación (Ley Cholito) y se aplicó una encuesta en nuestra comunidad que busca determinar el real conocimiento que se tienen sobre las leyes que protegen a nuestras mascotas.

La hipótesis del proyecto señala que “La comunidad del Complejo Educacional Cardenal Antonio Samoré tiene el conocimiento sobre la tenencia responsable y cuidado de las mascotas”.

El objetivo de este trabajo señala “Determinar si se conoce y aplica las normas vigentes en la ley de tenencia y cuidado de mascotas, en la comunidad del Complejo Edu-

cacional Municipal Cardenal Antonio Samoré”.

Los resultados indican que un 60,4% de los encuestados señala que tiene mascota. Un 83,9% de los encuestados señala que tiene un perro como mascota y el 29% señala que tiene un gato. El 90% de los encuestados indica que lleva al veterinario a su mascota y el 93,3% de los encuestados señala que su mascota tiene las vacunas que le corresponden. Un 50% le ha colocado el chip que le exige tener la “Ley Cholito”. Se observa que casi el 60% de los participantes dice tener un conocimiento de esta ley.

En base a lo observado en las respuestas de la encuesta, es que si bien existe un alto porcentaje de personas que tienen responsablemente a su mascota, no hay un conocimiento profundo sobre la existencia de leyes que protegen a los animales.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional  
Cardenal Antonio Samoré

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Sebastián Navarrete



### ESTUDIANTES:

Ana Urdaneta Arteaga  
Fabiana Bueno Villasmil  
Andrea Infante Chávez  
Florenia Uribe Jaña  
Denisse Cortés Cabezas

## Plasticosis y su posible amenaza a los seres humanos

Tras la preocupación del grupo por la reciente enfermedad “plasticosis”, los estudiantes se pusieron a disposición de contabilizar la cantidad de basura plástica desechada en el establecimiento durante un año.

A partir del conteo de recursos plásticos diarios que se desechaban en tres salas del establecimiento, se logró estimar y registrar los resultados en una tabla excel en donde se puede apreciar que en el liceo se deshechan bastantes

recursos plásticos anualmente. Estos mismos residuos podrían ser reutilizados en otro tipo de materiales para contribuir con la mitigación del cambio climático y el cuidado del medio ambiente. También los resultados sirven para comprender el excesivo uso de plástico que puede terminar en los ecosistemas circundantes de la comuna y ciudad de Santiago, terminando dentro del organismo de distintos seres vivos causándoles plasticosis.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional  
Cardenal Antonio Samoré

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Sebastián Navarrete



### ESTUDIANTES:

Vicente Quinteros Venegas  
Samuel Salazar Molina  
Francisco Cuero Solis

## Alimentos para prevención del cáncer

Escogimos este tema porque nos pareció interesante y nos motivó porque el cáncer en Chile tiene una alta tasa de incidencia. Esta predisposición puede tener como origen la mala alimentación de la mayoría de los chilenos, entre otros factores. Nuestro proyecto fue totalmente bibliográfico, y contamos con ayuda del laboratorio INTA para poder identificar qué parte de la fruta, verdura u hortaliza tienen mayor concentración de antioxidantes, obteniendo resultados muy interesantes.

Nuestra investigación nos mostró que existen alimentos que pueden combatir el cáncer como frutas, verduras y hortalizas que contienen propiedades antioxidantes.

Entre nuestros hallazgos más destacables se encuentran las hortalizas verdes, alimentos ricos en propiedades antioxidantes como el ácido fólico, que ayuda a neutralizar los radicales libres, siendo estos los causantes de la degeneración celular, lo que puede provocar un incremento en los tumores colorrectales y de intestino grueso.



### ESTABLECIMIENTO:

Boston College  
la Farfana

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carlos Fredes Quiroga



### ESTUDIANTES:

Camila Rojas Pino  
Selena Silva Sandoval  
Alexandra Medina Manzano  
Christopher Morales Garcés

## Presencia de Líquenes en árboles de Maipú

Derivado de nuestro profundo interés mutuo por el reino fungi y los líquenes, siendo un derivado de estos, captó nuestra atención su morfología y fisiología, siendo una de las simbiosis más poderosas en los ecosistemas siendo a menudo ignorada.

La pregunta de investigación fue ¿Qué factores químicos varían entre árboles urbanos con presencia o ausencia de líquenes del género Ramalina en la zona sur poniente de Santiago?, con una hipótesis “Existirá una diferencia significativa entre los componentes abióticos de árboles urbanos con y sin formaciones liquénicas”.

El objetivo del proyecto fue determinar los requerimientos inorgánicos de los líquenes del género Ramalina como: pH, fósforo, potasio y nitrógeno en la corteza de árboles pertenecientes en la zona Sur Poniente (Maipú).

Se aplicó un análisis químico-cualitativo a dos muestras de la especie de ciruelo (con líquen y sin líquen), con el objetivo de compararlas.

Utilizaremos el kit químico de pruebas para suelo NPK-HI3895 para la determinación de parámetros como: el pH y los elementos más importantes para el crecimiento de la planta; nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K).

En primer lugar, contamos con datos cualitativos, obtenidos a partir de la observación por colorimetría. Estos datos los insertamos en una tabla de frecuencia en Excel para determinar las características o parámetros inorgánicos más o menos frecuentes. Además, fue posible agrupar y promediar datos del pH, los cuales tienen un valor cuantitativo.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Los Alpes

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Felipe Yáñez Zúñiga



### ESTUDIANTES:

Carla González Espejo  
Sebastian Núñez Castro  
Sofía Oyarzún Muñoz

## Cultivando matico en el planeta Marte

Quisimos investigar los cuidados que debería tener una planta de matico en el planeta Marte, suponiendo que Marte es el posible próximo planeta que habitaremos como humanidad. El matico sería una buena opción por sus propiedades medicinales. Al investigar la composición del suelo marciano y relacionar sus nutrientes con los que necesitan

las plantas para sobrevivir, descubrimos que tendríamos que enriquecer el suelo con nitrógeno, fósforo, hierro, cobre, magnesio y azufre.

Con esto nos dimos cuenta que los cuidados del matico serán muy estrictos para poder ser cultivado en este planeta ya sea por el suelo o por el ambiente.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio San Nicolás  
de Maipú

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Javier Alfaro Corvalán



### ESTUDIANTES:

Sofía Riquelme Villalobos  
Ignacia Cañas Hernández  
Leonardo Sanz Brito  
Sebastián Vergara Vergara  
Pablo Contreras Silva  
Florencia Bugueño Ojeda  
Alexa Morales Gamonal



## Educación socioemocional y bienestar de niños, niñas y adolescentes

El ser humano es un sujeto social, por ende, también su comportamiento será el resultado de cómo se ha abordado el crecimiento durante los diferentes ciclos vitales. Posterior a la pandemia, pudimos visualizar distintos comportamientos que nos generaron inquietud, respecto a los y las estudiantes del Complejo Educacional Maipú, específicamente el grupo adolescente. Estos comportamientos iban variando desde una disrupción completa en el aula, aislamiento social, e incluso golpes y peleas.

Observamos las distintas situaciones y nos preguntamos ¿De dónde vienen estos comportamientos? ¿Cómo son educados los y las estudiantes del Complejo Educacional Maipú en sus casas? Para responder esta pregunta nos acercamos al área de la psicología, tomando como

conceptos los “estilos de crianza” de Diana Baumrind. Quisimos averiguar cuál de estos predominaba en nuestra comunidad educativa y así saber si existe una relación entre cada estilo de crianza con el comportamiento de los estudiantes.

A partir de la investigación de fuentes bibliográficas y la aplicación de encuestas, obtuvimos resultados que arrojaron al estilo democrático como predominante y que las conductas disruptivas son aisladas y se condicen con los resultados de los otros estilos, sin embargo, a pesar de esto, es necesario contar con más datos para hacer un análisis cualitativo que permita una conclusión más precisa.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional  
Maipú

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Valentina Neira Díaz



### ESTUDIANTES:

Lorena Ramírez Castro  
María Rodríguez Bermúdez  
Claudia Llanos Contreras  
Trinidad Álvarez Melinao  
Karen Tripayan Ñanco  
Juan Pablo Romero

## Contaminación acústica en las escuelas

La investigación se enfoca en determinar el impacto de la contaminación acústica en la concentración y aumento de la ansiedad y el estrés. Utilizando encuestas y mediciones de decibeles con sonómetros durante evaluaciones, se buscó entender la relación entre el entorno sonoro y el desempeño estudiantil.

Los resultados revelaron una clara influencia de la contaminación acústica en los estudiantes, con niveles significativos de ansiedad y estrés que afectaron negativamente los resultados de las evaluaciones. El estudio se centró particularmente en estudiantes de 1ro y 4to medio, evidenciando que los sonidos molestos generan estrés, ansiedad y perturban la concentración.

Aunque se observó que algunos estudiantes se adaptan a la contaminación acústica, la mayoría expresó una preferencia por evitar distracciones. Esto resalta la

necesidad de crear conciencia sobre la importancia de un entorno de estudio adecuado y la consideración del horario de evaluaciones. La adaptación de estrategias para minimizar la exposición a ruidos molestos durante períodos críticos puede mejorar significativamente las condiciones de estudio y el bienestar estudiantil.

En conclusión, el estudio subraya la relevancia de abordar la contaminación acústica en entornos educativos. La ansiedad y el estrés inducidos por sonidos molestos tienen un impacto tangible en la concentración de los estudiantes. La conciencia y la consideración de factores ambientales, junto con la implementación de medidas para reducir la contaminación acústica durante las evaluaciones, son esenciales para mejorar las condiciones de estudio y promover el bienestar estudiantil.



### ESTABLECIMIENTO:

Corporación Colegio  
Terraustral Oeste

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Giancarlo Daziano Roldán



### ESTUDIANTES:

Emilia Poblete Villemaine  
Javiera Lizama Bustamante  
Constanza Valencia Urzúa  
Samantha Ramírez Hernández  
Gerson Espinoza Valdebenito  
Matías Canales Figueroa  
Matilda Olivares Flores  
Martina Salazar Rojas  
Josefa Zamora Sandoval  
Luz Saavedra Madariaga

Katherine Tapia Navarro  
Ignacia Valencia Urzúa  
Emilia Castillo Fernández  
Catalina Molina Bacigalupo  
Fernanda Arenas Cornejo  
Constanza Pérez Salazar  
Isidora Uribe Abarca  
Valentina Gallardo Campos  
Javiera Román Tobar

## Horario de salida de clases del Liceo Nacional Maipú

El tema escogido es sobre el horario de salida de clases del liceo, ya que después de llegar de la pandemia se hicieron ajustes en el horario, y este fue volviendo de forma progresiva hasta la “normalidad” que es a las 17:30 horas. Nos interesa conocer la opinión real y oficial de la comunidad respecto de la jornada escolar y ver si existe alguna influencia en los aprendizajes de los estudiantes.

La pregunta de investigación fue ¿cómo afecta la jornada escolar del LNM (hasta las 17:30) a estudiantes y

profesores, respecto a la salud mental y rendimiento académico/laboral?

La metodología fue elaborar encuestas para profesores y para estudiantes para conocer sus opiniones respecto del tema. Luego aplicar las encuestas para recopilar la información necesaria, recoger la información entregada por las encuestas, ordenarlas y analizarlas a partir de gráficos para luego elaborar conclusiones del trabajo.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Nacional Maipú

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Claudia Torres González



### ESTUDIANTES:

Martín Quezada González

Vicente Ahumada Urra

Vicente Jofré Ruiz

Lucas Solis Cancino

Jorge Troncoso Pérez

Elias Zapata Vergara

## Bacterias de la ex-faena minera de la Quebrada de la Plata de Maipú

El cobre es un nutriente esencial para los organismos, sin embargo, cuando está en exceso, se vuelve potencialmente tóxico. Las bacterias que degradan cobre son microorganismos especializados en la capacidad de tolerar y metabolizar compuestos de este metal, desempeñando un papel importante en la restauración ambiental tras mitigar los efectos de su contaminación, por ejemplo, en áreas afectadas por la actividad minera.

La Quebrada de la Plata es un Santuario Ecológico desde el año 2016, pero entre los años 2012 a 2015, fue intervenida ilegalmente por una minera la cual realizó faenas de extracción de óxidos de cobre a rajo abierto.

Es por lo anterior y dado los antecedentes del lugar, se está realizando una investigación exploratoria y cuantitativa para la cual se busca responder a la pregunta ¿Existirán bacterias que tengan la capacidad de degradar cobre en la

zona de la ex-faena minera de la Quebrada de la Plata?

El objetivo general de este trabajo es descubrir la presencia de bacterias degradadoras de cobre, en la ex faena minera de la Quebrada de la Plata y los objetivos específicos planteados son: (1) Analizar la composición microbiológica del suelo y rocas en la ex faena minera de la Quebrada de la Plata. (2) Evaluar la actividad degradadora de cobre de las bacterias identificadas en las muestras de suelo y rocas obtenidas.

El equipo de investigación se vio en la obligación de solicitar autorización al Consejo de Monumentos Nacionales para acceder a la zona a muestrear suelo y rocas. Actualmente, tras meses de espera, ya se cuenta con la autorización y se realizará el muestreo el día martes 12 de diciembre de 2023 para así, a inicios de 2024 contar con resultados para compartir a la comunidad.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Nacional Maipú

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Natalia Segovia Sánchez



### ESTUDIANTES:

Esteban Madariaga Neculqueo  
Sebastián Mendel Letelier  
Germán Tacchi Huerta  
Esteban Cañete Palma  
Emilio Riveros Pacheco

## Efecto de la acidificación del océano sobre el loco chileno

Conocimos sobre el tema de la acidificación de los corales en clases y nos llamó la atención, por lo que quisimos dirigirlo hacia una especie de molusco importante de nuestro país. Hicimos un listado de ellos y finalmente escogimos al loco chileno (*Concholepas concholepas*).

Nuestra hipótesis es que “La acidificación de los océanos por causa antropogénica afecta negativamente en la tasa poblacional del loco chileno, ya que afecta en la calcificación de su exoesqueleto y esto repercute en la salud de este molusco”.

El objetivo principal de la investigación es demostrar el efecto que posee la disminución del pH de los océanos, producto de origen antropogénico, en el molusco *Concho-*

*lepas concholepas*. Para ello lo primero que realizamos fue revisar la información existente respecto al tema. Determinar la tasa poblacional de *Concholepas concholepas* afectado por la acidificación.

Identificar el nivel de pH dañino para el exoesqueleto del “loco chileno” con un experimento que consiste en exponer conchas de locos al agua de mar con diferentes niveles de acidificación, y así ver qué efectos genera sobre estas. Utilizamos tres conchas de la misma masa, una la dejamos como control (no acidificamos el agua en donde de encuentra), a otra acidificamos el agua hasta obtener un pH de 5.8 y la última acidificamos el agua hasta tener un pH de 6.1.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo San Pedro Poveda

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Constanza Muñoz Moya



### ESTUDIANTES:

Alejandro Lira Cáceres  
Francisca Barrera Figueroa  
Camila Natalia Muñoz Ilabaca  
Esteban Escobar Figueroa

## Efecto de la contaminación acústica en las características vocales de aves

Las rápidas tasas de crecimiento de la población humana han provocado un aumento espectacular de la contaminación acústica antropogénica, que puede tener diversos efectos negativos en la fauna salvaje. Estos efectos pueden llegar a afectar a especies como el chincol, *Zonotrichia capensis chilensis*, que pese a ser un ave comúnmente urbana se ha evidenciado un efecto en sus vocalizaciones producto de la contaminación acústica.

El objetivo que persigue nuestra investigación es determinar el posible efecto de la contaminación acústica en la vocalización de *Zonotrichia capensis chilensis*, de acuerdo a las zonas que habita en distintos sectores de

Santiago. Para ello, se capturaron audios de vocalización del chincol en época reproductiva entre septiembre y octubre. Posteriormente se analizaron estas grabaciones en busca de posibles alteraciones en el canto y se compararon con la literatura científica.

Finalmente, se descubrió una anomalía en el canto de la especie, ya que esta tendía a emitir vocalizaciones más fuertes, agudas y cortas en zonas urbanas. Se cree que esta variación ocurre debido a que las aves intentan compensar el efecto de la contaminación acústica para poder comunicarse con otros individuos de la especie.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo San Pedro Poveda

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Fernanda Rojas Osorio



### ESTUDIANTES:

Magalena Contreras Farías

Vicente Díaz Basaure

Martina Gutiérrez Navarrete

Javiera Oñat Ríos

Amanda Taucare Aramundiz

## Desempeño y contaminación de las toallitas higiénicas

Nos motivó la cantidad de toallitas higiénicas usadas, como potencial contaminante.

Nuestro objetivo fue descubrir si las toallas higiénicas tienen un contaminante y estudiar su capacidad de absorción.

La importancia de nuestro estudio se basa en crear conciencia de los productos usados en el periodo menstrual.

El método utilizado fue medir la capacidad de absorción de una selección de toallas higiénicas más usadas en el país e investigar la degradación del polímero.

Kotex ultrafina malla y always infinity son las toallitas más absorbentes. El polímero usado por el 50% de las toallas estudiadas poseen polietileno. Las toallitas higiénicas son fabricadas como base del polímero sintético propileno y polietileno.

74% de las mujeres chilenas usa toallas higiénicas en

periodo menstrual. Las toallitas higiénicas son la protección más usada por las mujeres chilenas.

El 26% de la población chilena según el último censo (2017), pertenecen al grupo de mujeres menstruantes. Cada mujer que menstrua usa 4 a 6 toallitas diarias, según lo recomendado por la OMS. Con estos datos estimamos que la cantidad usada de toallitas por mujeres chilenas menstruantes en un día es de 6.158.388.

Las toallitas higiénicas usadas son las que afectan en un gran porcentaje a la contaminación del planeta, la causa principal es el polímero usado en su fabricación. El polietileno afecta a la vida marina, contribuye al cambio climático, se gasta grandes cantidades de energía en su producción. Está en estudio su implicación en enfermedades como el cáncer. Los polímeros usados en la fabricación de toallas higiénicas demoran 500 años en degradarse.



### ESTABLECIMIENTO:

Cristóbal Colón Melipilla

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carolina Catalán Soto



### ESTUDIANTES:

Francisco Salazar Gamonal

Lucas Silva Silva

Martín Ogalde Salas

Ernesto Lobos Moreno

Maite Farías Castro

Benjamín Massoud Aravena

Felipe Soto Mestre

Matilda Cabrera Castañeda

María Gracia Correa

Zamira Massoud Navarro

Isidora Videla Gálvez

Emir Carmona Juzam

## Sustrato para el cultivo plantines de hinojo

Nos propusimos investigar, dentro de los sustratos orgánicos e inorgánicos, ¿cuál será el mejor sustrato para el desarrollo y germinación de plantines de hinojo? Esta información se volvió crucial al considerar la escasez de información existente y la importancia de proporcionar orientación práctica para aquellos que buscan maximizar la eficiencia en el cultivo de esta planta.

El objetivo central de nuestro proyecto fue investigar y determinar el efecto de distintos tipos de sustratos sobre el desarrollo de plantines de hinojo.

Para abordar esta investigación, recurrimos a fuentes confiables para recopilar información sobre las características de diferentes sustratos. Posteriormente, llevamos a cabo la siembra de hinojo utilizando diversas mezclas de sustratos y recopilamos datos semanales a medida que las plantas se desarrollaban.

Observamos que las mezclas de sustratos que presentaron una mayor tasa de germinación a la primera semana fueron vermiculita + turba, fibra + turba y turba +

zeolita, mientras que los sustratos inorgánicos mostraron una menor germinación inicial. Además, notamos que el uso exclusivo de sustratos inorgánicos resultó en un desarrollo deficiente de las plantas. Los plantines tratados con mezclas de sustratos orgánicos exhibieron la mayor cantidad de hojas verdaderas, siendo las combinaciones fibra + turba y turba + vermiculita las más destacadas en términos de crecimiento.

En conclusión, los sustratos inorgánicos puros no son ideales para el cultivo de hinojo, ya que afectan negativamente el desarrollo de la planta. Recomendamos la utilización de mezclas de sustratos orgánicos e inorgánicos, ya que esto aprovecha las mejores características de ambos, generando un sustrato ideal para el cultivo eficiente de hinojo, validando nuestra hipótesis. Estos hallazgos no solo contribuyen al conocimiento científico, sino que también ofrecen orientación práctica para quienes buscan optimizar el cultivo de hinojo de manera efectiva.



### ESTABLECIMIENTO:

Cristóbal Colón Melipilla

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carolina Catalán Soto



### ESTUDIANTES:

Vicente García Santin  
Pascal Gallardo Gutiérrez  
Guillermo Lobos Moreno  
Benjamín Cruz Jorquera  
Kadim Carmona Juzom



## Cianobacterias como fertilizante en un huerto hidropónico

La motivación principal fue probar innovaciones que permitan el desarrollo orgánico de la producción de alimentos a través de técnicas innovadoras. Las cianobacterias son un tipo de microorganismo fotosintético que pueden crecer en el follaje y en las raíces de las plantas. Es importante mencionar que no todas las cianobacterias son iguales y pueden tener características y propiedades diferentes. Por ejemplo, algunas cianobacterias pueden crecer en ambientes oligotróficos (bajo en nutrientes), mientras que otros necesitan ambientes eutróficos (ricos en nutrientes). Algunas cianobacterias pueden ser simbiotas (establecen una asociación benéfica con otro organismo), mientras que otras pueden ser patógenas (son capaces de producir enfermedades en plantas, animales o humanos).

Nuestro proyecto investiga el efecto de las cianobacterias en el cultivo hidropónico de lechugas y berros. El objetivo de nuestro proyecto fue identificar los efectos generados al aplicar de manera foliar una solución de cianobacterias. Se realizó un seguimiento de los cultivos por un periodo de 7 semanas donde se realizó un registro del crecimiento foliar, de raíces, la temperatura ambiental y del agua. Una vez analizados los datos, el crecimiento promedio del grupo experimental fue de 21 cm, en comparación, con el grupo control que fue de 16 cm. Dando como resultado final, un mayor crecimiento en el grupo experimental. Podríamos en un futuro recrear el experimento, pero agregando las cianobacterias como solución nutritiva, quizá de esa forma podríamos notar algunos resultados más notorios.



### ESTABLECIMIENTO:

Centro educacional  
Menesiano

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Edith Jeréz Gutiérrez



### ESTUDIANTES:

Josefa Aldana Maldonado  
Joaquín Carreño Catalán  
Tomás Jiménez González

## El efecto de las supernovas sobre la Tierra

Desde hace unos meses hemos empezado a investigar sobre supernovas, un tema que nos ha interesado debido a la extensa información que puedes encontrar en las redes sobre ellas, pero a pesar de esto siguen siendo un contenido del cual no muchos conocen en profundidad. Nos hemos enfocado en averiguar sobre cómo estas se pueden formar, qué tipos de supernovas existen y cómo se clasifican.

A continuación, redactamos sobre la información que hemos logrado recopilar en este periodo de tiempo:

Una supernova es una explosión estelar que se produce cuando una estrella se queda sin combustible o cuando dos estrellas chocan. Se trata de una liberación masiva de energía que se puede notar a simple vista debido a su abrumador brillo. Una supernova se crea de dos maneras: la primera es cuando una estrella masiva se queda sin combustible y se enfría, lo que provoca que la presión

baje. La estrella colapsa y las partes exteriores explotan debido a las enormes ondas de choque creadas. La segunda forma es cuando dos estrellas que orbitan entre sí chocan o extraen demasiada materia entre sí, lo que hace que las partes internas de una de las estrellas excedan el límite de Chandrasekhar, lo que lleva a la fusión instantánea de su núcleo y produce una supernova.

Las supernovas se pueden clasificar según las líneas de absorción de diferentes elementos químicos que aparecen en sus espectros.

Estas son: Tipo I: Son supernovas las cuales su espectro no presenta una línea de hidrógeno. Tipo II: Son supernovas que su espectro sí presenta una línea de hidrógeno.

Estos tipos de supernovas también tienen sus propias subdivisiones (Tipo Ia, tipo Ib, tipo Ic, tipo II-P y tipo II-L) más no especificaremos en este resumen sobre ellas debido a la brevedad de este documento.



### ESTABLECIMIENTO:

Centro educacional Menesiano

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Edith Jeréz Gutiérrez



### ESTUDIANTES:

Martín González Ponce  
Antonella Soto Aranda

## Impacto del uso del celular en el sueño

Escogimos el tema debido a que en las noches tenemos el hábito de ver constantemente nuestros celulares y nos dificulta el quedarnos dormidos.

Nos motiva dar a conocer a la comunidad escolar y al público en general cómo el vamping puede impactar nuestro sueño y las consecuencias que esto trae al día siguiente, dificultando el mal rendimiento en nuestros quehaceres como estudiantes y en la vida diaria.

La pregunta de investigación es ¿Cómo los y las estudiantes de Enseñanza Media del Liceo Gabriela Mistral pueden controlar el uso excesivo del celular antes de dormir?

La metodología en primera instancia consistió en realizar una búsqueda bibliográfica del vamping y como este puede ir influyendo en la higiene del sueño de los estudiantes a diario.

Posteriormente junto con equipo de investigación se elaborará una encuesta online de 10 preguntas las cuales primeramente se validará entre los estudiantes del equipo para posteriormente aplicar a nivel curso, definiendo que 5 estudiantes por curso respondan, con el fin de tener en total aproximadamente 40 encuestados, cuyo plazo para responder es de dos semanas.

Finalmente, al tener los resultados obtenidos, se analizarán los datos que junto a la bibliografía recolectada, se determinará porqué los estudiante no tienen control de las pantallas durante la noche y cómo el vamping genera una mala higiene del sueño. A partir de ello se podrán dar tips para su regulación en las noches y se divulgarán los resultados en la comunidad escolar.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Gabriela Mistral

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Karen Alarcón Rojas



### ESTUDIANTES:

Maissa Góngora Cruz  
Franco Núñez Cáceres  
Josefina Mercado Pereira  
Matilda Flores Contreras  
Maura Sáez Vásquez

## Búsqueda de micrometeoritos en el colegio

Nuestro equipo posee un interés en común, un interés en lo extraterrestre, por ello decidimos encontrar posible material extraterrestre en nuestro establecimiento, caracterizarlo de forma física y química para poder situarlo en algún punto del devenir del cosmos.

Nuestra metodología será tomar muestras de suelo del colegio, las cuales serán filtradas magnéticamente. Utilizando un microscopio óptico seleccionamos según la forma y tamaño (0,1 mm a 0,01 mm de radio, se aproxima con la punta de una aguja) y material redondeado, ya que mientras mayor es la altitud el cuerpo más “suave” es la caída más redonda es el material. Los trozos escogidos fueron y depositados en tubos de ensayo o cápsulas de eppendorf para luego realizar test químico con reactivos

disponibles en el establecimiento, como una solución de ácido clorhídrico, para determinar metales (Fe, Al y Ca) y la presencia de carbono de forma cualitativa ya que estos elementos químicos son propios de un tipo de micrometeoritos (MMs) cuyo origen en el sistema Solar se haya documentado.

Ahora también reconocemos no tener al alcance un instrumento que pueda realmente validar o negar nuestros MMs (Instrumentos que midan la de abundancia O18 por ejemplo).

Encontramos partículas sospechosas de ser MMs auténticos. Según la bibliografía 5.000 toneladas caen al año. Por lo tanto podemos decir que existe una gran posibilidad de que hayamos atrapado alguno.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio American School

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Gonzalo Aedo González



### ESTUDIANTES:

Renato Galarce Urbina  
Benjamín Tapia Muñoz  
Bruno Figueroa Castro  
Exequiel Santibáñez Guerra  
Katalina Quiroz Jara  
Raúl Núñez Ramírez  
Pascale Campos Ríos  
Anasol Zapata Leiva  
Julio Ulloa Canuimil  
Sebastián Jovanovic Pardo

## Magnetismo y germinación

El año pasado, trabajamos en este mismo proyecto. Durante la duración del proyecto Explora, recolectamos información bibliográfica (publicaciones científicas) de varios sitios, como scielo.org, y llegamos a la conclusión de que, en efecto, el magnetismo podía afectar a la germinación de una planta ya que afectaba a los minerales y nutrientes dentro de esta. Sin embargo, no logramos hacer un experimento para probar esta conclusión. Este año decidimos hacer el mismo proyecto, y descubrimos el agua magnetizada. Tras indagar más información de pu-

blicaciones científicas, logramos concluir que las alteraciones causadas por el magnetismo a esta agua causaban que penetrara e hidratara en mayor cantidad a las células de la planta. Cerca del final de octubre, logramos comenzar un experimento para comprobar esta información. Por lo que hemos podido ver, esta conclusión es correcta, ya que las plántulas regadas con agua magnetizada se han vuelto más grandes en un periodo menos extenso que los controles.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflo

### COMUNA:

Peñaflo

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Sebastián Morales Jaime  
Santiago Ponce Arancibia  
Mario Céspedes Varas  
Isaac Carinao Gutiérrez

## Envejecimiento celular

Nosotros en un principio queríamos investigar el envejecimiento celular en general, pero eso es una investigación demasiado extensa y con ayuda de nuestro profesor nos enfocamos más en el envejecimiento celular de la bacteria *Escherichia coli* y si la temperatura tenía alguna incidencia. El objetivo a largo plazo será proponer un método para retardar el envejecimiento celular de *E. coli*.

Descubrimos que hay muchas más causas por la que ocurre el envejecimiento celular pero aun así la temperatura es un factor importante, ya que cuando las temperaturas son muy extremas de alguna forma las células mueren.

También existen otras causas del envejecimiento y que el ciclo celular cada vez se vuelva más deficiente.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Javier Romero Molina  
Benjamín Herrera Carrasco  
Matías Pizarro Arana  
Benjamín Sanmartín Contreras  
Naida Díaz López  
Diego Cheuque Sandoval

## Reconfiguración teórica de una pastilla anticonceptiva compuesta

El proyecto comenzó con la idea de conocer más a fondo los métodos anticonceptivos y la razón de sus efectos secundarios. Con esta curiosidad, nos propusimos el objetivo de conocer las propiedades de la planta del Natre, esta flor es reconocida por ser un método anticonceptivo natural usado ancestralmente por el pueblo mapuche.

Con el objetivo claro, nació la hipótesis: “El Natre, efec-

tivamente podría reemplazar al estrógeno en la pastilla anticonceptiva compuesta”.

Luego de la lectura de artículos y libros nos llevó a las respuestas de nuestras preguntas; ¿Por qué era utilizado el Natre por los mapuches? por una molécula presente en ella, llamado Daucoesterol, la cual presenta un anillo aromático parecido a la progesterona.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Victoria Catalán Cumplido  
Martina Alarcón Segovia  
Fernanda Ramírez Vásquez

## Impacto de los factores abióticos en pigmentos vegetales

Nuestro trabajo consiste en conocer y visualizar el comportamiento de los pigmentos de las plantas crecidas en distintas condiciones. En nuestro caso, nos interesa saber si el pH del suelo y el tipo de iluminación tiene relación y/o si tiene efecto sobre la pigmentación.

Nuestra hipótesis es que el pH y el tipo de iluminación sí tiene efecto sobre la pigmentación, ya que el pH del suelo puede variar en distintos lugares, hay suelos más ácidos que otros. Lo mismo ocurre con la iluminación del ambiente, haciendo que la planta absorba distintos tipos

de ondas dependiendo el color de la iluminación, pudiendo afectar su pigmentación.

Para conocer esto, decidimos hacer el siguiente experimento. Un total de 15 plantas fueron expuestas a distintas ampollitas de diferentes colores (en triplicado), y además fueron regadas con agua a distintos pH. Las plantas serán observadas y se registrarán los cambios en las plantas y su pigmentación.

Esperamos que con esta investigación y proyecto logremos encontrar algún cambio de coloración/pigmentación sobre las plantas.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Claudia Cornejo Leris  
Matilda Urquiza Miranda  
Constanza Corvalán Contador  
Carolina Rivas Ríos  
Fernanda Inostroza Martínez



## El vínculo de la esquizofrenia con el sistema digestivo

La esquizofrenia es un trastorno mental complejo, se caracteriza por alteraciones en el comportamiento. Aunque su causa exacta es desconocida, se cree que factores genéticos, ambientales y neurobiológicos desempeñan un papel clave. Un aspecto neurobiológico emergente sobre la esquizofrenia es la relación entre la inflamación del cerebro y del intestino.

La inflamación es una respuesta inmunitaria a agresiones o infecciones, implica la liberación de citoquinas, moléculas reguladoras que pueden afectar tanto a células inmunitarias como a neuronas y neurotransmisores. La conexión entre cerebro e intestino se establece a través de vías como el nervio vago, permitiendo la comunicación bidireccional.

Para explorar esta relación entre la inflamación del cerebro, el intestino y la esquizofrenia, en el año 2023 se

realizó un estudio transversal con 50 pacientes con esquizofrenia y 50 controles sanos. Se midieron los niveles de citoquinas proinflamatorias en el plasma y en el líquido cefalorraquídeo de los participantes. También se evaluaron los síntomas positivos y negativos de la esquizofrenia usando la Escala de Síndrome Positivo y Negativo (PANSS). Los resultados de esta investigación encontraron correlaciones positivas entre los niveles de citoquinas proinflamatorias y la puntuación total de la PANSS y la subescala positiva negativa. Esto significa que a mayor nivel de inflamación más es el nivel de los síntomas de la esquizofrenia tanto en positivos como en negativos.

Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la inflamación del cerebro y del intestino contribuye a la fisiopatología de la esquizofrenia.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflo

### COMUNA:

Peñaflo

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Maximiliano Maldonado Peñaloza  
Eric Montenegro Roa  
Ignacio Soto Leiva  
Diego Leiva Ibarra  
Nicolás Aros Vargas  
Joseph Tomás Velásquez

## Medición de pobreza

Nuestro Proyecto tiene como propósito informar, educar, estudiar y analizar a fondo los diferentes métodos de cómo medir la pobreza en las potencias económicas y Rumania. Para esto investigamos páginas web del gobierno de Chile (Ministerio de desarrollo social), Banco Mundial utilizando estadísticas del año 2022, noticias, informes económicos y revistas económicas.

Nuestro proyecto busca incentivar el conocer más a fondo los aspectos variados de la economía, por lo cual el proyecto de investigación va dirigido a las personas mayores de 14 años, ya que desde esa edad en las casas y en algunos establecimientos educacionales en Chile se em-

pieza a tratar este tema con más profundidad.

El proyecto investiga los diferentes métodos y formas de medir la pobreza estudiando, para posteriormente comparar con las potencias económicas y Rumania. También hablamos de Chile explicando su funcionamiento con las encuestas que utiliza el país mencionado, la canasta básica y lo que contiene, las características de la línea de la pobreza, entre otras cosas.

Como conclusión llegamos a entender como equipo que cada país necesita adecuar la medición a sus propias necesidades en base a su propia línea de pobreza.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflo

### COMUNA:

Peñaflo

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Jaime Godoy Flores



### ESTUDIANTES:

Cristian Malhue Paredes  
Wilson Madrid Poveda  
Maira Recabarren Díaz  
Juan Núñez Alvial  
Martín Ledesma Cuellar  
Benjamín Pérez Becerra  
Keyla Parraguez Marín

## Conociendo el trastorno de bipolaridad aguda

Cuando comenzamos nuestro proyecto de investigación sobre el trastorno de bipolaridad nos dimos cuenta que la mayoría de los adolescentes no conoce a profundidad el trastorno bipolar. Por lo tanto, desconocen los posibles síntomas y el cómo actúa una persona que lo padece.

El trastorno bipolar es una afección mental que provoca cambios extremos en el estado de ánimo, alternando entre episodios maníacos con euforia e irritabilidad y episodios depresivos con tristeza y desesperanza. La causa exacta es desconocida, pero involucra factores genéticos, ambientales y desequilibrios químicos en el cerebro. Estos episodios también afectan la fluidez del pensamiento, la memoria y los patrones de atención. En resumen, el trastorno bipolar es una enfermedad que perturba el equilibrio del estado de ánimo, causando oscilaciones entre estados emocionales extremos.

Durante el desarrollo del proyecto encontramos información muy interesante como, por ejemplo; estadís-

ticamente, las mujeres son más propensas a padecer el trastorno bipolar; podemos confirmar un diagnóstico cien por ciento asegurado a partir de los 20 años del individuo; antiguamente las personas de color tenían más probabilidades que las personas blancas de padecer el trastorno bipolar; hay distintos estudios que han descubierto que existen distintas variantes del trastorno bipolar.

Nuestro objetivo es dar a conocer e informar a los preadolescentes y adolescentes sobre el trastorno de bipolaridad, de una forma “entretenida” a través de una historia ilustrada. Esta historia explica el cómo se sentiría una persona que padece del trastorno, cómo comienza, desde que edad aparecen los síntomas y el cómo tratar a las personas que padecen este trastorno de bipolaridad. La historia se encuentra en desarrollo, pero ya tenemos tres capítulos completados para así poder explicar y enseñar sobre el trastorno.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflo

### COMUNA:

Peñaflo

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Jaime Godoy Flores



### ESTUDIANTES:

Valentina González Sepúlveda  
Génesis Bustamante Pérez  
Valentina Vilches Riquelme  
Paskal Campos Campos  
Valentín Carpio Leiva

## Incoherencias políticas

Comenzamos nuestro proyecto buscando un tópico de interés social en nuestro país. Nos interesó la alteración en las decisiones y cantidad de sufragios tras el cambio en la modalidad de votar (de voluntario a obligatorio), comparando las elecciones presidenciales de 2021 con las elecciones constitucionales de 2022. Analizando la cantidad de votos y participación en ambas votaciones intentando descubrir el pensamiento político de la población detrás de esto.

Investigamos usando fuentes confiables de las cuales podríamos guiarnos, como noticias, publicaciones, artículos sociales, entre otros y los analizamos conjuntamente.

Como resultado de nuestra investigación, logramos concluir que existieron incongruencias y paralelismo en las votaciones investigadas. También descubrimos que existen formas ideológicas-electorales para fomentar una participación ciudadana informada y fundamentada.

Como conclusión respecto al análisis de los tres procesos electorales, pudimos concluir que durante la prime-

ra vuelta de la elección presidencial (21 noviembre 2021) a la segunda (19 diciembre 2021) durante el tiempo transcurrido hubo un espacio para que los chilenos pudieran informarse y en base a esto fue el por qué hubo un cambio ideológico-cultural en el pensar individual del voto en Chile. De este modo, la gran influencia respecto al cambio de modalidad de voto voluntario a voto obligatorio, ya que varios chilenos nunca habían votado antes y tras lo mencionado, hubo un cambio radical referente al voto. Sin lugar a dudas, estuvo muy condicionado por la influencia de medios masivos de comunicación.

La conclusión final de nuestra investigación es que es muy difícil un acuerdo grupal entre todo el pueblo chileno, es demasiada gente como para que todos coincidan en un candidato, y al final siempre la gente va por lo que considera lo menos malo o lo que los medios y los mismos hacen creer, siempre habrá polaridad en el sufragio, sólo necesitamos encontrar una forma en la que podamos expresarnos de una forma libre.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Jaime Godoy Flores



### ESTUDIANTES:

Achley Donaire Silva  
Sofía Silva Norambuena  
Carla González Escandar  
Jocelyn Sepúlveda Opazo  
Matías Muñoz Casanova  
Consuelo Tello Segura  
Benjamín Silva Day

## Individualismo y prosperidad en el mundo contemporáneo

El ser humano se representa popularmente como un ser socialmente dependiente y empático, pero, ¿qué pasaría si desmentimos el mito popular? Ególatra, egoísta, hedonista, individualista e inconsciente de las repercusiones de sus acciones. Nuestro proyecto trata del retardo de la evolución en la comunidad homínida en términos socioeconómicos.

Basándonos en lo anterior, nos preguntamos ¿El individualismo es el objetivo de toda sociedad para la prevalencia y prosperidad dentro del mundo contemporáneo?

¿Cómo logramos el progreso al nivel de la evolución? ¿El humano no es importante sin el reconocimiento?

Analizamos el pensamiento, acciones y psicología humana dentro de la toma de decisiones dentro de la comunidad contemporánea: influencia del egoísmo en la vida diaria, teoría de causa y efecto, hedonismo masivo, naturaleza primitiva del ser humano, individualismo como el enfoque de las comunidades contemporáneas, retraso en la evolución tanto social como económica de parte del mundo.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Jaime Godoy Flores



### ESTUDIANTES:

Mía Figueroa Aguirre

Kevin Torres Núñez

Aylén Silva Gaete

Francisco Muller Muñoz

Jeremy Contreras Alonso

## Agricultura sustentable en la comuna de San Pedro

El objetivo de nuestro proyecto es promover y proponer prácticas de agricultura sustentable, con enfoque ambiental, en el cultivo de frutillas de la industria agrícola de San Pedro, considerando también los aspectos sociales y económicos.

Investigamos sobre nuevas formas de utilizar nuestros recursos, conocer el diagnóstico de las prácticas utilizadas en la agricultura de la comuna y si es posible encontrar distintas maneras de llevar a cabo la agricultura sustentable.

Se llevaron a cabo entrevistas con una agrónoma, el encargado de medio ambiente municipal y el alcalde, quien previamente fue agricultor en la comuna. Además, se realizó una encuesta exitosa que permitió obtener información sobre los diversos tipos de agricultura en San Pedro y conocer el nivel de conciencia sobre la agricultura sustentable entre la población local.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Municipal San Pedro

### COMUNA:

San Pedro

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Rodolfo Burgos Tapia



### ESTUDIANTES:

Alan Sarmiento Riquelme  
 María Carrasco Velásquez  
 Valentina Osorio Moya  
 Jadee Alarcón Moya  
 Paz Rojas Moya  
 Paula Andrade Moya  
 Almendra Padilla Vargas  
 María Silva Muñoz  
 Macarena Alarcón Dinamarca  
 Noemí Fuentes Morales  
 Benjamín Gallo Urbina  
 Jennifer Romero Riquelme

## Contaminación por material particulado en zonas próximas del establecimiento

La contaminación atmosférica es la presencia que existe en el aire de pequeñas partículas o productos secundarios gaseosos que pueden implicar riesgo, daño o molestia para las personas. Una forma de medirla es a través del material particulado, diminutos cuerpos sólidos de distinto tamaño (MP 2,5 y 10) suspendidos en el aire. Estas partículas finas son lo suficientemente pequeñas como para ingresar a los pulmones e incluso al torrente sanguíneo, lo cual está asociado a enfermedades como bronquitis, asma y cáncer pulmonar.

Ocupamos el fotómetro instalado en nuestro establecimiento por el grupo SPEL (U. de Chile) y el fotómetro (Dir. Meteorológica de Chile), para recolectar datos y estudiar cómo la concentración de MP se ve afectada con las pre-

cipitaciones durante los meses de agosto y septiembre.

Nuestra hipótesis fue que “En los días de precipitaciones disminuye la concentración de aerosoles en el ambiente (MP 2.5 y 10)”. Pudimos concluir que ésta no se cumple totalmente, porque según las mediciones de ambos fotómetros, el día exacto en que inician las precipitaciones no disminuye la concentración de material particulado, sino que esta disminución se registra al primer o segundo día después del inicio de la precipitación.

Consideramos que es urgente visibilizar este problema mediante la educación ambiental, el uso de mascarilla en preemergencia ambiental, y la implementación de normativas más estrictas para reducir las emisiones de vehículos y fábricas.



**ESTABLECIMIENTO:**  
Colegio Filipense

**COMUNA:**  
Santiago

**CICLO:**  
Educación media



**DOCENTE:**  
Vicente Toledo Andrade



**ESTUDIANTES:**  
Gabriela Villablanca Inzunza  
Antonia Santander Diaz  
Valeria Millar Paredes  
Martina Ramírez Lucero  
Javiera Trazar Coliman



**CATEGORÍA:**  
Investigación

**DISCIPLINA:**  
Ciencias Sociales

## Plantas adecuadas al tipo suelo del establecimiento

A modo de pilotaje, en nuestro colegio se instaló un fotómetro que, durante dos semanas, monitoreó la cantidad de contaminantes, en colaboración con la escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile y el equipo SPEL.

Debido a los altos niveles de contaminación, se buscan soluciones determinando el tipo de plantas por las condiciones de suelo (pH), condiciones medicinales y capacidad de absorción según la bibliografía.

¿Qué tipo de plantas purificadoras del aire y medicinales serían adecuadas plantar en nuestro colegio? Considerando las condiciones del suelo que permitan el crecimiento y mantención de este tipo de plantas, podremos cultivar especies que se adapten; estableciendo como objetivo general evaluar estas condiciones, diseñando un huerto eco-amigable para la comunidad escolar.

La metodología diagnóstica se compone de dos fases: La primera cuantitativa-experimental donde se tomaron muestras de suelos de distintas áreas del colegio, midien-

do los valores de pH. A partir de esto se hizo un catastro de las plantas presentes en el establecimiento identificando las necesidades y condiciones necesarias para su mantención.

La segunda, de carácter bibliográfica, permitió identificar las características de plantas a cultivar que cumplen con adaptarse al pH del suelo del colegio y ser medicinales/purificadoras de aire. Según la escala de pH del INIA encontramos que el pH del colegio es neutro y ligeramente ácido (6.4 - 7.6), cercano a lo que las plantas propuestas pueden soportar. Bibliográficamente, se obtuvo que las especies helechos, lengua de suegra, boldo rastrero, orégano, menta, manzanilla y lavanda, cumplen con los requisitos para este estudio.

Finalmente, se diseñó un huerto 3D considerando el terreno, condiciones del lugar y plantas idóneas para el próximo año implementar este proyecto que mejore el ambiente escolar.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Filipense

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Camila Urbina Silva



### ESTUDIANTES:

Fiorella López Gandica  
Micaela González Araya  
Amaral Campos Salinas  
Valentina Cisternas Orellana



## Cuasi estrellas y estrellas de bosones

La investigación astronómica sobre las cuasi estrellas está en la búsqueda de comprobar su existencia pudiendo llegar a redefinir las actuales teorías de gravedad existentes.

Luego de investigar las teorías y entrevistado a reconocidos astrofísicos, podemos sostener que las cuasiestrellas se formarían en entornos astrofísicos denominados “extremos”, específicamente en núcleos galácticos activos (NGA) donde exista un agujero negro supermasivo.

Las cuasi provendrían de un muy joven universo, por ende, estarían formadas por hidrógeno y helios puros, no tienen un núcleo como tal, más bien, un agujero negro que traga la materia que entra a su disco de acreción. Este es el punto de la singularidad, tema que se toca en la película interestelar.

Otro aspecto importante es que la materia de la cuasi estrella se precipita al agujero negro a velocidades cerca-

nas a la velocidad de la luz. Dicho nivel de velocidad emite tal radiación que provoca empujar las capas externas de la cuasi estrella hacia afuera y, según la teoría, esto impediría que el enorme objeto de gas (agujero negro) colapse.

Estas estrellas serían tan enormes que, si estuvieran en el puesto de nuestro sol, ocuparían hasta la órbita de Plutón.

La confirmación de la existencia de una cuasiestrella, podría desafiar nuestra comprensión de la gravedad, presentando condiciones gravitatorias impresionantes y en este sentido, obligando a revisar los actuales postulados teóricos de la física.

Conocer sobre las cuasiestrellas es una invitación a las nuevas generaciones a seguir imaginando nuevos axiomas en la astrofísica e imaginar que esto permitiría acceder a nueva información para crear, por ejemplo, nuevos mecanismos de propulsión para viajar.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio San Ignacio

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Pamela Arellano Sandoval



### ESTUDIANTES:

Rodrigo Guerra Aguilar  
Clemente Castro Rodríguez



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Fotosíntesis en hojas verdes y rojizas

En esta investigación con ayuda de métodos de experimentación e información bibliográfica se definirá cuál tipo de pigmento es más eficiente en cuanto a tasa de emisión de oxígeno se refiere, los pigmentos de las hojas verdes o los pigmentos de las hojas moradas.

El principal experimento utilizado en esta investigación consiste en preparar discos de hojas (de distintos colores) y con la ayuda de una solución de agua, bicarbonato y detergente determinar cual de estos dos tipos de hojas presenta un mayor o menor rendimiento.

Con toda la información recopilada y de analizar los resultados experimentales, es posible afirmar que las ho-

jas verdes presentan una mayor eficiencia fotosintética en condiciones de luz abundante, debido a que el pigmento presente en estas hojas (principalmente clorofila a y b) absorben una mayor cantidad de longitudes de onda presentes en el momento, mientras que las hojas moradas están especializadas en capturar luz en momentos en los que ésta misma no se encuentra muy presente (ya sea por bajas temperaturas o por falta de luz solar), por ende es un proceso “menos eficiente” pero destinado a otras tareas fundamentales (ya sea el cuidado de las hojas o la prevención de falta de alimento para la planta).



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio San Ignacio

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Pamela Arellano Sandoval



### ESTUDIANTES:

Francisco Pizarro Paredes  
Joaquín Silva San Martín

## Arqueoastronomía comparada

Este proyecto habla de la cosmología y la visión astronómica de civilizaciones antiguas, donde se investigaron diversos pueblos los cuales son: mapuche (Chile), wayúú (Venezuela) y griegos (Grecia). Llevamos a cabo esta investigación porque creemos que este tema no es muy visto y nos ha llamado la atención ya que las visiones de aquellas civilizaciones actualmente se están olvidando, para esto nos pusimos a investigar tanto en libros como entrevistas llegando a resultados importantes.

Para realizar esta investigación se recopiló información realizando una revisión bibliográfica, complementada con entrevistas a una persona mapuche y una persona wayúú.

Con esta investigación, logramos concluir que los astros para aquellas civilizaciones sí poseen una interpretación común siendo que estaban lejos y sin comunicación, sin embargo, otras interpretaciones eran completamente diferentes y tenían un significado único para ellos.



### ESTABLECIMIENTO:

Instituto Comercial Blas  
Cañas

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Constanza López Llanos



### ESTUDIANTES:

Antonia López Sierra  
Natalia Díaz Salas  
Alison Victoria Martínez  
Camila Sánchez Gliemmo  
Constanza Sanhueza Baeza  
Valentina Molina Rebolledo  
Erika Pérez Larez

## Conservantes artesanales y conservantes industriales

Elegimos esta investigación, por la curiosidad de saber cómo funcionan los preservantes de nuestros alimentos: ¿Cuál es la diferencia en el sabor, olor y textura entre el proceso de conservantes caseros (encurtido y almíbar) o comercial en distintos alimentos: frutilla, pepino y tomate?

A fin de responder esta duda hicimos algunas investigaciones, experimentos y análisis para comprender cómo funcionan los preservantes caseros y comerciales en distintos alimentos usando distintas concentraciones.

Para realizar nuestra experimentación usamos: sal, azúcar, vinagre y agua (en diferentes cantidades). Además, se utilizó tomates, frutillas y pepinos, y estos mismos alimentos en conserva. Usamos 9 frascos con distintos alimentos que contenían diferentes preservantes,

almíbar (agua y azúcar) y encurtido (agua, vinagre y sal), y en ambos cambiamos las concentraciones de las mezclas, en el encurtido el vinagre y en el almíbar el azúcar.

Estuvo en reposo aproximadamente un mes, durante el cual observamos y analizamos para obtener resultados respecto al olor, color y textura.

Concluimos que nuestra hipótesis fue parcialmente correcta, porque los alimentos no reaccionaron como anticipamos en almíbar, siendo la textura del pepino y tomate más sólida y la de frutilla suave y grumosa, en cuanto a color, frutilla y pepino perdiendo pigmentación, mientras que el tomate su color se intensificó. Con el encurtido fuimos más acertados dado que la frutilla si cambió totalmente su color y textura, también el pepino tuvo un olor más fuerte, y el tomate tuvo uno dulce y débil.



### ESTABLECIMIENTO:

Instituto Comercial Blas Cañas

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Natalia Salazar Farías



### ESTUDIANTES:

Mathilda Acosta Vidal  
Ana Terán Sarmiento  
Francisca Camilo Caniullan  
Javiera Lagos Aedo  
Camila García Colina  
Herminia Hamud Cabrera  
Alejandra Tablante Mendoza  
Oriana Gómez Álvarez  
Fernanda Huenopil Mariqueo

## Parámetros de nuestro pequeño ecosistema “la pileta del colegio”

Lo que para muchos sería una piscina muy sucia, para especies acuáticas puede ser un ecosistema ideal. Nuestra idea es mejorar el método de limpieza, aplicando plantas acuáticas, que hagan que el tiempo de limpieza de la pileta sea en un lapso más prolongado, esto para evitar el estrés de los animales que se puede producir ante la limpieza del pequeño ecosistema.

La pregunta de investigación es ¿Qué efectos favorables en los parámetros bioquímicos de pH, dureza total y amonio/amoniaco, se producen con la introducción de plantas acuáticas, totoras y lirios, en la pileta del Colegio San Ignacio de Alonso Ovalle?

El objetivo principal es estudiar parámetros del agua de la pileta y proponer formas de mejorarlos introduciendo plantas acuáticas.

La metodología consistió en realizar un monitoreo de distintas variables químicas como: pH, dureza total y amonio/amoniaco y evaluar cuánto tiempo se demora en salir de los rangos aceptables para un estanque de jardín, antes de incluir plantas acuáticas, para que al agregarlas, se pueda comparar con los resultados hechos anteriormente. También investigamos qué plantas ayudarán a la limpieza, y escoger la que sea más eficiente y menos agresiva para la pileta.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio San Ignacio

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Pamela Arellano Sandoval



### ESTUDIANTES:

Emilia Dávila Esquivel  
Amalia Pozo Ureta



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Contaminación por CO<sub>2</sub> en la sala de clases

Existe una creciente preocupación por consumir alimentos saludables, hay leyes de etiquetado que diferencian los alimentos saludables de los que no lo son, sin embargo, no existen normativas para la calidad del aire, a pesar que respiramos entre 10 y 12 mil litros de aire al día y pasamos más del 90% de nuestro tiempo en espacios cerrados donde se acumulan contaminantes como; CO<sub>2</sub>, material particulado (PM), compuestos volátiles orgánicos (VOC), etc.

Este proyecto intenta poner el foco de atención en el aire y uno de los contaminantes más comunes y peligrosos que lo afectan es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) principal responsable del cambio climático.

Como equipo construimos detectores de CO<sub>2</sub> con programación en Arduino, recibimos la colaboración de la empresa AireOk ([www.aireok.cl](http://www.aireok.cl)) para calibrar y medir conjuntamente. Los detectores fueron instalados en sa-

las de clases junto con medidores de ruido para saber exactamente la hora de inicio y término de la clase.

Para condiciones de ventilación normales, encontramos que, en la mitad de la clase el CO<sub>2</sub> supera los 1.000 ppm umbral que provoca alteraciones negativas en la salud de los estudiantes, como reporta toda la literatura científica (somnolencia, pérdida de la capacidad cognitiva y leve aumento del pulso cardíaco). Además, calculamos que el tiempo mínimo que debe estar una sala desocupada (puertas y ventanas abiertas) para volver a ser saludable es aproximadamente 15 minutos, lo que concuerda con la duración de los recreos.

Aún nos quedan muchas dudas que resolver, experimentos que desarrollar y contaminantes que incluir, pero seguiremos buscando lograr “espacios saludables” para el aprendizaje.



### ESTABLECIMIENTO:

Instituto Nacional

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Marcel López Urbina



### ESTUDIANTES:

Simón Garrido Sepúlveda  
Benjamín Contreras  
Coloma  
Felipe Colli Olea  
Jorge Bascuñán Castillo  
Javier Gourdeh Díaz  
Vicente Peña Portales

Cristóbal Sandoval  
Fuentealba  
Bastían Romero Iturrieta  
Patricio Friz Moreno  
Adán Cavieres Campos  
Lucas Espinoza Tapia  
Matías Vega Fernández

## Presencia de la ciencia y tecnología en el arte contemporáneo

Desde los trabajos de Leonardo Da Vinci en áreas como ingeniería y anatomía, el arte y la ciencia han convivido en un vínculo que ha crecido al paso del tiempo. ¿Cómo la ciencia y tecnología se relacionan con la expresión del arte contemporáneo? ¿Es factible establecer diferencias claras entre ciencia, arte y tecnología? ¿La ciencia y la tecnología contribuyen al desarrollo del arte contemporáneo, con un fin utilitario, artístico o discurso crítico?

Con estas preguntas comienza la investigación cuyo objetivo es responder las interrogantes mediante la hipótesis que, en ciertas expresiones de arte contemporáneo, la ciencia y la tecnología cumplen un fin utilitario, artístico o discurso crítico, formando una unidad integrada que contribuye al desarrollo del arte contemporáneo.

Durante la investigación la metodología utilizada fue una revisión bibliográfica sobre artistas contemporáneos que integran la ciencia y tecnología en sus obras. Como resultado principal, se logra identificar que dichas obras o instalaciones, no solo usan la ciencia y la tecnología como herramienta o se utilizan para una obra artística, sino que, además, pueden ser un medio para impactar o generar conciencia sobre un tema en especial.

Se concluye, que tanto la ciencia, la tecnología, así como el arte son expresiones que se han influenciado mutuamente y que no pueden ser vistas como disciplinas aisladas en el desarrollo de un amplio campo de conocimientos que constituyen la cultura.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo 1 Javiera Carrera

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Artes y humanidades



### DOCENTE:

Roxana Nahuelcura Lobos



### ESTUDIANTES:

Carla Leal Cordero  
Emilia Palm Arriagada

## Priorización de asignaturas no-artísticas

Nuestro equipo ha observado un problema que consiste en que en los liceos municipales se priorizan otras asignaturas sobre las asignaturas artísticas. Generalmente los estudiantes de tercero y cuarto medio tienen menos asignaturas artísticas que otras.

Nuestra propuesta de solución consiste en proponer más oportunidades y opciones de asignaturas artísticas en la educación pública, demostrando que estas asignaturas influyen en las habilidades cognitivas, por lo que son importantes. Puesto que es un poco complicado agregar más horas en las asignaturas artísticas, proponemos que se debería hacer proyectos en asignaturas de más horas que involucren desarrollo artístico, como una interdisciplinariedad.

Los objetivos principales son crear una propuesta de proyecto interdisciplinario entre otras asignaturas y las artísticas, analizar la perspectiva de los estudiantes y los profesores ATEM mediante una encuesta sobre el efecto de las asignaturas artísticas en las habilidades cognitivas.

Lo primero que comenzamos a hacer es investigar los efectos de las asignaturas artísticas en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes y a crear posibles preguntas para la encuesta a estudiantes y profesores sobre la priorización de las otras asignaturas sobre las artísticas y si creen que estas son importantes para el aprendizaje y desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario  
Teresa Prats

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Artes y humanidades



### DOCENTE:

Fernanda Aldea Pereira



### ESTUDIANTES:

Agustina Mundaca Espinoza  
Sofía Montoya Uriol  
María Erices Cerda  
Fernanda Del Canto Yanquis  
Estefanía Ortiz Espinoza  
Ivannia Reyes Fuentes  
Viviana Acosta Guzmán  
Martina Benavides Soto



## El veganismo y salud

Cada vez más adolescentes deciden llevar una dieta vegana, esto trae un montón de beneficios para la salud, pero para reemplazar los productos de origen animal se consumen productos veganos. Estos productos veganos contienen un montón de ingredientes que no todos saben que efectos tienen en su salud. Por lo que la finalidad de esta investigación es evidenciar qué tan beneficiosos para la salud son los productos veganos.

La pregunta de investigación es ¿Cuál es la percep-

ción de las personas sobre qué son los productos veganos y cómo afectan al desarrollo y crecimiento de los adolescentes?

La finalidad de esta investigación es analizar los ingredientes de estos productos y ver qué tan buenos son para la salud. Además, realizaremos una encuesta a adolescentes y a sus padres sobre el veganismo en general y si creen que es beneficioso o perjudicial llevar una dieta vegana.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario  
Teresa Prats

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Fernanda Aldea Pereira



### ESTUDIANTES:

Abisua Vega Lizama  
Camila Núñez Scheblein  
Mía Llaulen Castro  
Isidora Briceño Arteaga  
Fernanda Bustos Rodríguez  
Anahís González Aniotz  
Josefa Bustos Álvarez  
Amand Consuelo Gutiérrez Pereira  
Adriana Mercado Sulvaran

## Contaminación en Santiago y efecto en las aves

Nuestro equipo investigó de forma cualitativa y cuantitativa el comportamiento de las aves presentes en el Liceo y cómo se veía afectado por la contaminación acústica presente.

Primero, hicimos un trabajo de investigación de las especies presentes, su riqueza y abundancia. Encontramos que la riqueza de aves del Liceo era de 8 especies distintas, las cuales son Tórtola, Chercán, Zorzal, Chincol, Paloma, Mirlo, Tiuque y Cachudito (ordenadas según frecuencia de avistamiento, de mayor a menor). Segundo, establecimos dos momentos de observación (en recreo y en clases) para comparar el comportamiento de ellas. Registramos los datos en nuestras bitácoras, teniendo en cuenta variables como el clima, la presencia de personas, la comida disponible, entre otras. Por último, analizamos los resultados obtenidos para levantar conclusiones.

La hipótesis era a “mayor cantidad de personas hu-

biera, menor riqueza de aves podríamos encontrar”, pero los resultados nos mostraron algo diferente: cuando más personas hay más aves también.

Creemos que esto se debe a condiciones de la observación y del lugar. Por una parte, pudimos tomar pocos datos cuantitativos, y por otro, el recreo observado fue cuando las y los estudiantes desayunaban y quedaban restos de comida en el suelo, lo que podría estar atrayendo a las aves. Además, durante algunos de los periodos de clases observados, ocurrió que había estudiantes en el patio haciendo ruidos lo que pudo asustar a algunas aves.

Trabajo futuro será aumentar el tiempo de observación en otros recreos, y también medir la cantidad de estudiantes presentes para correlacionar entre el número de personas y la presencia de aves (riqueza y abundancia) como una forma de seguir indagando en el efecto que tenemos las personas en nuestro medio natural.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Confederación Suiza

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Daniela Andaur Arenas



### ESTUDIANTES:

Bylli Coronado Acosta  
Aldair Ochoa Zúñiga  
Camila Pereda Aguirre  
Ismael Segura Campos  
Yenedi Rondón Matute  
Josemaría González Rodríguez  
Jack Melgarejo Julian  
Anthony Sánchez Piñeiro  
Lucas Cerón Sandoval  
Ángel Pérez González  
Steven Lavado Oruna

## Composición de la comunidad zooplanctónica de lagunas urbanas

Escogimos el tema de estudio mediante una conversación de todo el grupo y llegamos a esa decisión porque tenemos fácil acceso a las dos lagunas del Parque O'Higgins y quisimos indagar sobre el zooplancton que habitaba en ambas lagunas.

¿Existirán características similares entre el zooplancton de lagunas sometidas al calentamiento global y el zooplancton de las lagunas del Parque O'Higgins y Humedal de Batuco?

En la zona litoral y superficial de ambas lagunas del Parque O'Higgins, hemos tomado muestras de agua de forma mensual, utilizando redes limnológicas de aproximadamente 100 micrómetros de apertura de malla, concentrando el zooplancton en el colector de la red, para luego verterlo en frascos que contienen 12 mililitros de formalina para fijar la muestra. El contenido es filtrado

y analizado en el laboratorio, observando y clasificando taxonómicamente el contenido de plancton bajo lupas estereoscópicas con aumento máximo de 40X. Los datos se registraron en tablas, expresando el resultado en individuos por litro.

Por otro lado, en cada laguna hemos medido la transparencia del agua mediante disco Sec-chi y hemos registrado la temperatura. Antes de diciembre de 2021 hemos tenido registros sólo de plancton, sin embargo, desde mayo de 2022 hemos sumado la cuantificación de las variables abióticas descritas.

Finalmente realizaremos la comparación de la diversidad de especies de zooplancton y su abundancia entre ambos cuerpos de agua del Parque O'Higgins y del cuerpo de agua del Humedal de Batuco.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Manuel Barros  
Borgoño A-10

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carlos Trapp Vera



### ESTUDIANTES:

Lucas Moglia Cerda  
Santiago Valdebenito Aravena  
Maximiliano Ortíz Manquián  
Diego Caniullán Fuentes  
Gabriel Villanueva Leal  
Benjamín Jopia Figueroa  
Juan Taulis Soto  
Carlos Mago Catamo  
Sean López Riquelme

## Salubridad en alimentos callejeros versus comercio establecido

El presente proyecto de investigación se centra en el análisis de las condiciones de higiene e inocuidad de alimentos que se venden en el comercio ambulante y establecido de la comuna de Talagante. Esta investigación aborda un tema de gran relevancia ya que influye en la conciencia del consumidor al momento de ingerir ciertos alimentos.

El objetivo de nuestra investigación es evaluar el grado de cumplimiento de las medidas de higienes y de los criterios microbiológicos establecidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) para la venta de alimentos (completos y jugos de fruta) en el comercio ambulante y establecido de la comuna de Talagante y cuantificar la presencia de microorganismos en dichos alimentos, analizar resultados y socializarlos con la comunidad.

Nuestra metodología se enfoca en analizar la higiene de alimentos sin fritura, ya que esta destruye las bacterias. Se utilizó una metodología de laboratorio con placas de recuento de aerobios en alimentos de los dos establecimientos. Tras el análisis y espera para resultados, se ge-

neró un informe detallado para evaluar la higiene.

Los resultados muestran que en la feria, se observa que la presencia de Recuento de Aerobios Mesófilos (RAM) es alta (105 -106), mientras que *E.coli* cumple con un nivel bajo (<10 UFC/g) y *S. aureus* cumple al límite (490 UFC/g). En cuanto al local establecido, no se cumple con los parámetros microbiológicos; todos los recuentos de UFC son excesivos y hay menos enterobacterias que en la feria.

Nuestra conclusión es que la presencia de *E.coli*, *S. aureus*, enterobacterias y aerobios mesófilos en alimentos se debe principalmente a la falta de higiene y prácticas inadecuadas de manipulación. Las enterobacterias señalan contaminación fecal.

Un programa de mejora en la manipulación de alimentos en la venta de comestibles listos para el consumo sería clave para garantizar la seguridad alimentaria y promover prácticas higiénicas, protegiendo la salud del consumidor.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio El Niño Jesús

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Jorge Miranda Armijo



### ESTUDIANTES:

Alondra Retamales Jorquera

Daniel Candia Cifuentes

Anaís Ortiz López

Magdalena Adasme Ibieta

Katyna Carrasco Peralta

Fernanda González Avilé

## Contaminación lumínica y cómo afecta a los seres vivos

Nuestro trabajo fue sobre la contaminación lumínica, este tema nos motivó ya que hoy en día estamos muy expuestos a diferentes estímulos de luz durante nuestras actividades diarias y queríamos saber cómo esto podía provocar cambios o alteraciones en nuestras funciones. Para eso planteamos como equipo trabajar con la planta elodea, planta que tiene sus hojas muy delgadas y que es fácil de estimular y obtener resultados visibles.

Para eso trabajamos con dos frecuencias de luz led (cálida y fría), durante un rango de tiempo (de 0 a 45 minutos aprox). Observamos las burbujas que comenzaron

a salir de la elodea (formación de oxígeno) con cada tipo de luz LED.

A través de nuestras observaciones y conteo nos dimos cuenta que la planta fue estimulada más rápidamente por la luz cálida que por la fría y eso lo pudimos comprobar en los espectros de absorción de cada luz, ya que la luz cálida tiene un rango de estimulación más cercano a los pigmentos fotosintéticos.

Podemos concluir que ambas luces tienen efectos sobre las plantas, y dependerá de lo que queramos realizar con ella cuál luz ocuparemos.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Tegualda de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Katherine Oetiker Zúñiga



### ESTUDIANTES:

Karla Bastías Urrea  
Paz Campos Cisternas,  
Constanza González Quijada  
Valentina González Reyes  
Almendra Jorquera Piña  
Rocío Muñoz Orellana  
Cristian Montecinos Sepúlveda  
David Benítez Cáceres  
Francisco Figueroa Herrera  
Oliver Alarcón Pino  
Josefa Díaz Rivera  
Christopher Aguirre Olguín  
Camila Catalán Riquelme  
Constanza Vargas González  
Samara Sánchez González  
Escarlet Canales Bahamondes  
Victoria López Quiroz

## Presencia de líquenes como bioindicador

La investigación realizada se enfoca en el estudio de los líquenes, puesto que nos preocupa la contaminación ambiental del sector de Talagante, ya que es la comuna donde está nuestro establecimiento educacional.

Los líquenes son seres vivos, los cuales se conforman por simbiosis entre un hongo y un alga o una cianobacteria. Estos seres vivos son bioindicadores, ya que los líquenes son muy sensibles a la contaminación atmosférica, por lo que el desarrollo de estos se produce en baja cantidad en lugares con estas características. El estudio de los líquenes nos dará a conocer que relación tiene su presencia con la contaminación atmosférica de los sectores seleccionados.

Esto nos llevó a realizar la siguiente pregunta de investigación: ¿Altos niveles de contaminación del aire como los del centro de Santiago afectan el crecimiento de organismos como los líquenes, en comparación a lugares

con menor contaminación del aire como un sector de Talagante?

Recolectamos diversas muestras las cuales nos ayudaron a evidenciar que en las zonas de Talagante hay una mayor riqueza de líquenes, en comparación a los que se encuentran en los sectores de Santiago, ya que los líquenes se encuentran en menor medida.

Llegamos a las conclusiones de que los líquenes son más escasos en las zonas de Santiago donde tomamos muestras. En estos sectores predomina el crecimiento crustoso de los líquenes. Esto se produce por la mayor contaminación ambiental y por la sequedad que se encuentran estos árboles. En cambio, en los sectores de Talagante se encontró una mayor cantidad, los cuales desarrollaban un crecimiento crustoso, pero había más cantidad de folioso. Esto se debe a la menor contaminación, intervención y resequedad.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Nataly Morales



### ESTUDIANTES:

Fernanda Isidora García Andrade  
Alicia Alejandra Conejera Martínez  
Eleonor Bustamante Soto  
Tomás Ignacio Peña Donoso  
Magdalena Cantillano

## Divulgación sobre carreras astronómicas

Primero, decidimos saber acerca de preferencias de carreras de educación superior de los estudiantes del Liceo. Luego, realizamos una encuesta para evaluar su conocimiento y su elección de carreras. Debido a que la encuesta fallo en la participación, decidimos realizar di-

vulgación a través de trípticos relacionados a las carreras relacionadas a la astronomía y distintas formas de informarse en relación con estas y por último entregamos los trípticos a alrededor de 40 personas a las cuales también se les contó acerca del proyecto y cuáles eran sus fines.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Gustavo Ruiz Cornejo



### ESTUDIANTES:

Martín Muñoz Leal  
Diego Donoso Candía  
Freddy Lastra San Martín

## Salud pública poco eficiente en Talagante

Nuestro equipo considera que la salud pública de Talagante no es óptima para cubrir las necesidades de los ciudadanos. En experiencias personales, al momento de dirigirnos a centros de salud primaria y hospitales de la comuna nos ha tocado vivir largos tiempos de espera en conjunto con la saturación, mala atención del personal, falta de insumos que terminan en una derivación a lugares más alejados, contagios no deseados de algún otro paciente y falta de especialidades. Además, hemos preguntado a personas de la calle y hemos leído varios estudios sobre el tema.

Queremos abordar esta temática desde una perspectiva científica. Nuestro plan de trabajo consiste en visitar el Cesfam de la comuna de Talagante con el fin

de obtener información clave sobre los tiempos de espera de los pacientes y su relación con la gravedad del motivo por el cual asisten al recinto. También realizaremos una entrevista a personal de salud del Cesfam ubicado en calle Esmeralda al lado del Colegio Alborada. Luego, realizaremos una encuesta dentro de nuestro liceo para conocer los motivos por el cual asisten a los centros de salud primaria. Recopilando todo esto podremos sacar conclusiones.

Finalmente, visibilizar las problemáticas surgidas respecto a centros de salud primaria de Talagante post-pandemia desde un punto de vista de un estudiante de cuarto medio, estando al límite de hacernos responsables de nuestra propia salud.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carolina Berrios Mendoza



### ESTUDIANTES:

Ángel Griñén Osorio

Martina Morales Catalán

Amanda Trincado Jara

Felipe Orellana Zamorano



## Hongos alucinógenos y sus efectos

Nuestro equipo tenía un interés por el reino fungi y los aspectos psicológicos, por lo que decidimos investigar sobre los hongos alucinógenos. Estábamos intrigados por este tipo de hongo y a la vez por el creciente consumo de hongos en la población juvenil. Decidimos centrarnos en el conocimiento de cierto rango etario (14 a 18 años) sobre los hongos alucinógenos, específicamente el hongo *Psilocybe semilanceata*, coloquialmente conocido como mongui.

Decidimos investigar “la percepción de los adolescentes sobre los hongos alucinógenos, en específico el mongui” la cual fue a través de una encuesta, esta estaría

dirigida a nuestra comunidad estudiantil, sujetos de una edad entre 14 a 18 años.

De estos resultados observamos que mayormente no existía el deseo de consumir este tipo de seta y no tenían conocidos que la hubieran consumido, a la par conocían los efectos negativos que podrían tener y la mayoría de los sujetos de estudio opinaban que es importante saber los efectos de este tipo de sustancias.

Por esto podríamos concluir en que los jóvenes desean saber más sobre este tipo de hongos para poder prevenir el consumo en ellos o en su círculo social cercano.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo República de Grecia

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Mireya Lara Díaz



### ESTUDIANTES:

Ignacio Osorio Huerta  
M<sup>a</sup> José Gajardo Viera  
Jesús Lazcano Osorio  
Diego Ramírez Álvarez  
Sarai Ramírez Álvarez  
Jade Ortiz Hormazábal  
Antonia Gálvez Pizarro  
Jael Gálvez Cossio  
Priscila Molina Colina  
Andrés Baigorrotegui Pérez

## Automedicación en estudiantes de enseñanza media

Uso de fármacos antiinflamatorios no esteroides (AINES) en estudiantes de 2°, 3° y 4° medio, ¿Qué tan común es su consumo? De esa pregunta central salían dos temas iniciales, el consumo recetado y el no recetado (automedicación).

La metodología consistió en realizar una encuesta respecto al consumo de fármacos AINES.

La muestra que ocupamos en la investigación fueron los alumnos del Liceo Grecia entre 2do y 4to medio. 91 personas respondieron la encuesta.

Los resultados indican que 66 estudiantes han consumido fármacos AINES de forma no recetada y 25 los

consumen con receta. Un total de 65 estudiantes han consumido por lo menos una vez fármacos AINES sin necesitarlos (aparentemente) y 26 no los toman si no es absolutamente necesario y justificado. Sólo 24 estudiantes han notado una dependencia a los fármacos AINES en su círculo cercano, mientras que otros 67 no lo notan o no se han percatado.

Pudimos concluir que a pesar de que los estudiantes no muestren una adicción y/o dependencia a los fármacos AINES lo tiene muy normalizado gracias a su entorno, lo que sí podría generar una adicción a largo plazo y a otros fármacos.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo República de Grecia

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Mireya Lara Díaz



### ESTUDIANTES:

Kevin Concha Berrios  
Antonella Reyes Muñoz  
Antonia Lagos Gaete  
Agustín Santos Muñoz  
Priscila Herrera Naranjo  
Ismael Hazard Cabezas  
Paskal Aguilera Santibañez  
Valentina Farías Farías  
Camila Cartagena Mena

## Capacidad de almacenaje hídrico de los musgos

En esta investigación, exploramos la capacidad absorptiva de los musgos presentes en nuestro entorno escolar. Iniciamos el estudio recolectando muestras de musgo en suelo seco, normal y húmedo, utilizando un higrómetro para clasificar las condiciones. Establecimos tres parcelas de 1x1 metro cada una con diferentes proporciones de musgo y tierra: suelo desnudo, 50% musgo y 50% tierra, y completamente cubierto por musgo. Implementamos mini invernaderos para controlar variables externas y proteger las muestras.

La metodología incluyó la medición de la humedad inicial de las muestras con un sensor digital. Posteriormente, añadimos 250 ml de agua a cada muestra y registra-

mos la variación de humedad con el higrómetro. Aunque los datos estadísticos no revelaron diferencias significativas entre las condiciones M0, M50 y M100, se observó una tendencia que sugiere una mayor humedad en M100, respaldada por la literatura que destaca la capacidad de los musgos para retener el doble de su tamaño en agua.

A pesar de la falta de significancia estadística, la investigación apunta a la confirmación de la hipótesis: la presencia de musgo favorece la absorción de agua en mayor cantidad y de manera más rápida. Se identificaron posibles limitaciones, como el tiempo de medición, la variabilidad en los instrumentos utilizados y la influencia de factores externos como la radiación solar y la lluvia.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Santa Úrsula

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Carolina Carvajal Pizarro



### ESTUDIANTES:

Isidora Vargas Araya  
Pascalle Fernández Núñez  
Antonella Zavalla Soto  
Isidora López Gómez  
Josefa Martínez Espinoza

## Astrofísica y algunos fenómenos del Universo

La principal motivación para realizar el estudio de algunas propiedades de los agujeros negros, agujeros de gusano y agujeros blancos, es la curiosidad del equipo por conocer estos fenómenos, ya sea, en forma práctica o en forma teórica.

El trabajo se basa en investigar y realizar preguntas a especialistas sobre posibles transformaciones de la materia, la velocidad, el tamaño de la materia, etc... en estas estructuras del universo.

Realizamos un cuestionario-encuesta que fue aplicado a especialistas de la institución denominada Centro de Astrofísica y Tecnologías Afines (C.A.T.A.), utilizando la plataforma Google forms.

Se concluye que existe información concreta sobre los agujeros negros. En cambio, los agujeros blancos solo existen en teoría e incluso, algunos investigadores señalan que es difícil responder preguntas referidas a este tipo de fenómenos. Es por esto, que los encuestados entregan respuestas sobre la existencia de los agujeros negros.

Con esta investigación, se espera que interrogantes referidas al estudio de agujeros negros, agujeros blancos y agujeros de gusano sean respondidas y permitan aclarar dudas sobre la presencia o existencia de estos fenómenos en el universo. Además, se espera que esta investigación permita generar otras instancias de investigación sobre estos temas.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional  
Municipal Cardenal  
Antonio Samoré

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Sebastián Navarrete Zenteno



### ESTUDIANTES:

Amanda Martín Villalón  
Florencia Chávez Lagunas  
Juan Gómez Díaz

## Convivencia escolar

Esta investigación nació por la necesidad de dar a conocer los distintos tipos de convivencia dentro del aula de clases. Para ello, se llevó a cabo un registro diario durante una semana, sobre sucesos y comportamientos realizados por nuestros compañeros, estudiando reacciones y emociones.

Luego de una semana, se analizaron y compararon los

resultados. A partir de esto, se concluyó que el peso de los comportamientos recae en la convivencia; si los cursos tienen malos comportamientos se genera una mala convivencia y emociones negativas como impotencia, envidia, ira e incomodidades. En cambio, si hay una buena convivencia existirán mejores emociones, amabilidad, confianza y respeto.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Piamarta

### COMUNA:

Estación Central

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Marcos Orellana Véliz



### ESTUDIANTES:

Agustina Cruces Bravo  
Danibet Esparragoza Valero  
Grecia Gutiérrez Rodríguez  
Rulenny Fernández Alcántara  
Kiara Martínez Fuenzalida  
Anais Arriagada Moraga

## Comprendiendo nuestro universo

La “Teoría del erizo de mar” explica una posible combinación de tres teorías conocidas sobre nuestro cosmos, las cuales son: El Big-Bang, Teoría de cuerdas e Inflación eterna.

La gran explosión de Big-Bang provocó el nacimiento de cuerdas hechas de materia cósmica, que al chocar en-

tre sí producen vibraciones dando origen a un nuevo universo. Al estar ocurriendo eternamente, se crean distintos universos con distintas características cada uno, pero unidas por cuerdas en común. Resultando en un nuevo modelo de universo en dónde se nos explica el funcionamiento del cosmos a través de estas teorías.



**ESTABLECIMIENTO:**

Colegio Piamarta

**COMUNA:**

Estación Central

**CICLO:**

Educación media



**CATEGORÍA:**

Investigación

**DISCIPLINA:**

Ciencias Naturales



**DOCENTE:**

Marcos Orellana Véliz



**ESTUDIANTES:**

Martina Cartes Riquelme

Marcela Serrada

José Rojas Sánchez

## Fotosíntesis en diferentes tipos de luces

Este proyecto se basa en el crecimiento y vida de las plantas, por lo tanto, haciendo uso de diversos tipos de luces, se confeccionaron 3 cajas; una con luces cálidas, una con luces frías y otra sin luz, esto junto a otras que eran expuestas a la luz solar, manteniendo registros de su crecimiento.

Nuestra hipótesis consistía en que las lentejas podrían tener un crecimiento más débil sin la luz solar, dado que las plantas necesitan al sol para tener un desarrollo efi-

ciente, por lo tanto, las demás situaciones que no sean expuestas a la luz solar morirán primero.

Sacamos conclusiones para compararlas al final del experimento, concluyendo que la hipótesis principal estaba errada, ya que “a la hora de realizar cultivos vegetales, hay que tener en cuenta diversos factores que pueden afectar a su crecimiento, como pueden ser: medio de cultivo, temperatura, luz, etc.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Piamarta

### COMUNA:

Estación Central

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Marcos Orellana Véliz



### ESTUDIANTES:

Martina Muñoz Villaseca  
Bastían Fernández Santander  
Antonia Elgueta Soto  
Lisette Castillo Mena  
Jainell Martínez Duarte

## Distimia, demencia y Alzheimer

La principal motivación que llevó a este grupo a trabajar “la distimia, enfermedad de Alzheimer y la demencia” es que se percibe que nuestra sociedad no tiene el conocimiento adecuado sobre estas enfermedades.

Es por esto que se realizó un cuestionario-encuesta con los antecedentes que se presentaba, aplicándose a la comunidad escolar del centro educacional cardenal Samoré.

Los principales resultados señalan que la comunidad tiene conocimiento sobre distimia y enfermedad de Alzheimer, sin embargo, confunden algunos conceptos relacionados con la demencia, presentando mayor cantidad de respuestas incorrectas cuando se trabaja este concep-

to. La comunidad responde correctamente las preguntas del cuestionario y se destaca que un alto porcentaje de encuestados señalan que la salud mental tiene una solución social o que nuestra sociedad está consciente sobre la importancia de tener una buena salud mental. Además, muchas personas refieren que tener una buena alimentación, acudir al médico, realizar ejercicios físicos y mentales, ayudan a estar bien mental y emocionalmente.

Se espera que este estudio sea la base para que se continúe trabajando con informar a la población sobre estas enfermedades y generar los espacios para que las personas puedan tratar posibles problemas socioemocionales.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional  
Municipal Cardenal  
Antonio Samoré

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Sebastián Navarrete Zenteno



### ESTUDIANTES:

Diego Rodríguez Espinoza  
Santiago Chávez Oberto  
Victoria López Di'Pascua



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales





## Reproducir frutillas desde aquenios

La investigación pretende determinar qué tipo de sustrato es más efectivo para el crecimiento de semillas de frutillas.

Comparamos 3 sustratos diferentes: sustrato original de invernadero sin tratar, tierra de hojas comercial y sustrato de coco. Se sembraron la misma cantidad y tipo de semillas en cada sustrato y se mantuvo en iguales condiciones de agua, temperatura.

Los resultados mostraron que el sustrato original del

invernadero produjo las primeras plántulas a las 2 semanas de haber sembrado, sin embargo, las plantas que habían crecido se secaron y no siguieron creciendo.

Por conclusión es posible mencionar que el sustrato ideal para el cultivo de las semillas de frutillas fue el terreno original, pero debido tal vez a la poca absorción de agua por ser un terreno arcilloso el agua no filtró lo suficiente para mantener las plantas con vida.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Familia de Nazareth

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Angélica Urra Painén



### ESTUDIANTES:

Clemente Cartes Anderson  
Daniel Cantizano Vásquez

## Los efectos conductuales del uso de la tecnología con pantallas en niños

Nuestro equipo se interesa en el tema debido al aumento de la tecnología utilizada por niños y adolescentes y que muchos muestran una clara dependencia a ellos.

La pregunta de investigación es ¿Qué tipo de conductas predominan en niños y niñas preescolares y de 1er ciclo del Colegio Familia de Nazareth tras el uso de algún tipo de pantalla electrónica?

La metodología usada fue investigar estudios realizados en Chile sobre el uso de pantallas, en niños y niñas.

Identificar los momentos donde suelen utilizarse pantallas de manera recreativa en niños de edad escolar temprana, mediante el envío a padres de los niños encuesta sobre como suelen ser los niños al estar presentes a pantallas o sin ellas. Finalmente realizar una intervención a los niños con pantallas seleccionando una actividad llamativa, observando y evaluando las reacciones, para luego analizar los resultados. Tabular resultados junto con las respuestas de las encuestas.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Familia de Nazareth

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Angélica Urra Painén



### ESTUDIANTES:

Catalina Pino Huaiquío

## Necesidad de cultivos en menos tiempo

La investigación pretende comprobar qué tipo de cultivo de betarraga es más eficiente. Se compararon dos cultivos, uno con semillas adquiridas en el comercio y otro cultivo con restos vegetales de una betarraga con tallo y hoja.

Ambos cultivos fueron sometidos al mismo tipo y cantidad de riego. Al cabo de una semana comenzaron a germinar las semillas y el cultivo de restos de betarraga comenzó a formar más hojas.

Al cabo de dos meses, las plantas de semillas de betarraga se hicieron más grande y el cultivo con resto del vegetal creció 4 veces más en longitud.

Al revisar las plantas de ambos cultivos ambos presentan raíz pero no fruto.

Se concluye que el cultivo más eficiente en la producción de betarraga es el realizado con semillas, debido a que el cultivo de restos de vegetales sólo creció la planta en longitud pero no la formación de fruto.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Familia de Nazareth

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Angélica Urra Painén



### ESTUDIANTES:

Trinidad Rubilar Jara  
Isidora Carrasco

## Cole-psicología: Salud Mental y rendimiento académico

Sobre esta elección de investigar el tema se desarrolla en un entorno cotidiano, ya que afecta a la mayoría de los adolescentes. La relevancia se deriva de la universalidad de las experiencias estresantes en esta etapa de la vida. La investigación se llevó a cabo mediante la creación, desarrollo y análisis de una encuesta.

La encuesta, dirigida a estudiantes de III°M y IV°M, generó un total de 82 respuestas. Los resultados destacaron que las principales fuentes de estrés para los participantes eran las notas académicas, las interacciones con compañeros y las evaluaciones. Estos hallazgos subrayan

la importancia de abordar los desafíos relacionados con el rendimiento académico y las dinámicas sociales en el colegio.

La ansiedad asociada con el rendimiento académico sugiere la necesidad de implementar estrategias de apoyo educativo, mientras que las tensiones entre compañeros señalan la importancia de fomentar un ambiente escolar inclusivo y saludable. Además, el estrés relacionado con las evaluaciones destaca la necesidad de abordar eficazmente las exigencias académicas.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Los Alpes

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Felipe Yáñez Zúñiga



### ESTUDIANTES:

Diego Muñoz Méndez  
Diego Estrada Chaparro  
Sofía Sánchez Aldayuz  
Aileen Altamirano Sánchez  
Álvaro Jara Navarro  
Benjamín Yáñez Muñoz

## Efecto del pH en el crecimiento de las plantas

Hoy en día con el cambio climático y también los diversos pesticidas en el mercado que generan contaminación de suelos se ve dificultada la siembra de productos de consumo humano. Es por ello que nos interesamos en llevar a cabo esta investigación para descubrir qué factores pueden beneficiar el cultivo en casa y así se genere una mayor facilidad de germinación y crecimiento de semillas.

Para este experimento utilizamos la semilla de rabanito cherry bell, la cual fue sembrada en dos sustratos distintos y también modificamos el pH del agua de riego con elementos que podemos encontrar en nuestro hogar.

A partir de lo anterior nos planteamos como objetivo general determinar qué pH de agua de riego y tipo de sustrato es más efectivo para que las semillas de rábano puedan germinar más rápido en un rango de un mes. Nuestra hipótesis es “La semilla de rabanito cherry bell crecerá

óptimamente si se siembra en un sustrato cuya composición tenga más porcentaje de arena y el pH del agua de riego utilizada sea más alcalina”.

La metodología consistió en recolectar los materiales a utilizar, elegir la semilla, realizar la prueba de flotabilidad, sembrar las semillas viables en los diversos sustratos y comenzar el riego con las aguas de distinto pH cada tres días, hasta que comenzaran a germinar las primeras semillas.

Las semillas que se sembraron en compost con arena en mayor proporción, obtuvimos que en el vaso control fueron las primeras en germinar a los 3 días ya habían 6 de 10 semillas germinadas, sigue el agua con bicarbonato, donde germinaron 3 de 10 semillas, en el vaso regado con agua y azúcar sólo 1 semilla y en el vaso que contenía riego de agua con leche no hubo germinación.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo A-131

### COMUNA:

Buín

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Emmily Conejeros Arriagada



### ESTUDIANTES:

Helena Rubio Cerda  
Isidora Sánchez González  
Mateo Miranda Jiménez  
Vicente Pérez Ibarra  
Josefa Díaz Contreras  
Gaspar Bolvarán Moreno

## Bacterias presentes en objetos de uso cotidiano

Como sociedad cada vez estamos más en contacto con aparatos tecnológicos, alejándonos cada vez más entre humanos, pero acercándonos a los microorganismos como bacterias, hongos, entre otros. Por esta razón, nos interesamos en investigar qué objetos utilizados en nuestra vida diaria contienen mayor cantidad de bacterias. Para este experimento fue necesario hacer cultivo de bacterias con muestra de un teléfono, audífonos, teclado de notebook.

A partir de lo anterior, nos planteamos como objetivo analizar los diferentes tipos de microorganismos que po-

demo encontrar en los teléfonos celulares, audífonos y teclado de notebook. Nuestra hipótesis es que en el teléfono encontraríamos mayor cantidad de bacterias e incluso otro tipo de microorganismos como hongos.

La metodología consistió en preparar placas petri con agar-agar, utilizar cotonos esterilizados para sacar muestras de los objetos tecnológicos y luego dejar las placas en una temperatura adecuada a la espera de resultados. Nos encontramos que efectivamente en el teléfono celular se encontró mayor cantidad de colonias de bacterias, es decir, nuestra hipótesis fue acertada.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo A-131

### COMUNA:

Buin

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Emmily Conejeros Arriagada



### ESTUDIANTES:

Eloísa Huenupi Maritru

Lady Muñoz Barrera

Martín Aravena Sandoval

Vicente Pérez Ibarra



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



## Efectividad de shampoo anticaspa

En una clase de biología estábamos hablando sobre distintos tipos de hongos incluyendo el hongo *Pityrosporum ovale* el cual es el que produce la caspa, entonces nosotros curiosos queremos saber cuál shampoo ataca mejor a este hongo.

La pregunta de investigación es ¿Cuál es la efectividad de los shampoos anticaspa disponibles en el mercado para el tratamiento y la prevención de la caspa, y cuáles son los factores clave que influyen en su eficacia?

La hipótesis planteada por el equipo consiste en que

el uso regular de un shampoo anticaspa reducirá significativamente la cantidad de caspa en el cuero cabelludo en comparación con el uso de un shampoo convencional sin propiedades anticaspa, en un periodo de 4 semanas, en un grupo de individuos con problemas de caspa.

La metodología consistió en aplicar una encuesta relacionada al uso de shampoo anticaspa a personas que presenten caspa en su cuero cabelludo para comprobar que tipo de shampoo es más efectivo para la caspa.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo A-131

### COMUNA:

Buín

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Emmily Conejeros Arriagada



### ESTUDIANTES:

Cristóbal Cofré Guerra  
Jeral Fica Miranda  
Ángeles Grandon Maitre



### CATEGORÍA:

Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Biodiversidad en nuestro establecimiento

La biodiversidad es una propiedad fundamental de los ecosistemas. Debido a sus características, es un sistema complejo que involucra a la diversidad ecológica, de especies, genética, y el flujo característico de energía y materia entre sus componentes. En los colegios, reconocemos la presencia de un tipo particular de ecosistemas, denominado urbano, ya que se encuentra en contacto directo con la ciudad, presenta elementos naturales y artificiales y, además, está en constante interacción con agentes externos.

Esta investigación, de carácter exploratorio, tiene por objetivo evaluar la biodiversidad de plantas y aves en un ecosistema urbano del colegio CEMAR. Para medir su calidad, se utilizó el índice de Shannon, que incluye las características de abundancia y riqueza de las especies presentes. Los grupos incluidos en la identificación de especies corresponden a plantas como arbustos y árboles,

así como especies de aves.

El índice de Shannon nos permitió calificar la biodiversidad de plantas y aves por separado, obteniendo una calidad promedio de 2,1, lo que indica una biodiversidad normal. Para las aves, que fueron observadas durante 3 días en periodos distintos, obtuvimos un índice de Shannon de 1,6, indicando una diversidad baja. Estos resultados se explican por la gran intervención que tiene este ecosistema, por un lado, está en constante mantención por jardineros y está en una zona transitada con accesos a salas, pabellones, canchas y gimnasios.

Para finalizar, nuestra proyección fue la concientización a los y las estudiantes sobre la biodiversidad, lo que pudo lograrse mediante la divulgación del proyecto en la feria científica del colegio, donde se presentó herbarios creados por el equipo y un registro fotográfico de las aves del lugar.



### ESTABLECIMIENTO:

Complejo Educacional Maipú

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Jeczan Zambrano



### ESTUDIANTES:

Alan Fuentes Fonseca  
Constanza Villalón Vergara  
Valentina Arenas Gajardo  
Amaya Oria Pérez  
Felipe Contreras Ronda



### CATEGORÍA:

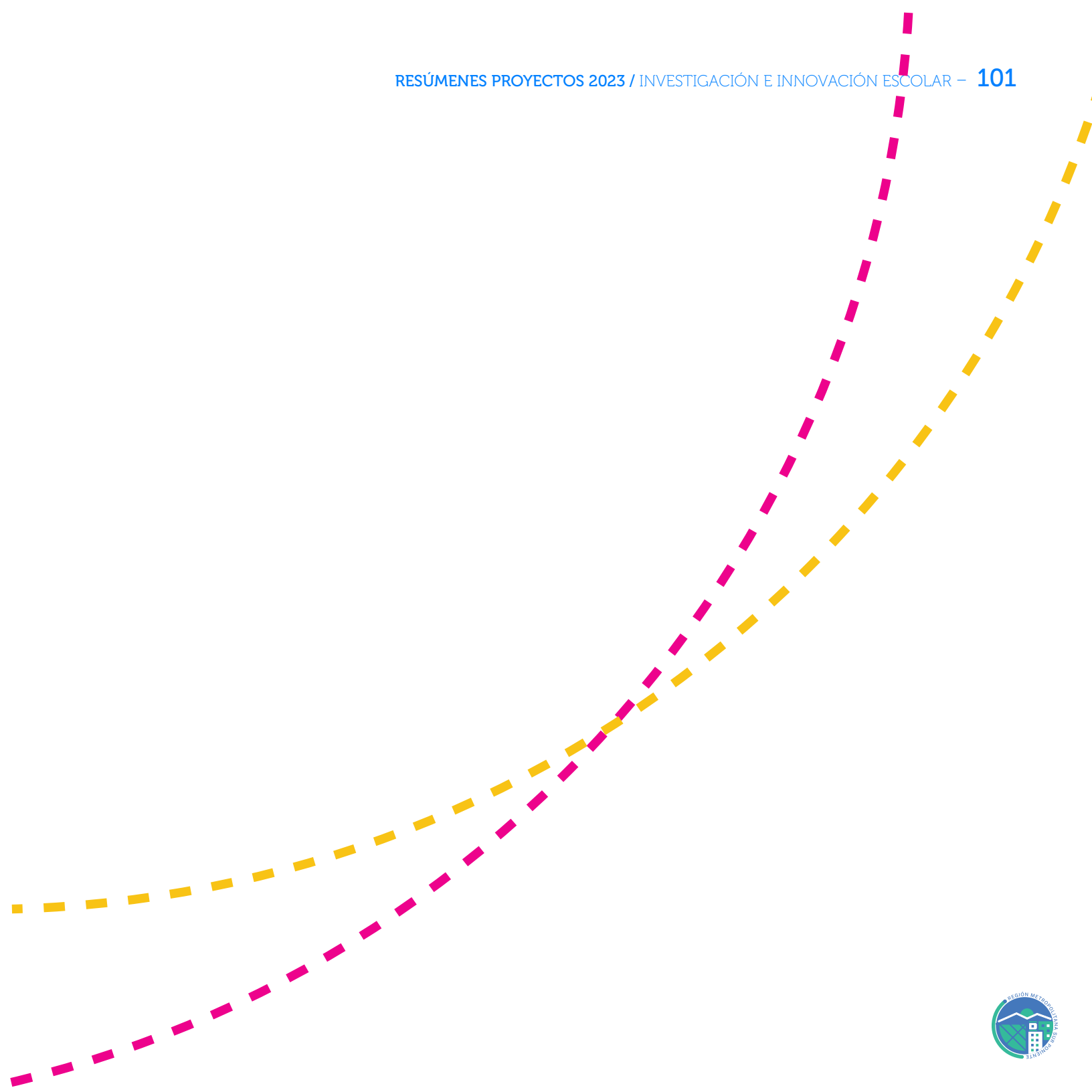
Investigación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales











# Innovación Enseñanza Básica

## Segundo ciclo (5° a 8° básico)

## Tala de árboles y cuidado de la naturaleza

Como equipo decidimos trabajar informando sobre lo qué es la tala de árboles o deforestación, cuáles son las causas y las consecuencias para el medio ambiente y específicamente en la escuela. Además de conversar sobre el cuidado a los árboles que ya tenemos en el entorno.

Se decidió realizar 3 acciones: grabar un video en lengua de señas chilena (LSCh) que informa sobre la deforestación causas y consecuencias, lo segundo es realizar una presentación hacia los estudiantes de la escuela con

un juego que represente los cuidados que se requieren para evitar la tala indiscriminada de árboles y realizar la plantación de un árbol de flora nativa chilena en la escuela para el cierre del proyecto.

La búsqueda de información fue difícil, ya que había muchas palabras en español que no entendíamos con claridad, por lo que necesitamos apoyo de la profesora. Tampoco había interpretación en los videos que buscamos.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela diferencial para niños sordos

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Catalina Armijo Sobarzo



### ESTUDIANTES:

Valentina Bravo Bolbarán  
Rayén Gálvez Gálvez  
Matías Pérez Rodríguez  
Antonela Vera Lazo  
Antonia Candia

## Falta de acceso a la comunicación entre las personas sordas y Carabineros

Nuestro proyecto surge con el objetivo de contribuir a la comunicación entre personas Sordas y carabineros por medio de la Lengua de Señas Chilena (LSCh), puesto que hay grandes barreras de comunicación entre ellos/as con las personas Sordas. Para esto desarrollamos un proyecto de innovación científica llamado “Señabulario para Carabineros de Chile”, el que consiste en fotografiar cada seña para dejar un registro visual que pueda ser recordado por carabineros posteriormente.

Este proyecto fue desarrollado por un listado que nos enviaron desde la 39° comisaría de Carabineros de Chile de la comuna de El Bosque. Comenzamos con la explicación de cada seña y el uso en el contexto policial en

compañía del profesor Sordo de Lengua de señas chilena (LSCh). Con cada palabra interiorizada comenzamos a fotografiarnos realizando el listado de señas (12 en total). El señabulario tuvo dos cambios: de forma, le agregamos colores y elementos visuales alusivos a carabineros; y de contenido, ya que, por tiempo, eliminamos palabras que habían surgido de los/as estudiantes.

Teniendo el proyecto listo, se nos sugirió realizar la presentación del “señabulario” en la comisaría con la que estábamos generando vínculos. Dicha oportunidad también permitió realizar un breve taller sobre cultura Sorda y enseñar cada seña a carabineros, despertando gran interés en ellos/as.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela diferencial para niños sordos

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Natalia Rojas Bravo



### ESTUDIANTES:

Maite Castro Farias  
Belén Norambuena Valenzuela  
Martín Silva Correa  
Jose Almarza Camargo

## Gran cantidad de accidentes escolares en nuestra escuela

Nuestro equipo realizó una investigación para conocer la realidad de los accidentes escolares en nuestra escuela, para esto se analizaron datos del registro de accidentes escolares y se usó una muestra de 3 meses. Con esa información se creó material informativo (gráficos, infografías, etc.) y se realizaron talleres donde se dieron a conocer estos resultados con la finalidad de generar con-

ciencia en los estudiantes sobre la importancia del autocuidado y el de cuidado de los demás, dando a conocer la vez información sobre el derecho a seguro escolar y a ser atendidos cuando presenten algún accidente.

Este proyecto se encuentra en ejecución, ya que no hemos terminado el proceso.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Orlando Letelier

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Claudia Toro Olguín



### ESTUDIANTES:

Mathias Arévalo Gil  
Diana González Gutiérrez  
Dixon Chávez Durán  
Diego Torres Cortés  
Benjamín Vásquez Pinto  
Johanna Trigo Peralta  
Ivania Zapata Aucañir  
Hermes Castillo Paleucia

## Mejorando el punto limpio de nuestra escuela

Los colegios, como microcosmos de la sociedad, generan una cantidad significativa de residuos que contribuyen al problema global de la basura. Desde desechos de papel y cartón hasta envases de plástico y restos de alimentos, la huella ambiental de las instituciones educativas es innegable. Esta problemática es parte de un contexto más amplio, donde el planeta lucha contra la sobrecarga de residuos, afectando ecosistemas, la biodiversidad y la calidad de vida.

Nuestro proyecto se enfoca precisamente en esto, en hacernos cargo de esta problemática desde nuestra escuela, en donde vemos diariamente basureros en las salas desbordados de basura y de los cuales nadie se hace cargo de manera efectiva provocando salas sucias y poco agradables. Sabemos que nuestra escuela y en general

los colegios tienen la capacidad de influir en las actitudes y comportamientos de las generaciones futuras. Al abordar la cuestión de los residuos de manera integral, no solo están mejorando su impacto ambiental directo, sino también cultivando una conciencia ambiental entre los estudiantes. Esto, a su vez, puede inspirar cambios a nivel comunitario y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible para nuestro planeta.

Es por esto que el objetivo principal de nuestro proyecto es crear un espacio que permita recibir material de desecho que eventualmente puede reciclarse o reutilizarse y sumado a esto incentivar una cultura de gestión de recursos desde todas las edades de nuestras compañeras y compañeros, profesoras y profesores, personal no docente y las apoderadas y apoderados, con esto.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Las Américas

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

María Alicia Soto Fernández



### ESTUDIANTES:

Daniela Aburto Inostroza  
Sofía Abarza Pérez  
Elizabeth Vega Jiménez  
Fernanda Valenzuela  
Novoa  
Maite González Núñez  
Amanda Ruiz Poblete  
Trinidad Aguirre Muñoz

Renata Leiva Ramírez  
Antonia Troncoso Palma  
Joseffa Rivera Esparza  
Florencia Rojas Salazar  
Antonella Meza Villa  
Martina Muñoz Medina  
Glenda Parra Guajardo

## Optimizando el cultivo hidropónico en la escuela

Nuestro proyecto aborda una propuesta para cultivar en condiciones de escasez hídrica, como ocurre en nuestra comuna. San Pedro, mantiene una escasez de agua durante muchos años, los cuales han mermado los cultivos para los pequeños agricultores por ello hemos escogido el tema de la hidroponía en mesas con sistemas de circulación de agua, utilizando una pequeña cantidad de agua que se vuelve a reutilizar en el mismo cultivo.

Los objetivos de nuestro proyecto son promover la conservación de Recursos Hídricos y Energéticos, fomentar prácticas responsables en el uso del agua y la energía

en toda la escuela. A través de campañas de sensibilización y la adopción de tecnologías eficientes, aspiramos a reducir nuestro consumo de recursos naturales y ser un ejemplo de uso responsable para nuestra comunidad.

El sistema de hidroponía a implementar nos permitirá mayor ahorro de agua, debido al sistema circular, probar diversos sistemas (Sistema raíz flotante y sistema nft), mayor producción en espacios pequeños y a menor tiempo y seguir implementando la hidroponía en diferentes cultivos de la zona ejemplo frutillas hidropónicas.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Santa Rosa  
G-498

### COMUNA:

San Pedro

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

Yury González Soto



### ESTUDIANTES:

Antonella Bahamondes Vergara  
Martín Flores Huerta  
Alicia Flores Huerta  
Cristal Arriagada Valdés  
Ángel Silva Fuentes  
Martín Cáceres Ponce  
Maximiliano Poblete Urbina



## Mejora del área verde del establecimiento

Uno de los problemas que tenemos en nuestra escuela es la falta de áreas verdes, y la única área verde que tenemos está prohibido el paso, ya que está completamente disfuncional, (llena de basura, hojas secas por todos lados, muchos árboles secos, etc.), está prácticamente cerrada, sin utilizarse y completamente abandonada por la falta de recursos de nuestro establecimiento.

Nosotros lo que tenemos planeado es utilizar el área verde de la escuela Karelmapu como un huerto de medicina natural, cultivar plantas medicinales como: Manzanilla, Menta, Orégano, Aloe Vera, y con la ayuda de los apoderados y alumnos con trabajos como: recolectar botellas, cortarlas, pintarlas y traer materiales para darle uso al parque.

Después de observar las condiciones en las que se encontraba el área verde de nuestro establecimiento Karelmapu la solución que le dimos fue que primero que

todo recogimos la basura y maleza del suelo, quitamos las cosas innecesarias que se encontraban en el parque, rebajamos la pequeña montaña que se encontraba ahí dándole un uso más funcional de la manera que pudimos plantar plantas medicinales para uso del establecimiento. Después arreglamos el área de reunión que se encontraba sucia y en mal estado, la limpiamos y arreglamos los asientos, continuamos construyendo los huertos aéreos poniendo todas las plantas recolectadas como las medicinales y las ornamentales. Agregamos regadío por goteras para que las plantas permanezcan húmedas, de esa forma no habría preocupación por alguna persona en específico que se encargará de regar todas las plantas.

Finalmente, arreglamos los últimos detalles y dimos a conocer nuestro trabajo a todo el establecimiento y así se pudo dar un gran uso.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela Básica  
Karelmapu

### COMUNA:

San Ramón

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Mónica Veragua Álvarez



### ESTUDIANTES:

Franco Lobos Pérez  
Catalina Pizarro Cisterna  
Soar Riquelme Sanhueza  
Yirmay Ruiz Valero  
Danaly Moncada Torres

## Consumo excesivo de vestuario

El consumo excesivo de ropa, ha generado mucha contaminación al planeta. Las estudiantes del Programa de Educación Ambiental de la Escuela República del Ecuador, buscaron posibles acciones para poder mitigar esta problemática mundial.

Plantearon diversos talleres y acciones para la reutilización de ropa, entre estas se encuentra realizar ECO-ferias de reutilización en el establecimiento para poder promover la economía circular.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela República del Ecuador

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

Leyla Vergara Hormazábal



### ESTUDIANTES:

Aitana Santis Ruiz  
 Chrisleidy Villegas Rodríguez  
 Danna Buitrago Castro  
 Rafaela Riquelme Acuña  
 Samanta García Escobar  
 Zhi Hui Yang Palma

## Informar sobre el uso de plantas medicinales en la escuela

Nosotros como equipo queremos promover en la escuela el uso de plantas medicinales como apoyo en algunas dolencias (dolores de estómago, dolor de cabeza entre otros). Para ello queremos crear un instructivo de plantas nativas de la Región Metropolitana con la finalidad de fomentar esta herencia de nuestros antepasados como apoyo a la medicina tradicional.

Este instructivo será divulgado entre los estudiantes de la escuela y sus familias. El aspecto novedoso se verá reflejado en la confección del instructivo realizado por nuestro grupo de investigación hecho por niños para niños de nuestro establecimiento y así dar conocimiento y divulgación del tema.

Como primer paso diseñamos encuestas y las aplicamos para tener una idea de cuánto saben los estudiantes de la escuela sobre el uso de las plantas medicinales, para luego analizar los resultados.

En paralelo, cada integrante del grupo investigará plantas medicinales, conceptos claves, propiedades y contraindicaciones para comenzar el proceso de definir el diseño de nuestro folleto. Trabajo en marcha, revisar y corregir producto final, el cual será impreso y entregado a distintos cursos.



### ESTABLECIMIENTO:

Escuela República del Ecuador

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Angélica Rojas Díaz



### ESTUDIANTES:

Ian Cea Inostroza  
Paolo Barsellino Soto  
Tomás Pérez Díaz  
Raimundo Becerra Salazar  
Montserrat Caamaño Nadeau  
Constanza Meriño Bahamonde  
Camila Muñoz Riffo

## Uso de agua atmosférica para regar el huerto del colegio

Nuestro liceo se ubica en las cercanías de la ribera del Río Mapocho y desde el área del medio ambiente se han realizado proyectos para reforestar el liceo y los alrededores en la zona de la ribera del río. Actualmente nos encontramos con el problema que no existe una constancia en el cuidado y regado de los árboles que se han plantado encontrándose la mayoría secos y con muy poco crecimiento y el sector con poca agua pese a que se encuentra cerca de los brazos del río. Por otro lado, hemos podido observar que en algunas épocas del año y varias veces en el año, en las mañanas se ve una neblina espesa sobre el río por lo que pensamos aprovechar este fenómeno natural para encontrar solución a la problemática identificada.

La propuesta de solución es fabricar un atrapanieblas y poner en el sector donde se encuentran las plantaciones de árboles nativos para poder aprovechar las partículas

de agua que puedan ser atrapadas por este objeto tecnológico. También pretendemos usar diferentes materiales reciclados para su fabricación.

Construimos dos prototipos de 30 cm cada uno, uno construido con malla raschel y otro con hilos de plástico sacados de botellas plásticas. Ambos prototipos fueron probados resultando que el atrapanieblas que más colectó partículas de agua fue el de malla raschel. Luego llevamos el atrapanieblas con malla de tipo raschel y la dejamos durante toda la noche y en la mañana del siguiente día verificamos si había colectado agua o no y cuando. Los resultados indicaron que, si bien no colectó agua en grandes cantidades, pudimos evidenciar gotitas de agua. Creemos que si el prototipo logró capturar algunas gotas de agua, un sistema más grande podría ser útil para al menos, mantener el sector de los árboles húmedo y así contribuir al cuidado de éstos.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

Nataly Morales Ávila



### ESTUDIANTES:

Agustina García Alarcón  
Sofía Muñoz Navarrete  
Elías Orellana Orellana  
Agustín Huaico Espejo

## La contaminación de residuos sólidos en el colegio Pomaire

Nuestro equipo abordó la contaminación de residuos sólidos en el colegio Pomaire.

Investigamos más a fondo sobre el reciclaje y creemos que es la alternativa más factible y accesible de llevar a cabo en nuestro colegio. También investigamos sobre el uso de materiales biodegradables y nos parece que es una buena opción para complementar la solución propuesta a este problema.

El objetivo principal del proyecto es concientizar a la comunidad educativa durante la jornada escolar, para fomentar el cuidado ambiental y comprender la importancia de convivir en un espacio limpio y seguro libre de contamina-

ción. Para ello hemos definido varios objetivos específicos:

Diseñar e implementar un sistema de separación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, con la participación activa de toda la comunidad educativa.

Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de separar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos utilizando un sistema creado en el colegio, fomentando una cultura ambiental responsable.

Comunicar los resultados y buenas prácticas del colegio a nivel de la comunidad educativa y a otros establecimientos aprovechando la oportunidad que nos ofrece Explora.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio de Pomaire

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

David Chandler Piñero



### ESTUDIANTES:

Sol Pardo Moreni  
Abel Ordaz Cetrone  
Tomás Martínez Osorio

## Escasez del agua en la comuna de Melipilla en la época de verano

La escasez de agua en verano se observa en la comuna Melipilla como en toda la periferia de la región central. Realizamos una lluvia de ideas para proponer soluciones viables y decidimos diseñar, construir e implementar un sistema de recolección de agua de lluvia en la época de invierno para ser usado en verano. Otro de nuestros objetivos será concientizar a la comunidad educativa so-

bre los manejos apropiados del agua en el colegio, en el hogar y en la red de colegios públicos de la comuna de Melipilla. Finalmente, comunicar los resultados y buenas prácticas del colegio a nivel de la comunidad educativa y a otros establecimientos aprovechando la oportunidad que nos ofrece Explora.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio de Pomaire

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Segundo ciclo básico



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



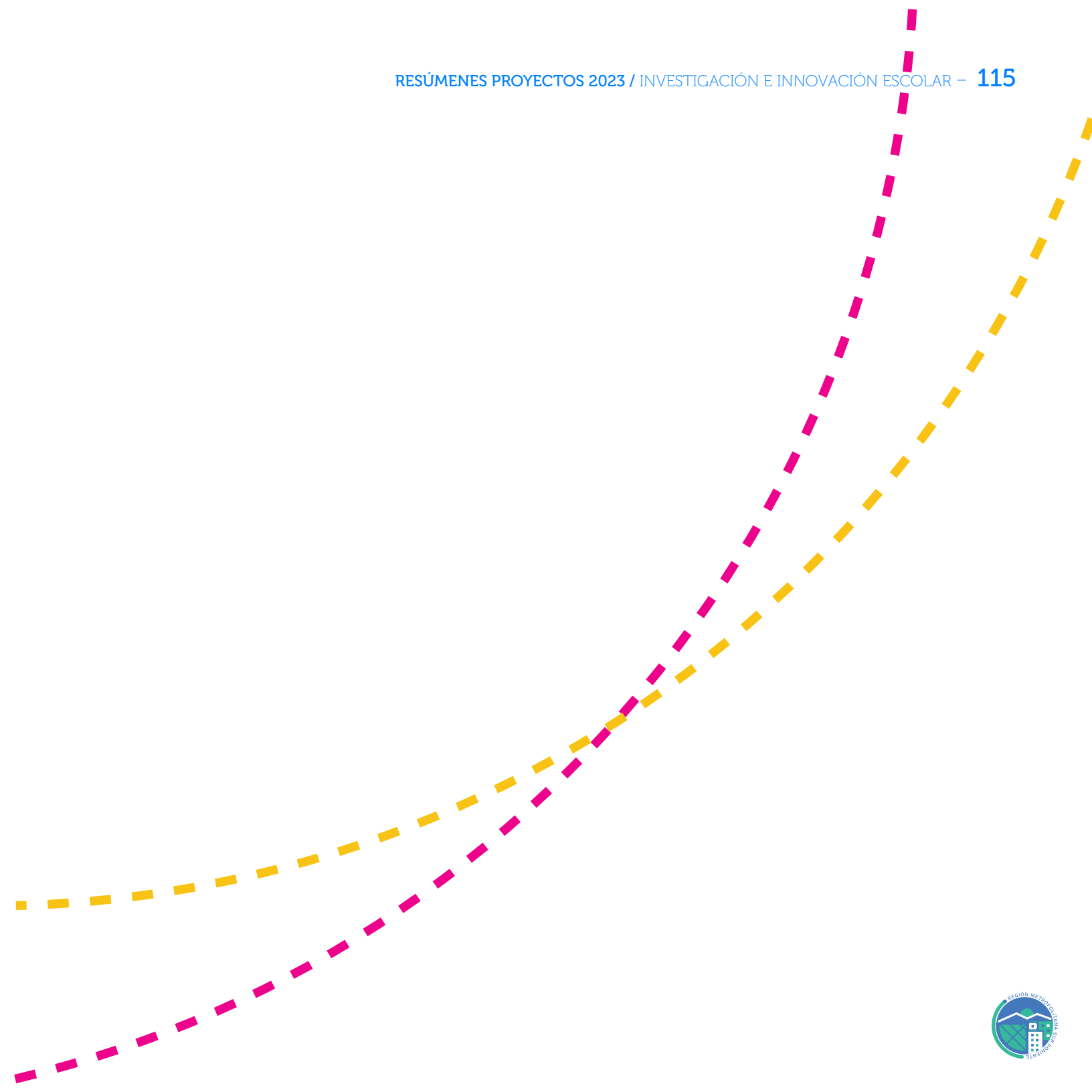
### DOCENTE:

David Chandler Piñero



### ESTUDIANTES:

Jairo Rojas  
Rayen Catalán Álvarez  
Sofía Colmenares Colmenares









# Innovación Enseñanza Media (1° a 4° Medio)

## Generador de agua a partir de electrodomésticos en desuso

El objetivo de nuestro proyecto fue diseñar y construir un recolector de agua de bajo costo y replicable, basado en la captación de la humedad atmosférica como fuente alternativa de agua potable.

Utilizamos partes de electrodomésticos como piezas de refrigeradores, aires acondicionados, freezer para ensamblar el generador. Luego de encendido durante un día, utilizamos un vaso precipitado para medir el agua generada.

En nuestro generador es posible generar agua por

condensación, pero debemos rediseñar la estrategia de armado y funcionamiento para poder obtener mejores rendimientos. Además, debemos controlar los factores como humedad y temperatura para poder proyectar medidas en base a estos datos. Nos anima esta idea a seguir trabajando con nuestros profesores para investigar posibles soluciones a este diseño, buscar información con profesionales del área para tener ideas más exactas de su funcionamiento y variables a considerar.



**ESTABLECIMIENTO:**  
Liceo Alto Jahuel

**COMUNA:**  
Buin

**CICLO:**  
Educación media



**CATEGORÍA:**  
Innovación

**DISCIPLINA:**  
Ingeniería y tecnología



**DOCENTE:**  
Andrés Céspedes Hernández



**ESTUDIANTES:**  
Álvaro Cid Pizarro  
Natalie Díaz Quintana  
Tatiana Cruces Rojas  
Noemí Astete Fuentes  
Diego Cornejo Leiva  
Felipe Manríquez Padilla  
Bárbara Orellana Sáez

## Insuficientes áreas verdes en las aulas del establecimiento

Nuestro liceo es municipal, los recursos que tenemos para el funcionamiento e implementación de proyectos que proponemos son precarios y escasos. El problema que hemos observado como equipo son las insuficientes áreas verdes del establecimiento.

La propuesta del proyecto es crear un ambiente propicio para el aprendizaje a través de una intervención de espacios verdes dentro de las aulas de clases involucrando a toda la comunidad educativa y utilizando materiales amigables con el medio ambiente.

Para llevar a cabo el proyecto recolectamos botellas desechables, solicitamos a la comunidad educativa si nos podían donar tierra o plantas, para esto creamos un viernes de jeans Day y la entrada era recibir tierra o una planta para incorporar en nuestro proyecto.

Los resultados fueron regulares, no obtuvimos suficientes aportes de la comunidad educativa, por lo tanto,

las macetas colgantes no fueron las suficientes como lo habíamos planificado, pero si logramos intervenir dos áreas del establecimiento.

Concluimos que el proyecto resultaría mucho mejor al inicio del año escolar, ya que el tiempo es fundamental para poder organizarnos. Este proyecto es una buena iniciativa para mejorar nuestras aulas, sin embargo, nos faltó más tiempo y más apoyo de parte de la comunidad.

Por otra parte, conocimos el lado b, donde existieron aspectos tanto positivos como negativos, lo que al final los resultados para nosotros son exitosos a pesar de no cumplir nuestras expectativas. Nos quedamos con el impacto de los estudiantes, la experiencia de los talleres y salidas pedagógicas. El proyecto no lo daremos por terminado, ya que con más apoyo podemos continuar agregando áreas verdes a nuestra escuela.



### ESTABLECIMIENTO:

Centro educacional  
Matías Cousiño

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Melissa Santander Castro



### ESTUDIANTES:

Johainny González Bermúdez  
Mateo López Toledo  
Martina Nilo Contreras  
Leonidas Morales Herrera  
Marialbert Rodríguez Veloz



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales

## Lomos de toro que evitan el rebote excesivo de vehículos motorizados

Nuestro proyecto busca proponer una solución al rebote excesivo de vehículos motorizados al pasar por un lomo de toro, lo que puede llevar a un acortamiento en la vida útil de amortiguadores.

La propuesta de solución es reemplazar los reductores de velocidad que se usan en la actualidad (lomos de toro) por unos que se compongan de un recipiente con forma similar a los actualmente usados y que contengan un fluido de viscosidad variable (no newtoniano).

Nuestro equipo analizó el comportamiento de la típica mezcla de maicena y agua (comúnmente usada en muestras para ferias científicas) y se determinó que el uso de es-

tos fluidos dilatantes podría ser una buena opción a la hora de actuar como reductores de velocidad. Estos tendrían un comportamiento dependiente de la velocidad del vehículo, comportamiento sólido al ser enfrentados por un vehículo que circule a una velocidad alta. Por el contrario, al pasar a baja velocidad, los reductores prácticamente no se sentirían, lo que ayudaría a alargar la vida útil de los amortiguadores cumpliendo además con la función principal de un reductor de velocidad.

Nuestro principal objetivo es construir un prototipo de reductor de velocidad (lomo de toro) utilizando un fluido no newtoniano.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Christa Mc Auliffe

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Jaime Velásquez Muñoz



### ESTUDIANTES:

Shaiel Sagredo Zapata  
Natalia Luzardo López



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología

## Compostera y abono orgánico en la escuela

Este trabajo fue la fase previa para complementar lineamientos respecto a la construcción de la compostera escolar que se desarrollará el próximo año, 2024.

Visualizamos la importancia y necesidad de apoyar este proceso no solo por el ámbito ambiental, también va tomado de la mano con el ámbito económico, desde este formato es más fácil convencer al público que debe reu-

tilizar los desperdicios orgánicos para el beneficio de la naturaleza y de nuestro bolsillo. El concepto de la No utilización, deterioro o daño del alimento atenta directamente a nuestro bolsillo ya que estamos pagando por algo que no consumimos, por otro lado la poca conciencia de desperdicio va ligada con muchos factores.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Fray Luis Beltrán

### COMUNA:

El Bosque

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Maida Fajardo Bohorquez



### ESTUDIANTES:

Marcela Ramírez Navarro  
 Vittorio Jancidakis Ducaud  
 Sandra Barrios Pando  
 Guillermina Moreno Jara  
 Bárbara Álvarez Rodríguez  
 Luis Debia Silva  
 Emmanuela Nelson Desrosiers  
 José Crisosto Chávez  
 Natalie González Ravilet  
 Johnny Sanon Sanon  
 Darlin Silva Silva  
 José Polynice Polynice  
 Felipe Orellana Hernández  
 Franco González Pardo

## Puede un panel solar revolucionar tu colegio

Este proyecto nace a partir de la necesidad de los estudiantes de cargar sus celulares, por diversas circunstancias muchos de ellos necesitan cargar sus celulares y los enchufes correspondientes a cada sala son limitados.

Es por eso que se propone crear un sistema de carga renovable y ubicarlo a un costado del quiosco del colegio para que todos los estudiantes que lo necesiten puedan utilizarlo.

El circuito del proyecto consta con un panel solar, un control solar, una batería de 12v, un inversor de energía y las conexiones USB. El panel solar es un dispositivo compuesto por celdas fotovoltaicas que utilizan la radiación so-

lar para generar electricidad. Por otro lado, el control solar se usa para repartir en partes iguales la energía obtenida del panel solar, que una cantidad se dirija a la batería y otra directamente a los USB. Disponemos de una batería para almacenar energía y que el sistema no pierda energía en días nublados, y el inversor de energía cambia la energía que genera el panel solar, logrando que la energía continua se convierta en alterna.

Se espera que el proyecto tenga gran impacto en nuestra comunidad y pueda ser implementado en otros colegios.



**ESTABLECIMIENTO:**  
Colegio Piamarta

**COMUNA:**  
Estación Central

**CICLO:**  
Educación media



**CATEGORÍA:**  
Innovación

**DISCIPLINA:**  
Ingeniería y tecnología



**DOCENTE:**  
Marcos Orellana Véliz



**ESTUDIANTES:**  
Alejandra Mella Ulloa  
Trinidad Contreras Fredes

## Repelente orgánico para combatir la plaga de chinches del Arce

La plaga de las chinches del Arce, trajo consigo molestias a la comunidad, en múltiples localidades chilenas.

Estos chinches (*Boisea trivittata*) se alimentan de las semillas del arce y provienen de América del norte, estos habitan en climas cálidos. Actualmente carecen de depredadores en Chile, debido que, al momento de su consumo, estas liberan ácido acético el cual tiene sabor avinagrado el cual resulta desagradable para las especies de aves chilenas, lo cual les permite su rápida reproducción.

Se observó su propagación por la ciudad, y también sucedió de manera acelerada en el colegio.

La propuesta de solución es generar un repelente orgánico, el cual nos ayude a evitar su estancia en la institución, además de hacerlo sin dañar el medioambiente.

La fabricación del repelente consistió en la utilización de diversos ingredientes de origen orgánico, como el cuesco de palta rallado.



### ESTABLECIMIENTO:

Antilhue

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Constanza Villavicencio



### ESTUDIANTES:

Paz Aránguiz Rodríguez  
 Javiera Núñez Arancibia  
 Catalina Reyes Navarrete  
 Francisca Videla Hamer  
 Lucas Yamaguchi Santander

## Salud mental en el establecimiento Bicentenario College

La investigación comienza por querer investigar “¿Cómo está la salud mental en los alumnos del colegio Bicentenario College?”. Comprendimos que no se podía aplicar una encuesta, ya que si encontrábamos indicios de depresión en estudiantes no podríamos hacer nada al respecto. Por esos motivos el proyecto se orientó en otra temática similar.

Por ello, se planificó un taller de habilidades socio emocionales enfocado en la toma de decisiones, el cual tenía como objetivo otorgar herramientas socioemocionales a los estudiantes de educación media del colegio Bicentenario College.

Se averiguó con la psicóloga del colegio para ver qué opinaba sobre este taller y aprobó la propuesta. La implementación del taller resultó bastante positiva, donde se

actuó y conversó sobre temáticas de la toma de decisiones.

Finalmente, como resultados, el taller tuvo una mayoría de respuestas positivas, ya que en una numeración del 1 al 5, donde 1 es malo y 5 es bueno, 23% de respuestas fueron en número 4 y 76% en número 5. Así mismo, cuando se preguntó a los participantes cómo se sentían después del taller, del 1 al 7, donde 1 es mal y 7 muy bien, sobre el 90% de las respuestas fueron sobre 5.

En conclusión, en el taller se abordaron y cumplieron los objetivos que se plantearon, ya que la gente se abrió y pudo conversar sobre la toma de decisiones. La gente se sintió bien después del taller, y existieron muchas opiniones de volver a realizarlo. Esto genera proyecciones para el futuro, donde se podrían elaborar nuevas propuestas similares.



### ESTABLECIMIENTO:

Bicentenario College

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Paulina Romo



### ESTUDIANTES:

Redjina Theramene Theramene  
Guillermo Valdeavellano Yáñez  
Alessandre Mallanes Salinas  
Ámbar Lizama San Martín  
Bastián Donoso Polo  
Jonathan Toro Palencia



## Producción de biocuero a partir de la borra de café

Quisimos abordar el problema del exceso de borra de café generada en la sala de profesores/as del establecimiento.

Durante la investigación de polimerización en electivo de química, investigamos la creación de biopolímeros con desechos orgánicos y con ellos encontramos bibliografía para fabricar biocuero. El objetivo general propuesto es crear material didáctico a partir del biomaterial creado con borra de café. Para ello preparamos el biocuero a partir de la borra de café, para luego poder construir el material didáctico sensorial para primera infancia.

La metodología consistió en cuantificar la borra del café que se desecha en el colegio por 2 semanas, para con esto generar la estadística de la problematización.

Al reunir la materia prima se secó en el laboratorio para realizar el biopolímero, el cual se realizará en el laboratorio del colegio. La mezcla de materiales para realizar el

polímero fue borra de café, aceite de oliva, alginato, agua y glicerina, la cual se homogeniza con la minipimer hasta que quede una mezcla medianamente pegajosa. Luego, la mezcla se esparce sobre una bandeja, aplanando con una espátula dejando 0,5 mm de grosor y esperar tres días para que seque. Una dificultad era que al poner la mezcla sobre la bandeja y aplicarlo con la espátula quedan burbujas de aire lo que no hacía nuestro biopolímero perfecto. Descubrimos que al utilizar un bastidor y aplanar no con una espátula sino con una base para generar presión, es más fácil. Otro problema fue el tamaño del bastidor, el cual el de nosotros era muy pequeño entonces nos limita.

Hemos demostrado que es posible aprovechar los residuos de café para crear un material versátil y respetuoso con el medio ambiente, reduciendo así la dependencia de recursos no renovables y minimizando la generación de desechos.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Santa María de lo Caña

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Daniela Herrera



### ESTUDIANTES:

Fernanda Herrera Head  
Martín Pérez Ramírez  
Nicolás Urra Villegas



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología

## Biopolímeros con materiales orgánicos

En este proyecto se tuvo como objetivo abordar la problemática de los productos desechables y su impacto negativo en nuestro entorno. Para lograrlo, nos dedicamos a desarrollar un biopolímero biodegradable como una opción en reemplazo del plástico de baja densidad. Este material, elaborado a partir de semillas de palta, demuestra que se pueden hacer cambios para contribuir a la reducción de la contaminación ambiental.

Basados en un proyecto anterior experimentamos con las propiedades del biopolímero como su flexibilidad y biodegradabilidad.

Durante la fase de ejecución se hicieron cambios a como se aproximó al proyecto. Inicialmente, se centró en la idea de producir bolsas a partir de este biopolímero, pero luego se llegó a la conclusión de que el producto puede tener otra funcionalidad. El resultado final obtenido fue la creación exitosa de un prototipo con características parecidas a un

plástico de baja densidad, y sus propiedades físicas, como la flexibilidad, fueron clave para lograrlo.

Además, se buscaron opiniones y colaboración de departamentos en el colegio relacionados con ciencias y medio ambiente. Esta participación con diversos miembros de la comunidad escolar plantea la posibilidad de que el biopolímero pueda encontrar un lugar en el contexto educativo, beneficiando potencialmente el entorno escolar.

En conclusión, aunque existe cierta incertidumbre respecto a la expansión de sus aplicaciones y su contribución a la preservación del medio ambiente, el proyecto ha mostrado cierta innovación y promesa. El impacto apunta hacia soluciones más sostenibles para productos desechables, siendo este un ejemplo especialmente en nuestra comunidad educativa, de las posibilidades de innovación y búsqueda de soluciones respecto al medio ambiente.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Santa María  
de lo Caña

### COMUNA:

La Florida

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Daniela Herrera



### ESTUDIANTES:

Danna Espinoza Díaz  
Fernanda Moya Antillanca  
Yisley Durán Uribe  
Alejandro Vargas González



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



## Falta de apoyo en la salud mental de los estudiantes del Liceo Industrial Alberto Widmer

La presente propuesta de innovación surge a partir de la necesidad y falta de información sobre salud mental en el Liceo, pero más importante aún la desinformación frente a los primeros auxilios psicológicos y los centros de ayuda de salud mental.

Frente a esta inquietud, se decide realizar una serie de acciones con el objetivo de investigar el estado emocional de la comunidad y las primordiales redes de apoyo, y desde esa base, realizar una propuesta de innovación que resuelva dicha problemática.

El proyecto tuvo una serie de ajustes de acuerdo a las necesidades presentadas y aspectos contextuales del Liceo, para ello, se debió sintetizar las ideas propuestas, y

limitarse a un grupo en específico para trabajar. Una vez implementada la intervención de apoyo emocional, se pudo constatar que los resultados fueron exitosos, logrando explicar los PAP (Primeros auxilios psicológicos) y los canales de ayuda psicológica a la comunidad, siendo este el objetivo de la propuesta. Por otra parte, a partir de la observación de campo, se pudo comprobar el interés de los estudiantes por conocer los diferentes centros de ayuda.

En conclusión, sobre las futuras ideas del proyecto, es lograr intervenir toda la comunidad educativa y realizar acompañamientos de apoyo psicológico con mayor frecuencia. Asimismo, se espera que las autoridades tomen un accionar frente al levantamiento de datos presentados.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Industrial Alberto Widmer

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Valentina Donoso Lara



### ESTUDIANTES:

Alondra Saldaña Figueroa  
Anna Naomi Polo Suárez  
Julieta Chávez Monsalve  
Maximiliano Contreras Jaure  
Karoli Arévalo Pérez  
Tabata Alarcón Palacio  
Isidora Casanova Díaz  
Esteban Cáceres Bravo  
Marttina Vejar Gálvez  
Alonso Cárdenas

## Información sobre salud mental para escolares

Lo que nos impulsó a hacer el proyecto fue que veíamos este problema en la comunidad de estudiantes de nuestro colegio, lo que nos llevó a querer hacer algo. Lo primero que hicimos fue hacer una encuesta para conocer en qué debíamos enfocarnos más, y así hacer una página web (opción más votada).

En base a las opciones más votadas en cada sección y pregunta seleccionamos la información que más le puede servir a @s estudiantes, de forma que al mismo tiempo fuera atractiva y lúdica de leer.

Tuvimos dificultades para poder llevar a cabo la página

web debido a que nuestra idea inicial era aplicar programación, pero pudimos diseñar la página y poner la información que requerimos (<https://takecareofu.my.canva.site/salud-mental#estrés-escolar>).

Este sitio web es hecho con el fin de ser una ayuda para @s estudiantes, de poder entregar información de fácil acceso por su menú (presente en la web) y ser un apoyo para ellos ya que al revisar la encuesta había varios aspectos de la salud mental de la comunidad que se veían bastante afectadas ya sea después de la pandemia, por su entorno social, entre otras índoles.



### ESTABLECIMIENTO:

Cristobal Colón Melipilla

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Sociales



### DOCENTE:

Carolina Catalán Soto



### ESTUDIANTES:

Isidora Correa Flores  
Maite Caviedes Silva  
Flores Osorio Rivas  
María Jesús Fernández Barrera  
Valentina Arredondo Jorquera  
Martina Catalán Villegas  
Emilia Correa Flores  
Emilia Quiroz Mora

## Concientizando sobre la basura en la órbita terrestre

La basura espacial se refiere a objetos artificiales abandonados en el espacio, como satélites en desuso, fragmentos de cohetes y otros desechos dejados por misiones espaciales pasadas. A medida que la actividad espacial ha aumentado en las últimas décadas, la cantidad de basura espacial en órbita también ha experimentado un incremento alarmante.

Esta basura representa un riesgo para las misiones espaciales activas y la Estación Espacial Internacional. Incluso pequeñas partículas de basura pueden causar daños significativos a naves y satélites. Estos incidentes pueden resultar en costosos daños materiales, interrupción de servicios de comunicación y, en casos extremos, la pérdida de vidas humanas debido a colisiones con basura espacial.

Además, dificulta las futuras misiones y la exploración espacial, limitando las oportunidades de lanzamiento y aumenta el riesgo de colisiones.

Para abordar este problema, se han propuesto diversas soluciones como la remoción activa de basura espacial, que implica el uso de satélites diseñados específicamente para capturar y eliminar desechos. Otra opción es la mejora de las pautas de diseño de satélites y cohetes para que sean menos propensos a convertirse en basura espacial.

La cooperación internacional desempeña un papel crucial en la gestión de la basura espacial. Diversas agencias espaciales y organizaciones han estado trabajando juntas para desarrollar pautas y acuerdos que reduzcan la generación de basura espacial y promuevan la colaboración en su eliminación.

En resumen, la basura espacial es un problema grave que amenaza la exploración y el uso sostenible del espacio. Se requiere una acción conjunta a nivel internacional para abordar este desafío y garantizar un entorno espacial seguro y limpio para las generaciones futuras.



### ESTABLECIMIENTO:

Centro educacional  
Menesiano

### COMUNA:

Melipilla

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Edith Jeréz Gutiérrez



### ESTUDIANTES:

Sophia Contreras Segovia  
Juan González Contreras  
Agustín Mondaca Castañeda  
Stefano Pablaza Bravo  
Giovanni Pezoa Cerda  
Valentina Castellano Martínez

## Revista de divulgación científica sobre astronomía para niños

Nuestro equipo ha notado un cierto desinterés en los alumnos de enseñanza básica en la materia de ciencias naturales, eso nos hizo pensar en solucionar este dicho problema. Pensamos en muchas opciones, y elegimos hacer una revista en la que ellos puedan interactuar, entretenerse y aprender al mismo tiempo. Ya que les llama la atención lo llamativo decidimos hacer la revista de manera infantil y divertida. Con personajes creados por nosotras y la información necesaria para que aprendan, nuestra revista será una solución a dicho problema.

El objetivo de la revista es lograr que los estudiantes de enseñanza básica de nuestro colegio observen más que estrellas y que puedan despertar el interés por la astronomía a través de nuestra revista de divulgación científica, para que puedan conocer los planetas del sistema solar. La di-

vulgación y educación es importante para difundir el conocimiento astronómico y científico, para descubrir nuevos conocimientos sobre el universo y educar al público sobre los avances y descubrimientos.

La metodología fue buscar la información necesaria en páginas sobre astronomía y libros para poder sacar ideas y escribir la información en la revista. Creamos personajes y dibujos infantiles para agregarlos a medida que íbamos avanzando con las páginas. Ordenamos la información y los dibujos para que los niños entiendan mejor la información. Creamos páginas para que ellos puedan dibujar, escribir y responder. Y por último hablamos con el curso elegido para entregar la revista y después poder evaluarlos, así sabremos si nuestro proyecto soluciona el problema visto.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Forjadores de Peñaflor

### COMUNA:

Peñaflor

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Cristian Soto Vidal



### ESTUDIANTES:

Sofia Arriagada Ahumada  
Javiera González Vásquez  
Isidora Jorquera Aguilar

## Solución para el estudio autónomo de la microscopía en contextos educativos

Nuestro equipo ha detectado que existen carencias en el estudio autónomo de la microscopía en contextos educativos. Con la inteligencia artificial en constante crecimiento, consideramos fuertemente la idea de usarla a favor de las comunidades científicas y educativas.

Nos hemos propuesto desarrollar una aplicación basada en inteligencia artificial de reconocimiento de imágenes, permitiendo la clasificación de células al microscopio de forma automática y precisa.

Todos los miembros del equipo colaboran en la tarea de tomar la cantidad de fotos necesarias para entrenar a la IA, cada uno realiza una muestra distinta y tomando aprox. entre 100-200 fotos.

Las etapas clave del proyecto fueron la selección de muestras, el etiquetado y la evaluación del prototipo. La

selección de muestras nos permitió establecer el tipo de estructura con el que iba a funcionar el prototipo. En el etiquetado, preparamos el entrenamiento de la inteligencia artificial, para que sea capaz de seleccionar imágenes e identificar elementos dentro de estas. Con la evaluación del prototipo nos encargamos de comprobar que el funcionamiento de la IA sea el esperado.

Actualmente la inteligencia artificial logra seleccionar patrones en las imágenes e identificar elementos dentro de ellas. Esto es un gran avance, ya que cumple con el atractivo principal de la aplicación y se acerca a su potencial educativo. De todas formas, pensamos desarrollar más el proyecto, agregando una interfaz de usuario intuitiva para mejorar la interacción que puedan tener los usuarios con la IA.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Ozanam

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

Francisco Pinto Vargas



### ESTUDIANTES:

Antonia Leppe Miranda  
Adrián Palacios Rada  
Millaray Norambuena Tuma  
Renato Silva Campos  
Luis Atauhuco Vargas  
María Salazar Casas-Cordero

## Hidroelectric, turbina domiciliaria

El proyecto que tenía como fin, la creación e implementación de turbinas hidroeléctricas en domicilios no logró los avances esperados.

La turbina no logró generar energía eléctrica con el flujo del agua de las cañerías, por lo que impidió el posterior avance a la implementación en las cañerías. A pesar de los

diversos intentos por solucionar el problema presentado a mitad del trayecto, no se logró solucionar nada.

Aunque los resultados no hayan sido para nada favorables, se podría decir que el grupo adquirió mayor dominio del tema y conocimientos en base a la creación de prototipos de turbinas.



### ESTABLECIMIENTO:

Colegio Terraustral Oeste

### COMUNA:

Maipú

### CICLO:

Educación media



### DOCENTE:

Jorge Manzzo Olivera



### ESTUDIANTES:

Benjamín Carroza Aguilar

Daniel Badilla Rojas

Josefa Becerra Tapia

Vivianne Clavet Pedraza

Anaís González Pérez

Fernanda Herrera Galaz

Josefa Lillo Aguilera

Julieta Pradenas López

Sophia Ramírez Bustos

Martina Tejo Ruz

Benjamín Arellano Cabrera



## Creación de un herbario de especies encontradas en el Liceo 1 Javiera Carrera

El Liceo 1 Javiera Carrera enfrenta una problemática de falta de conciencia sobre la importancia científica e histórica de las especies vegetales presentes en sus áreas verdes. Este proyecto de innovación tiene como objetivo generar una propuesta como forma de abordar este problema mediante la creación de un herbario que albergará muestras representativas de la flora del Liceo 1 Javiera Carrera complementadas con información científica y patrimonial sobre las especies, enriqueciendo así la comprensión de la comunidad Javierina sobre su entorno.

La solución propuesta consta de tres pasos fundamentales. En primer lugar, se llevará a cabo la recolección de muestras botánicas, siguiendo prácticas éticas y sustentables, con el objetivo de representar la diversidad de especies presentes en el campus. Estas muestras serán docu-

mentadas con información detallada sobre su taxonomía, características y patrimonio.

En segundo lugar, se emplearán recursos bibliográficos y la colaboración de expertos en botánica para clasificar adecuadamente las muestras recolectadas. Esto garantizará la precisión científica del herbario y promoverá la participación activa de la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, se procederá a la encuadernación del herbario, garantizando su durabilidad y accesibilidad a largo plazo. Este herbario no solo servirá como una herramienta educativa valiosa, sino que también preservará el patrimonio vegetal del liceo y fomentará la conexión de los estudiantes con su entorno natural.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo 1 Javiera Carrera

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Roxana Nahuelcura Lobos



### ESTUDIANTES:

Martina Reinante Catrilaf  
Paloma Mellis Santana

## Semáforo sonoro para informar el nivel de ruido en el Liceo

El propósito y principal impacto de nuestro proyecto es concientizar a los alumnos sobre el ruido dentro y fuera del aula, y cómo disminuirlo. Nuestro proyecto con forma de semáforo encenderá una luz roja si el ruido es dañino para la salud, amarillo si el ruido ya está sobre lo ideal, y el verde se mantendrá siempre y cuando este dentro de lo óptimo.

Los datos recopilados señalan que el nivel promedio en el aula está dentro de lo óptimo; sin embargo, los máximos superan este rango, llegando al daño auditivo, por esta razón debemos concientizar a la comunidad.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario de Talagante

### COMUNA:

Talagante

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ingeniería y tecnología



### DOCENTE:

Carolina Berrios Mendoza



### ESTUDIANTES:

Gabriel Rubina Espinosa  
Emilia Rubina Espinosa  
Nicolás Andrés Peredo Espinoza  
Javier Alexis Henríquez Mejías  
Ismael Pardo Dote  
Roberto Catalán Moreno

## Contaminación atmosférica de la Región Metropolitana

Nuestro equipo abordó la problemática de la alta contaminación atmosférica de la Región Metropolitana comparado con otras regiones de Chile. Hay países europeos que utilizan las plantas para disminuir los contaminantes atmosféricos.

La propuesta de solución es crear un sistema domici-

liario de limpieza del aire contaminado mediante el uso de plantas. Para ello analizamos y evaluamos diferentes tipos de plantas considerando la efectividad de limpieza, los requerimientos de la planta y el costo de utilización. Para luego diseñar y crear el sistema de limpieza de aire contaminado para el establecimiento.



### ESTABLECIMIENTO:

Liceo Bicentenario Teresa Prats

### COMUNA:

Santiago

### CICLO:

Educación media



### CATEGORÍA:

Innovación

### DISCIPLINA:

Ciencias Naturales



### DOCENTE:

Fernanda Aldea Osorio



### ESTUDIANTES:

Gabriela González Romero  
Paola Pérez Gómez  
Alison Lorca Sánchez  
Raiza Abi Cruzat Fuentes  
Sofía Endecort Ruz  
Naomí Durán Becerra  
Jenny A. Olivares Chávez  
Astrid Rodríguez Arias  
Kristel Sifuentes Sánchez  
Antonia Valdés Valdés  
Constanza Lagos Lagos







## INICIATIVAS PAR EXPLORA RMSP

INVESTIGACION E INNOVACIÓN ESCOLAR (IIE)

PROGRAMA DE INDAGACIÓN PARA PRIMERAS EDADES (PIPE)

CULTURA CIENTÍFICA

CAMPAMENTO EXPLORA VA!

[linktr.ee/ExploraSurPoniente](https://linktr.ee/ExploraSurPoniente)

