



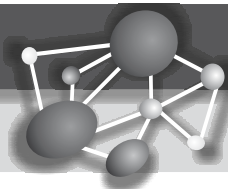
# 27° Feria Nacional

**30 de octubre al 1° de noviembre de 2013**  
**PAYSANDÚ | URUGUAY**



DIRECCIÓN DE  
INNOVACIÓN  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA  
PARA EL DESARROLLO

**mec**  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



## 27ª Feria Nacional de Clubes de Ciencia

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Ministro de Educación y Cultura  
Dr. Ricardo Ehrlich

Subsecretario  
Mtro. Oscar Gómez

Director General de Secretaría  
Sr. Pablo Alvarez

### DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

Director Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo  
Sr. Gabriel Aintablian

Director Departamento de Cultura Científica  
M. Sc. Gustavo Riestra

Secretaría Técnica  
Prof. Leonardo Laborde

Área de Comunicación y Difusión  
Mtra. Gloria Rodríguez

#### Equipo

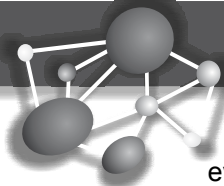
Prof. José Carrera  
Lic. y Prof. Ana Moreno  
Inf. Ana Laura Cabrio  
Lic. Celia Gurruchaga  
Sr. Joel De León

#### Gestores Departamentales

Prof. Ma. del Carmen Andrioli (Colonia)  
Prof. Ramón Devesa (Artigas)  
Prof. Mary Enrich (San José)  
Prof. Federico Franco (Durazno)  
Prof. Ma. Noel Garelli (Tacuarembó)  
Sra. Mariana Langón (Florida)  
Mtra. Nancy González (Flores)  
Mtra. Adriana Manganelli (Canelones)  
Prof. Bernadet Mayo (Montevideo)  
A/P Raquel Peralta (Paysandú)  
Mtra. Carla Pereira (Lavalleja)  
Mtra. Sylvia Perlas (Rocha)  
Prof. Roberto Sambucetti (Cerro Largo)  
Prof. Saúl Severo (Salto)  
Ing. Agr. Marcelo Sivack (Maldonado)

*Sitio web del Departamento de  
Cultura Científica - DICYT  
<http://www.dicyt.gub.uy/dcc>*





## 27ª Feria Nacional de Clubes de Ciencia

La Feria Nacional de Clubes de Ciencia se trata del evento de ciencia y tecnología juvenil más importante del país y la culminación de un año de trabajo de los Clubes de Ciencia, los que, luego de participar en las instancias departamentales (19 Ferias Departamentales), fueron seleccionados por la calidad de su investigación o desarrollo para presentarse en la instancia Nacional.

Se realizará en la ciudad de Paysandú entre los días 30 de octubre y el 1° de noviembre de 2013 y es el punto culminante del trabajo de 9.600 investigadores, principalmente niños y jóvenes, provenientes de 101 localidades distribuidas en todo el territorio uruguayo.

En esta Feria Nacional participarán 163 Clubes de Ciencia de todo el país, cada uno representado por dos integrantes y un orientador. A éstos se sumarán grupos juveniles de Argentina, Chile, Perú y Colombia. La Feria Nacional 2012 se realizó en la ciudad de Minas, 2011 en la ciudad de Salto, 2010 en Atlántida, 2009 en Tacuarembó, 2008 en Colonia y 2007 en Paysandú, lo que apunta a una fuerte descentralización de las acciones de cultura científica que promueve la DICyT - MEC.

Este programa, que se realiza con un impactante despliegue en todo el territorio, se lleva adelante con miras a ampliar los escenarios de divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación, integrar la educación formal con la no formal, acercar el discurso académico al lenguaje cotidiano y a los temas de conversación de todos los días, así como promover la participación de las personas en temas de opinión ciudadana sobre ciencia y tecnología.

A su vez, la formación a través de la ciencia permite, además del acercamiento a los propios temas científicos o tecnológicos, aprender a trabajar en equipo, a expresar sus opiniones, adquirir formación metodológica que permitirá abordar otros problemas en la vida, expresarse públicamente, entre otras herramientas que colaboran en la formación de ciudadanía.

Participar en la Feria Nacional representa un premio en sí mismo ya que se trata de una instancia única para los participantes de conocer personas de otras partes del país y, en muchos casos, se trata de la primer salida de su departamento. También, además de la experiencia de intercambiar con sus pares, reciben una devolución de parte de evaluadores para poder mejorar su trabajo en el futuro.



## Los Clubes de Ciencia en números:

Año	2013
Cantidad de Clubes de Ciencias en todo el país	617
Integrantes directos de los Clubes en todo el país	9.600
Localidades del país con Clubes de Ciencia	101
Clubes participantes en la Feria Nacional	163

Las actividades de Cultura Científica, que involucra a los Clubes de Ciencia, se desarrollan en el marco de la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura, desde el año 1985. Estas acciones se ven fortalecidas desde el Convenio Marco firmado en el 2005 entre el MEC, la ANEP - CODICEN y la UdelaR.

### ¿Qué es un Club de Ciencia?

Es un escenario de educación no formal, en el que niños, jóvenes y adultos se proponen resolver un problema a través de una investigación o la elaboración de un objeto tecnológico. Las actividades que desarrollen tenderán a un acercamiento del Club a su contexto y a su comunidad, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Los Clubes de Ciencia constituyen un modelo didáctico para aprender a investigar y, justamente, a investigar se aprende investigando.

Además de sus características vinculantes con el conocimiento escolar y con el medio en el cual se encuentran, los Clubes de Ciencia se pueden constituir como vehículos de relevancia social que están teniendo todos los temas de ciencia y tecnología. Una rápida mirada por los contextos laborales hogareños, tanto en el medio rural como urbano, da cuenta de nuevas organizaciones alrededor de la ciencia y la tecnología, de donde surge la necesidad de una rápida alfabetización científica y tecnológica para comprender, o al menos utilizar eficientemente los productos que se emplean.

Los Clubes de Ciencia participan por **Categoría** (desde educación inicial hasta adultos, Cuadro I y II) y por **Área** Científica (Ciencias Naturales y Matemáticas, Ciencias Médicas, Ciencias Agrícolas, Medicina Veterinaria), Tecnológica (Ingeniería Civil, Ingeniería electrónica, Ingeniería Química, Mecánica, Ingeniería de los materiales) y Ciencias



Sociales (Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Humanidades, Historia, Lengua y Literatura)

<b>Cuadro I. Categorías de los Clubes de Ciencia en relación al vínculo institucional con la educación formal</b>	
CATEGORIAS	VINCULO INSTITUCIONAL
	EDUCACION FORMAL
Abejitas	Educación Inicial
Colibrí	Educación Primaria Básica 1º, 2º y 3º
Cardenal	Educación Primaria Superior 4º, 5º y 6º
Churrinche	Educación Media Básica 1º, 2º y 3º - Rural: 7º, 8º y 9º Cursos Básicos CETP (Ciclo Básico Tecnológico – CBT, Formación Profesional Básica – FPB, Capacitación Plan 2007, Cursos Básicos, Especializaciones, Formación Profesional, Capacitación, Reconocimiento de saberes por experiencia de vida, Programa Rumbo)
Chajá	Educación Media Superior 1º, 2º y 3º (Bachillerato), Educación Media Tecnológico – EMT-CETP, Bachillerato Profesional CETP, Formación Profesional Superior – FPS-CETP, Especializaciones CETP, Bachillerato Figari CETP
Ñandú	Educación terciaria y universitaria (alumnos de Formación Docente, Ingeniero Tecnológico, Cursos técnicos, Tecnólogos y Tecnicaturas del CETP, carreras universitarias)
Tero	Egresado de cualquier disciplina de nivel terciario o universitario



**Cuadro II. Categorías de los Clubes de Ciencia en relación al vínculo institucional con la educación no formal o su carácter de extrainstitucional**

CATEGORIAS	VINCULO INSTITUCIONAL
	EDUCACION NO FORMAL Y CLUBES EXTRAINSTITUCIONALES
Abejitas	3 a 5 años
Colibrí	6 a 8 años
Cardenal	9 a 11 años
Churrinche	12 a 14 años
Chajá	15 a 17 años
Ñandú	18 a 29 años
Hornero	Personas mayores de 29 años.

Nota: la edad hace referencia a la que deben tener los expositores a la fecha de la Feria Departamental

### **¿Cómo se forma?**

El Club se establece a sí mismo una forma de organización y selecciona un tema de investigación que posteriormente desarrollará con la supervisión de un Orientador. El tema elegido podrá estar vinculado a problemas de interés local, regional o al de los propios participantes.

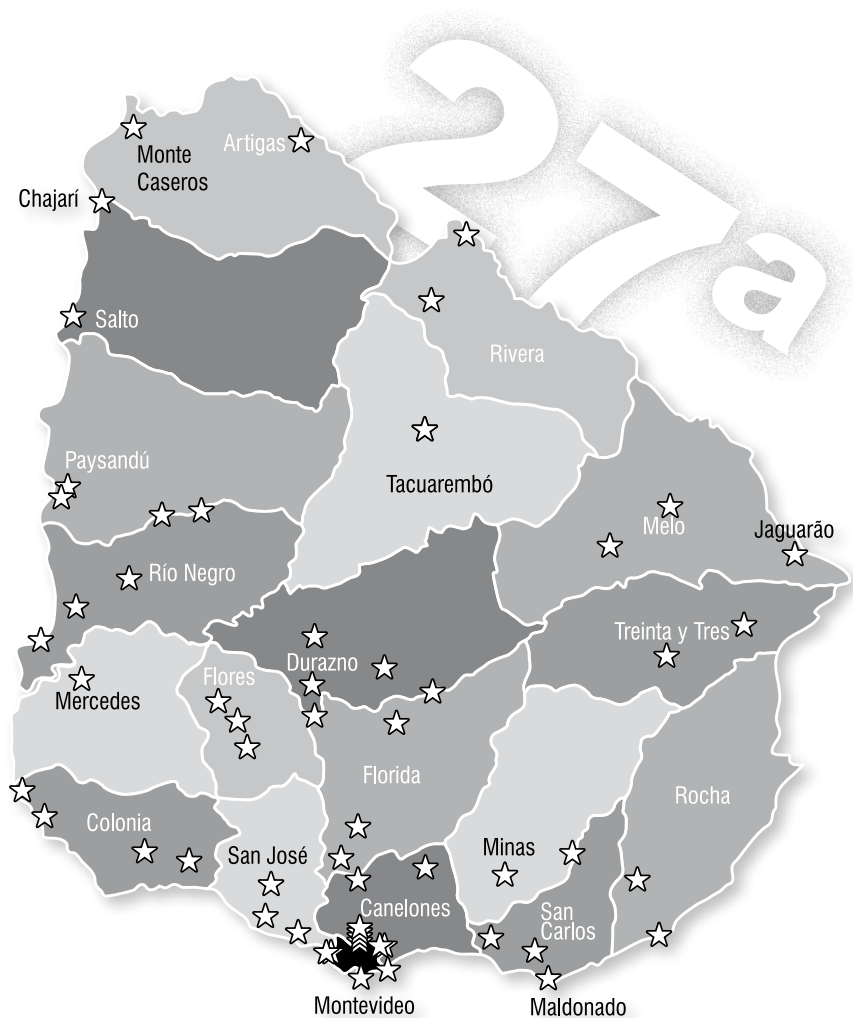
### **¿Quiénes lo integran?**

Lo integran una o más personas (niños, jóvenes o adultos) que a su vez elegirán a otra, mayor de 21 años, para que sea el Orientador.

### **¿Dónde se localiza?**

Puede estar localizado en ámbitos formales o no formales de educación, como también en otros escenarios definidos por el propio Club, el cual garantice el desarrollo de la investigación a realizar (INAU, CAIF, Centros MEC, Casa de la Cultura, entre otros).





Mapa de Uruguay mostrando las localidades representadas con Clubes de Ciencia en la 27ª Feria Nacional de Clubes de Ciencia.

Se destaca que cientos de empresas, instituciones, entidades sociales, entre otras, y una red profesional de jóvenes voluntarios, apoyan fuertemente este emprendimiento contribuyendo a su éxito.



**PROGRAMA**  
**27ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA**  
**30 de octubre al 1º de noviembre de 2013**  
**Paysandú, PAYSANDU**

**Declarada de interés por:**

ANEP CODICEN, UNESCO, Intendencia Municipal de Paysandú

**29 de octubre de 2013**

17:00 hs a 19:30 hs: Acreditación de Delegaciones Internacionales y Departamentales en Salón "El Egeo".

**30 de octubre de 2013**

07:30 hs a 09:30 hs: Acreditaciones de Delegaciones y armado de stands.

08:30 hs: Reunión de Evaluadores.

10:00 hs a 12:30 hs: Feria abierta a concursantes y evaluadores.

12:00 hs a 13:45 hs: Receso.

13:45 hs a 18:00 hs: Feria abierta a concursantes y evaluadores.

15:00 hs: Visita turística de la Delegación Internacional.

18:30 hs: Ceremonia de Apertura en Salón "El Egeo".

**31 de octubre de 2013**

09:00 hs a 12:30 hs: Feria abierta al público. Continúa el proceso de evaluación.

12:30 hs a 13:45 hs: Receso.

13:45 hs a 17:00 hs: Feria abierta al público.

17:30 hs: Las Delegaciones Departamentales realizarán un recorrido turístico.

**1º de noviembre de 2013**

09:00 hs a 11:30 hs: Feria abierta al público.

11:30 hs a 12:00 hs: Desarmado de stands.

13:30 hs: Ceremonia de Clausura.

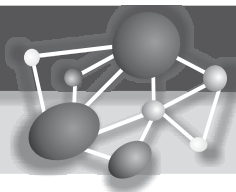




## ACTIVIDADES PARALELAS A LA 27ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA

Actividad	Fecha	Responsable
Concientización vial en niños y jóvenes	31/10/13	Ing. Lucas Fachelo, Dirección de Tránsito de la Intendencia de Paysandú
Actividades lúdico recreativas	31/10/13	Prof. María Belenda y alumnos del EMT de Deportes
Programa Globe	31/10/13	Lic. Andrea Ventoso, DINAMA
Panel Educación en Ciencias con países invitados	31/10/13	Cultura Científica, DICyT - MEC
Panel Educación en Ciencias con países invitados	31/10/13	Cultura Científica, DICyT - MEC
Educación en Ciencias: hacia dónde vamos?	31/10/13	Dra. Beatriz Macedo, Especialista en educación científica.





### PROYECTOS DE PAÍSES INVITADOS

#### **PILETA ADAPTADA PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS**

Thomás Gastaldi, Micaela Gimenez, Gonzalo Paradela y Marcos Pedernera  
Orientadores: Stella Maris López y Juan Carlos Ciuffo Salinas  
**Centro de Formación Laboral N° 1 “Jesús de Nazareth”, Azul,  
Provincia de Buenos Aires, ARGENTINA**

El trabajo de investigación efectuado durante el ciclo 2012 surge a raíz de una visita realizada al Centro de Día Vivencias para conocer sus instalaciones y funcionamiento, donde se detectó la necesidad de que los concurrentes que se movilizan en sillas de ruedas no pueden acceder adecuadamente a una de las actividades de la vida diaria como es el lavado de pequeñas prendas, toallas y repasadores, por no disponer de piletas adaptadas. Por tal motivo se propuso diseñar y fabricar un objeto tecnológico para tal fin, es decir una piletta adaptada para personas que se movilizan en sillas de ruedas, diseñado y fabricado por los alumnos del Centro de Formación Laboral N° 1 con el asesoramiento de docentes de la institución y docentes del Centro de Día Vivencias. Para ello se realizó una estructura de hierro, sobre la que se colocó una base de madera con forma cóncava, calada en el centro donde se sujetó con pegamento una bacha o piletta con una canilla monocomando con pico movable alto.

#### **SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN COMUNITARIO: GESTIÓN AMBIENTAL EJE TRANSVERSAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS**

**Club de Ciencia: Programa Ondas de Colciencias**

Paola Kathyryne Bretón, Juan Esteban Naranjo, Jhoiner Flórez, Mateo Cartagena, Francisco Sebastián Giraldo, Melissa Correa, Samuel Sierra, Natalí Vanegas, Jancarlo Rondano, Wilson Mosquera Flórez, Yamile Nova y Luz Elena Ospina  
Orientadora: Rosa Orfilia Rendón García

**Institución Educativa “Jesús María Ormaza”, Pereira, COLOMBIA**

En esta investigación se buscó demostrar ¿Cómo desarrollar competencias científicas, solucionando problemáticas desde la gestión ambiental? Se desarrollaron competencias científicas en los niños y jóvenes de las instituciones educativas Jesús María Ormaza, Luis Carlos González y la Villa, desde la Gestión ambiental para impactar positivamente en la baja cultura ambiental de las poblaciones de las comunidades Cuba y Olímpica. Se diseñaron cuatro estrategias metodológicas: la Organización y participación comunitaria, la Conformación y fortalecimiento de los semilleros de investigación ambiental, el Diseño de instrumentos con lectura socio-crítica del contexto y las Salidas



de reconocimiento del territorio, dejando como resultado dos Comunidades organizadas y articuladas en la investigación, un semillero de investigación comunitario con estudiantes, padres de familia, habitantes de 57 barrios de dos comunidades, sector productivo y líderes comunitarios que formularon un proyecto Comunitario y Ciudadano de Educación Ambiental denominado “Jardín Ciudadano Lúdico Ambiental”, construcción de Instrumentos para dos observatorios el natural y social. Se concluye que el Semillero de investigación comunitario con la estrategia pedagógica de la investigación de Ondas permitió romper la barrera de comunicación que existe intergeneracionalmente, pues mejoró las relaciones comunicativas entre niños, jóvenes, adultos, adultos mayores y líderes comunitarios. La investigación permitió abrir la escuela hacia una lectura contextual, que desde la educación ambiental, evidenció habilidades cognitivas, procedimentales, socializadoras y valorativas en los niños y jóvenes demostradas en la construcción de Mapas cartográficos, sociales, parlantes, tablas de datos, videos, entrevistas, encuentros institucionales y comunitarios, responsabilidad en las tareas, compromisos personales y sociales.

**SIN DISCRIMINACIÓN ALGUNA: INCIDENCIA DE LA  
DISCRIMINACIÓN EN EL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DE PRADO,  
DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

**Club de Ciencia: Programa Ondas de Colciencias**

María Isabel Bustamante Duque, Sara Bolívar Puerta, Vanessa Granada  
Jiménez, Juan Esteban Vásquez Cardona, Rafael Antonio Molina, Ana Isabel  
Molina y Juan José Gómez

Orientadora: Senit Lucia Noriega Soto

**Colegio Cooperativo “San Antonio de Prado”, Medellín, COLOMBIA**

El propósito de esta investigación, es identificar actitudes de discriminación en la comunidad de San Antonio de Prado, que nos permitan establecer categorías dependiendo de los estigmas y estereotipos creados en nuestro entorno social. Con este proyecto se quiere promover la cultura del respeto por la diferencia y que no se discrimine a las personas, por su color de piel, sus inclinaciones sexuales y el ambiente cultural en el que creció. Se recopiló información, a partir de referencias bibliográficas, las cuales permitieron identificar y reconocer las características de la discriminación. Posteriormente, se realizaron entrevistas relacionadas con la percepción que tienen los habitantes de San Antonio de Prado, permitiéndonos establecer en qué condiciones sociales, se promueve la discriminación en nuestra comunidad. El análisis fue de tipo cualitativo, sobre las variables observadas. Estas se analizaron mediante la elaboración de categorías que fueron surgiendo de las opiniones de los participantes. Es importante que en nuestra sociedad exista respeto y equidad, es por esto que queremos que el proyecto tenga avances significativos en nuestra comunidad y que las personas de esta misma, reflexionen sobre que la discriminación no es una forma adecuada de tratar algunas personas.



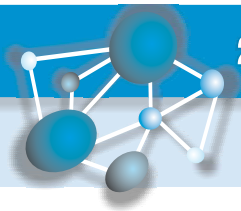
**EFFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN CON *DAUCUS CAROTA* (ZANAHORIA),  
*CARICA PAPAYA* (PAPAYA), *LACTUCA SATIVA* (LECHUGA) Y *SOLANUM  
TUBEROSUM* (PAPA) EN LA PROLIFERACIÓN DE *EISENIA FOETIDA*  
(LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA)**

**Club de Ciencia: Niels Borh**  
Jhonny Bautista y Brenda Oré  
Orientadora: Gloria Chanca

**Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú, Chaclacayo, Lima, PERÚ**

El proyecto tiene como objetivo determinar cuál de los cuatro alimentos *Daucus carota* (zanahoria), *Carica papaya* (papaya), *Lactuca sativa* (lechuga) y *Solanum tuberosum* (papa), tiene mayor incidencia en la proliferación de la lombriz roja californiana. Para ello, se alimentaron 125 individuos de la especie y género *Eisenia foetida*, ubicadas en cinco recipientes (25 en cada uno) con los cuatro alimentos y uno con la mezcla de éstos, controlándose parámetros biológicos como: temperatura, pH, riego, humedad y aireación. Los resultados a los 29 días muestran una abundante proliferación con *Carica papaya* y a los 64 días se constató que la zanahoria y la papaya son los alimentos que lograron triplicar su reproducción; se obtuvo una lombriz apta para el consumo humano (harina de lombriz), humus de calidad, asimismo, por su capacidad de retención de las moléculas de agua beneficia a la agricultura en suelos secos.





### PROYECTOS URUGUAY

#### Colibrí Científica

##### **LA ALFALFA UNA PLANTA MÁGICA**

**Club de Ciencia: Los investigadores**

Dehina Fernández y Guadalupe Cayetano

Orientadora: Gisel Saint Pasteur Carballo

**Escuela N° 23, Baltasar Brum, ARTIGAS**

El presente trabajo aborda una investigación sobre la alfalfa. En los comienzos de clase un niño comenta que su mamá está tomando té de alfalfa porque está dando de mamar. Obviamente que surge una risa en sus compañeros, porque ellos sostienen que la alfalfa es sólo para los animales e inmediatamente le cuentan a la maestra proponiendo la docente realizar una investigación. Tomamos como hipótesis que la alfalfa es únicamente forrajera. Es así como comenzamos a trabajar para saber si realmente la alfalfa puede incorporarse en infusiones o en la dieta humana. Partimos por la curiosidad de querer saber: ¿Qué es la alfalfa? ¿Qué propiedades tiene? Al correr de la investigación obtuvimos resultados que la alfalfa se la puede utilizar como medicina alternativa porque tiene muy buenas propiedades para la salud. Para enfermedades del corazón (relacionados con arterias), es buena para la hipertensión arterial. Las semillas de alfalfa pueden contribuir a construir inmunidades para los problemas digestivos y para la artritis se benefician por la alcalinización que les proporciona la alfalfa. Es muy buen diurético, contribuye a beneficiar los riñones, puede ser empleada en las infecciones de vejiga, es laxante. También aprendimos que los brotes de alfalfa son comida viva de alto valor nutritivo, contienen vitaminas, fibras y otros nutrientes que el ser humano necesita, que son antioxidantes, que no contienen grasas, que contribuyen a disminuir el colesterol en sangre, que destapan arterias, que contienen más calcio que la leche y más proteínas que la carne. Decidimos sembrar en tierra la alfalfa para las infusiones y hacer brotes de alfalfa para incorporarlo a la dieta humana.



## LOS HONGOS

### Club de Ciencia: Hongopedia

Agustín Freire, Damián Patiño, Federico Pérez, Federico Machado, Facundo Barreiro, Facundo Cuello, Leandro Lapasta, Leonardo Caraballo, Luis Paz, Ismael Rodríguez, David Ávila, Bruno Erasun, Ignacio Añaña, Sergio Ceballes, Ivo Pérez, Santiago Matosas, Sebastián Luzardo, Mía Álvarez, Josefina Techera, Josefina Peláez, Sofía Tomaino, Sofía Torello, Belén Brun, Inés Pérez, Lucía Zeballos, Oriana Velazco, Flavia Martínez, Candela Viera, Valentina Espino, Lía Rocca, Romina Rodríguez, Noel Balleste, Lesis Rivera, Marcia Santana y Agustina Taño

Orientadora: Nadia Carolina Rivero Oroño

**Escuela N° 136, Salinas, CANELONES**

Nuestra investigación pretende vincularnos con la diversidad de la naturaleza. Teniendo en cuenta nuestras vivencias del mundo natural, nuestras experiencias con los fenómenos y acercarnos así al conocimiento científico. Aprovechando la ventaja de vivir en una zona en donde proliferan mucho los hongos, setas, y el conocimiento previo que ya poseen la mayoría de nosotros, se trabajarán los distintos tipos de hongos, pero nos centraremos en los mohos y su función de descomponedores. Durante el desarrollo del tema, Hongos descomponedores, podremos reconocer y descubrir la relación existente entre éstos y el medio ambiente, las funciones y características de los mismos. Nuestro interés es categorizar a los hongos dentro de un grupo (reino) u otro. Teniendo en cuenta que hasta ahora conocemos solamente dos reinos, el animal y el vegetal, esta es la oportunidad perfecta para que podamos reconocer la diversidad de los seres vivos y la forma de clasificarlos, agruparlos y/o diferenciarlos. La investigación da comienzo a partir de un proyecto previo sobre plantas y su adaptación a distintos medios, para el cual se elaboramos varios germinadores. En una de las observaciones y registros habituales de los cambios ocurridos en los mismos, notamos la presencia de mohos en algunas semillas. Al continuar con las observaciones, se pudo apreciar un deterioro constante en las semillas que poseían mohos, los cuales impedían que éstas se desarrollaran correctamente. Así se plantea el siguiente problema para comenzar el proyecto: ¿Por qué apareció moho en la semilla de los germinadores? Nos propusimos: a) Investigar las causas por las cuales se desarrolla el moho. b) Conocer cómo actúa el moho sobre ciertos sustratos. c) Determinar cuál es la función que cumplen los mohos en las sustancias orgánicas.



## **PRIMERA DENTICIÓN**

### **Club de Ciencia: El ratón Pérez**

Noelia Cardenas, Rocío Morel, Franciele Duarte, Lucas Adam, Nadia Bordagorri, Rody Techera, Nahara Rebollo, Emilin González, Clarita Lima, Antonella Fernández, Sofía Batalla, Carolina Ferreira, Juan Andrés Velázquez, Lucas Greco, Marcos Machado, Lucas Ramos, Yohnatan Camargo, David Da Rosa, Joaquín Correa, Bryan Alonso, Lairon Lago, Nicolás De Los Santos, Natali González, Martín Porciencula y Florencia Campos  
Orientadora: María José González Fernández

**Escuela N° 18, Río Branco, CERRO LARGO**

En una jornada de trabajo como tantas, en un grupo de primer año, uno de los alumnos de seis años de edad se dirige apresurado hacia la docente haciendo señales hacia su boca, la docente no entendía lo que estaba sucediendo, hasta que el niño le solicita que ésta le retire un diente que está a punto de caer. Se toman las necesarias medidas de higiene y la docente le retira la pieza dental, era la primera vez que este hecho sucedía en la clase, el cual generó mucho asombro. Frente a la pregunta: ¿Maestra por qué se nos caen los dientes cuando llegamos a primero?, a lo que la docente responde: “vamos a investigar”. Ésto guiaría el trabajo áulico de varios meses, entendiendo que no era una simple pregunta, era una pregunta que aparecía de forma natural y formulada por los alumnos, es aquí cuando se despliega toda la investigación. El siguiente paso a la formulación de interrogantes fue la consulta con técnicos, fue así como recibimos la visita de una Odontóloga, la cual guió nuestra investigación y nos brindó las pautas para la profundización conceptual. Nos informó de dos acontecimientos muy importantes que se producen alrededor de los seis años, la caída del primer diente primario y la aparición de la primer muela permanente. De la investigación se desprendió la importancia del cuidado tanto de la primera dentición como de la permanente. Y los niños pudieron comprender las causas y la importancia de los cambios que experimenta su cuerpo a los 6 años de edad.

## **SEMILLA SOJA**

### **Club de Ciencia: Sojatierra**

Alumnos de 2º año JICI 91  
Orientadora: Lucía Nin González

**Jardín de Infantes Ciclo Inicial Tiempo Completo N° 91, Durazno, DURAZNO**

Observando plantas de soja, se descubre su semilla y el interés por conocerlas. ¿Qué es una semilla? ¿Cuáles son las condiciones para que brote? Se plantea la hipótesis: Se supone que si se proporciona un sustrato húmedo, suficiente disponibilidad de oxígeno y una temperatura adecuada a las semillas; entonces puede producirse la germinación. Con el objetivo de investigar con entusiasmo, entender la germinación, conocer semillas y el circuito agrícola del departamento.



Se experimentó con germinadores de soja. A los 4-5 días de proporcionarles el sustrato húmedo un alto porcentaje germinó, apareciendo la radícula, el talluelo y las hojuelas. Se midieron longitudes de radículas, talluelos y se registran los datos en planillas de observaciones. Se compararon procesos germinativos de soja, avena y raigrás. Concluyen que la soja germina primero, la avena luego y posteriormente el raigras, con diferencias de un día. Se comprobó la hipótesis, las semillas a las que le proporcionó agua, oxígeno y temperatura adecuada germinaron naciendo nuevas plantas. Participaron activamente otros grupos del JICI, se comprendió el proceso de germinación y se está procesando información sobre trigo y sorgo entre otros. Con el uso de la metodología científica, se aprendió a razonar preguntas y respuestas, volver a intentarlo, sacar conclusiones y lo más importante: ¡a pensar!

### **¿LA MIEL ES UNA PARTE DE LA PLANTA?**

**Club de Ciencia: Chicos miel**  
Germán Camacho y Pablo González  
Orientadora: Silvana Lugo

**Escuela N° 44 “Pilar de Herrera de Arteaga”, Ismael Cortinas, FLORES**

Nuestro trabajo comenzó un día en que se les presentó una planta y ellos debían nombrar sus partes. Al momento de hacerlo se nombra la miel como una de ellas. A partir de ese instante comenzaron a surgir muchas preguntas y un sinnúmero de interesantes observaciones y discusiones entre ellas: ¿Cómo hacen las abejas para extraer la miel de las plantas? Al comenzar las ideas no estaban muy claras y todos pensábamos cosas diferentes de la miel, más del 50% de los alumnos afirmaron que la miel es una parte de la planta y el resto afirmaba que no lo es. Pero luego surge otros problemas como: ¿qué hacían con el polen?, ¿Cómo lo transforman en miel? ¿Por qué los apicultores se visten de blanco?. El interés por este tema nos llevó a recorrer un hermoso camino cargado de nuevos descubrimientos. Fue así como ellos comenzaron a investigar y traer material a la clase. Visitamos un apiario de la zona, donde un apicultor nos brindó mucha información. De esta manera observamos además la importancia e influencia de las abejas en el ecosistema.

### **¿QUÉ ES EL YOGURT? ¿SE PUEDE REALIZAR EN FORMA CASERA?**

**Club de Ciencia: Las Cocineritas**  
Julieta Miguez y Soledad Cal  
Orientadora: Ana Laura Ferreira

**Escuela N° 26, Puntas de Polanco, LAVALLEJA**

En esta investigación se buscó probar que un alimento tan rico y saludable, como lo es el yogurt se puede elaborar en forma casera, como se realizan otros alimentos caseros en base a la leche como ingrediente principal. El objetivo





propuesto fue la preparación de yogurt en forma casera. Se buscó información con un nutricionista, obteniendo la bacteria *Lactobacillus*, con la cual se realizaron distintos dispositivos, yogurt natural y yogurt con frutas y azúcar, utilizando como variable el tiempo de fermentación de acuerdo a la temperatura ambiente. Se propuso definir que es una bacteria y establecer analogías entre las que actúan en forma benéfica y las que son perjudiciales para los alimentos. Se expuso la investigación en la comunidad como forma de promocionar por parte de los niños y de la institución escolar una alimentación saludable.

### **USOS DE LA ANACAHUITA**

#### **Club de Ciencia: Plantíficos**

Shanahel Caballero, Ezequiel Cabrera, Elian Guevara, Ignacio García, Alexander Ramírez, Nicolás Morales, Jonathan Bravo, Gonzalo Laborda, Rodrigo Urquiola, Tomás Abelenda, Lucía Barrios, Taynara Miraglia, Lucila Rodríguez, Valentina Rodríguez, Kamila Viana, Kiara Rocha, Allinson García, Maite Pintos, Ihara De La Cruz, Candela Pérez, Manuela Llanes y Micaela Zubirí

Orientador: Teófilo Serrón

**Escuela N° 93, Maldonado, MALDONADO**

A principios de abril se leyó un cuento, en el que protagonista era un niño charrúa, que utilizaba las plantas para curar algunos problemas de salud. Esto determinó varias preguntas: ¿En la actualidad se siguen aprovechando las propiedades de las plantas? ¿Qué contienen las plantas que pueden utilizarse para los problemas de salud? Se comenzó por la primera pregunta y se realizó una encuesta. Una vez que se comprobó el uso de las plantas, se decidió investigar la anacahuita por estar presente en nuestra escuela, lo que facilitaría las observaciones. Durante el proceso, se contó con el apoyo de las familias que aportaron bibliografía y experiencias. En el caso específico de esta planta, estaba generalizada la idea que se utiliza sólo para problemas respiratorios. Esto motivó que el Club de Ciencia se planteara las siguientes preguntas: ¿Tendrá otras utilidades la anacahuita? ¿Cómo se puede hacer para extraer los principios activos de esta planta? Se buscó información, lo que debeló varios usos, para la mayoría de las personas de la comunidad desconocidos. Se realizaron 3 tipos de procedimientos para extraer los principios activos. Durante la aplicación de los mismos se realizaron observaciones, registros y comparaciones. Se utilizó el producto de la maceración para comprobar su uso como insecticida y se realizaron otras preparaciones, por ejemplo jarabes y una pomada.



## **LAS CHINITAS**

### **Club de Ciencia: CHINITAS**

Briann Benítez, Nahuel Presentado, Edinson Presentado, Josefina Milán,  
Carolina Carrizo, Lucía Gainza y Martín Milán  
Orientadora: Ginamaria Esquivel

**Escuela N° 40, Colonia Pintos Viana, PAYSANDÚ**

El proyecto “LAS MARIQUITAS INVADIERON EL SALÒN” surge a partir de que un día aparecieron las populares “mariquitas” o “vaquitas de San Antonio” en las ventanas de la escuela. A partir de ese momento surgen diferentes hipótesis sobre cuál es la causa que lleva a que se encuentren ahí y sobre ¿Qué hacemos? ¿Las dejamos? Investigamos que son importantes como plaguicidas, ahuyentadoras naturales de algunas plagas. En ese momento pensamos que podían ser útiles en el invernáculo ya que en el mismo muchas veces hay pulgones. Se profundiza en el estudio. Pudimos apreciar que existen diferentes tipos y colores de mariquitas, distinguir entre machos y hembras. “Las “chinitas” o “marquitas” son insectos cuyo nombre científico es “coccinéidos”, del orden de los coleópteros de la súper familia Cujoidea. Pudimos ver que es importante su presencia en la escuela ya que la mayoría de las mariquitas comen con voracidad insectos que se alimentan de plantas, como los pulgones, por lo que ayudan a proteger las cosechas. Éstos dejan cientos de huevos en las colonias de pulgones y otros insectos parecidos. Cuando eclosionan, las larvas comienzan a alimentarse rápidamente. Es por esto que nos servirían para alejar a los pulgones y otros insectos de nuestra huerta, además se reproducen rápidamente.

## **OBSERVACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE NUBES EN LA SUPERFICIE TERRESTRE**

### **Club de Ciencia: Cazadores de Nubes**

Carolay Cabrera, Karen Scahnzembach, Allison Bolf, Facundo Correa, Lautaro Stefan, Yoel Pacheco, Milagros López, Priscila Dawson, Agustín Dawson, Antonella Veiga, Lucía García, Milena Coli, Mariela Saldivia, Yesimy Bartaburu, Nahíara Barreto, Melina Barreto, Mauren Jorge, Micaela Jorge, Joscelyne Riera, Matías Borchez, Marcos Correa, Alfonso Milsev, Bruno Ozoria y Bruno Ojeda  
Orientadora: Silvana Lorena Furtado Fiore

**Escuela N° 23, Algorta, RÍO NEGRO**

Esta investigación se planteó el siguiente problema: ¿las nubes ayudan a comprender y pronosticar el tiempo? Además de investigar, si existen nubes generadoras de lluvia, cuyo objetivo general es observar e identificar nubes en la superficie terrestre. Nos planteamos como objetivos específicos buscar información sobre las nubes e identificar tipos de nubes usando los nombres estándares de su clasificación. Se trabaja buscando información sobre cuáles son los tipos de nubes existentes, observando con frecuencia las nubes que se presentan en la superficie terrestre. Se elaboraron cartas de nubes para observar



en equipos y poder extraer conclusiones y reflexiones de lo observado. Luego de varias observaciones se concluye que si observamos detenidamente las nubes podemos predecir el estado del tiempo ya que aprendimos que existen nubes que son generadoras de lluvia, son aquellas nubes cuyos nombres incorporan la palabra “nimbo” o el prefijo “nimbo”. Las nubes bajas que son oscuras, amenazantes y que producen lluvia reciben la denominación de nimbos. Los nimboestratos cubren todo el cielo con amplias capas y producen lluvia continua. Además aprendimos que los aviones van dejando estelas de vapor y que no son aviones a chorro, sino que las estelas son nubes lineales que se forman alrededor de pequeñas partículas que emiten los aviones.

### **ABEJA MELÍFERA: CAPACIDAD POLINIZADORA**

**Club de Ciencia: Los abejorros**

Tomás Nassi y Fabricio Fagúndez

Orientadora: Estela Sosa

**Escuela Nº 2 “José Pedro Varela”, Rocha, ROCHA**

Entre los insectos que participan en la polinización, la abeja melífera, *Apis mellifera*, es la que más eficazmente realiza este proceso. Esto se acentúa en las plantas de interés agrícola. Partiendo de este antecedente, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cuál es la capacidad polinizadora de la abeja melífera, según variables climáticas y de número de individuos en la colmena? El objetivo general es entonces: establecer la capacidad polinizadora de la abeja melífera. A estos efectos se ha de: calcular la capacidad polinizadora de la abeja melífera de acuerdo a distintas variables climáticas, calcular la capacidad polinizadora de la abeja melífera de acuerdo al número de individuos que integran la colmena y determinar en qué momento/s del año la abeja melífera proporciona mayores ventajas para la polinización. Para ello se realiza la consulta a especialistas (entomóloga, apicultores y personal de la D.N.M.) así como cálculos matemáticos con ayuda de compañeros de 6º año. Pudo establecerse que una colonia puede recorrer diariamente entre 14 y 560 millones de flores, de acuerdo a condiciones climáticas y de salud de su población. El mes de mayo de 2013 aparenta ser el más desventajoso, seguido por junio y julio, para la actividad apícola porque reúnen tres condiciones negativas: bajas temperaturas, abundancia de precipitaciones y vientos. El mes más propicio resultó ser el de enero a pesar de que se registraron días con temperaturas medias muy elevadas, que obstaculizan la actividad de las abejas.



## **LAVANDULA OFFICINALIS**

### **Club de Ciencia: Aroma púrpura**

Ana Coelho, Bárbara Blanco, Camily Borgeaud, Carolina Scoz, Clara Martínez, Delfina Ramos, Hilario Lieber, Lucía Martínez, Macarena Bittencourt, Marcia Ferraz, Maynara Cuello, Nicolás Paiva, Pía Ortega, Simone Pittaluga y Valentina Martínez

Orientadora: Julia Esquivó

**Colegio “Enriqueta Compte y Riqué”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Se trabajó el concepto de ser vivo y se centró la atención en los vegetales. Esto, llevó a realizar observaciones, descripciones, comparaciones, clasificaciones y lecturas. Se descubrió que hay plantas llamadas aromáticas. Se trajo a clase algunas de ellas y en el patio del colegio se encontró a ¡la Lavanda! Al observarla se vio que estaba poblada de insectos. Surgió una pregunta para la cual no se tenía respuesta con lo que se sabía sobre las plantas: ¿por qué la lavanda atrae a tantos insectos? Se comenzó a buscar respuestas a la misma, para ello, se obtuvo información de diferentes materiales y se recibió el aporte de técnicos. Con la información obtenida se entendió que es el aroma de la lavanda lo que atrae a tantos insectos. Pero... ¿de dónde proviene su aroma? La búsqueda de respuesta a esta nueva pregunta llevó a formular hipótesis: -el aroma proviene de la flor, -el aroma proviene de toda la planta, -el aroma proviene de algo que tiene en su interior. Los objetivos planteados: conocer el uso y beneficios de la Lavanda y experimentar técnicas de extracción de esencias. Esta investigación permitió conocer las propiedades y amplios usos de esta planta aromática en el cuidado de la salud, así como también, a través de la visita de técnicos, llegar a entender en qué parte de la Lavanda se fabrican los aceites esenciales y, por medio de diferentes experimentaciones, obtener muestras de aceite esencial, aunque no, puras.

## **BUSCANDO COLORES**

### **Club de Ciencia: ColorArte**

Oscar, Nara, Matías, Diego, Marielle, María Noel, Alexis, Leandro, Alejandro, Silvina, Natalia F, Analía, Gladys, Natalia M, Melissa B, Melissa C, Tomás, María, Lucas, Franco, Marcos, Facundo, Wilson, Damián, Lucía, Yessica, Mariana, Marina y Luís

Orientadora: Daysi Alfaro Olivera

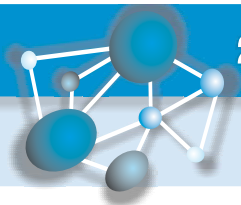
**Escuela N° 65 “Juana Elizalde de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

El problema para el grupo fue trasladado a partir de una situación planteada por 1er año cuando al abordar el arte rupestre surge la interrogante de ¿cómo obtenían los colores sino tenían pinturas? e iba ser también un problema para ellos cuando iniciaran el estudio sobre el arte de los indígenas de la región. Esta inquietud es planteada desde el taller de Plástica al de Ciencias Naturales como un punto de encuentro entre varias disciplinas y probable tema de investigación,



previendo de que en biología tenemos la presencia de pigmento en los vegetales. Es así que surge la búsqueda de colores en la naturaleza, ¿cómo extraerlos? ¿con qué solvente? ¿cómo mantenerlos para que no se oxiden? Para que logren mantener su color original en los diferentes soportes en que se van experimentando. Surgen dificultades al tener que investigar solventes, su origen y ¿por qué algunos vegetales aceptan diferentes solventes para extraer sus pigmentos?





### Colibrí Tecnológica

#### **CONSTRUYENDO CONOCIMIENTOS BIOQUÍMICOS, A TRAVÉS DE LA ELABORACIÓN DE MODELOS**

##### **Club de Ciencia: Pequeños bioquímicos**

Romina Díaz, Agustina Urrutia, Camila Montero, Bhelén Severo, María Rita Lorenzo, Yaissa García Da Rosa, Luciana Rodríguez, Valentina Correa, Mariana Pivetta, Facundo Bañales, Lucio Silveira, Franco Lenzi, Juan A Bautista, Mateo Alano, Axel Fagúndez, Iago Machado, Mateo Rodríguez, Tomás Saldaña, Jeferson López, Ramiro Pintos, Lorena Henderson, Luana Moraes, Emily San Martín, Yiana de Cuadro, Agustina Lucho, Paulina de Melo, Florencia Villar, Romina Britos, María de los Santos, Jorge Adrián Díaz, William Gómez, Cristopher Castro, Diego Ramirez, Nathan Vaz Martins, Gastón Piriz, Facundo Correa, Rober Correa, Bruno Brazeiro, David Lorenzo, Agustín Bordenave, Santiago Da Silva y José Maciera  
Orientadora: Silvia Inés Lima Camargo

**Escuela Nº 1, Artigas, ARTIGAS**

Se inició el trabajo en Ciencias Naturales abordando el complejo tema “vida”, lo cual generó una serie de inquietudes e interrogantes en los alumnos y alumnas, surgiendo las preguntas problemas: ¿De qué están formadas todas las cosas, qué cosas forman seres vivos y objetos inertes? Lo que disparó una serie de hipótesis por parte del alumnado, dijeron que todas las cosas estaban formadas: por células, por cositas muy chiquitas que no sabemos cómo se llaman, por cosas chicas que se juntan y forman cosas grandes, por cosas naturales, por ciclos... Al seguir el estudio se fueron comprobando algunas hipótesis y refutando otras, como la primera ya que se estableció que las células formaban solamente estructuras vivas. Pero aquí surgió nuestro gran problema, el de entender estos conceptos que están lejos del alcance de los ojos humanos, por lo que se decidió construir modelos para entender y reforzar estos conocimientos nuevos, como así también entender cómo se trabaja a nivel científico, entendiéndose por modelos a “una representación simplificada de la realidad que permite investigar aquellos conocimientos que se están construyendo”, dichos modelos se realizaron con materiales tangibles representando una serie de conocimientos bioquímicos que se fueron incorporando a lo largo de la investigación. Todo ello resultó un maravilloso “viaje” por el interior de la materia y se concluyó que usando la imaginación, algunos materiales sencillos, se construyeron maravillosos modelos de células, sólidos, líquidos, gases, moléculas y átomos, que se llenaron de significados nuevos y se pasó a observar desde otra postura el mundo que nos rodea.



## **NOSOTROS Y EL MEDIO**

### **Club de Ciencia: Club de Niños “Los Gorriones”**

Gabriel Maidana y Gonzalo Ledesma

Orientadora: Stella Mary Pérez

**INAU, Trinidad, FLORES**

El año anterior comenzamos con la investigación sobre contaminación de una cañada cercana al Centro donde concurríamos a extraer mojarras y plantas acuáticas. En las visitas a diario que realizábamos siempre observábamos elementos contaminantes como botellas, bolsas, chapas, pañales, etc. Aprendimos que la contaminación de toda índole afecta el normal desarrollo de la vida. Los problemas acarreados por ésta producen cambios, muchas veces irreparables de paisajes y / o zonas donde el ser humano está inserto. Observamos que el incremento del uso de bolsas de plástico como embalaje y envase generalizado para el transporte y contención de todo tipo de bienes y productos, ha aumentado considerablemente, multiplicando su nocivo impacto ambiental. Estas bolsas plásticas han invadido todos los paisajes, no existiendo lugar alguno donde no encontremos una de ellas o rastros de alguna de ellas, siendo un problema creciente su proliferación. En muchos casos son utilizadas como descartables dándoles una sola utilización generando de esta manera una masa de residuos no degradables que no se puede gestionar. Luego que “tratamos de concientizar” a la población barrial, no obteniendo los resultados previstos, nos replanteamos la situación para trabajar con los elementos allí encontrados. En esta oportunidad, nuestra propuesta, intenta abordar este problema minimizando su impacto ambiental en cuanto a su utilización racional y reutilización, apuntando no sólo al reemplazo de las mismas por otros elementos menos dañinos al medio ambiente, sino poder generar otros elementos partiendo de ellas, ya que su uso es inevitable.

## **EL MAGNETISMO**

### **Club de Ciencia: Los Supermagnéticos**

Agustina De los Santos, Ana Paula Martínez, Rocío Puerari, Luciana Sosa, Sofía Salvi, Katiana Maskeff, Micaela Borba, Katherine Villalba, Andreína Montero, Milagros Rosano, Gimena Rocca, Rocío Bergara, Jéssica Peñaloza, Jazmín Nova, Valentina Sandro, Yoselín Vaz, Brian Correa, Brian Jaime, Axel Romero, Thiago Helguera, Santiago Rocca, Lucio Romero, Johan Sanabria, Juan Iturria, Gastón Sosa, Axel Rosano, Bryan Ayala, Agustín Rodríguez, Rodrigo Bianchi, Santiago Chaves, Ruben Dores, Alexis Barth, David Roa, Matías Domínguez y Gilberto Romero

Orientadora: Ofelia Martínez

**Escuela N° 26, Paysandú, PAYSANDÚ**

La presente investigación surgió de la exploración y manipulación de diferentes materiales para después agruparlos siguiendo diferentes criterios. Entre los diversos materiales se incorporó un imán. Se plantearon preguntas investigables: ¿Por qué algunos materiales se adhieren al imán y otros no? ¿Qué objetos pueden



ser atraídos por un imán? Establecimos hipótesis: “Los imanes no atraen plástico, cartón, vidrio, etc. Los imanes solo atraen metales”. “La cuchara se adhiere a un imán porque es de metal”. Para comprobar los mismos se realizaron diferentes experiencias que permitieron descubrir que el magnetismo es un fenómeno físico y que tiene la propiedad de atraer objetos contruidos con hierro níquel o cobalto, por medio de una fuerza invisible. Surgió una nueva interrogante: ¿Qué es lo que los atrae? ¿Dónde ejercen mayor fuerza los imanes? Se planteó la búsqueda de información, la construcción de diferentes dispositivos lúdicos, comprobando que los imanes ejercen una fuerza a distancia sobre algunos materiales atrayéndolos o rechazándolos. Se realizó un taller para armar diferentes dispositivos y una clase abierta con el Profesor de Física, Sr. Marcelo Britos. Entrevistamos a un técnico de electricidad y mecánica, el Sr. Richard Bergara. Establecimos algunas conclusiones: los materiales que son atraídos por el imán se denominan “magnéticos”, los imanes tienen la capacidad de actuar sobre algunos materiales atrayéndolos o rechazándolos, la fuerza del imán se concentra en los polos, los imanes solo atraen materiales ferrosos, de níquel, cobalto y acero. Proyectamos la realización de un kits de juegos con imanes para el nivel inicial, la donación de los diferentes dispositivos elaborados a la escuela para crear un banco de recursos en el área de física.

## **CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS QUE FUNCIONEN A ENERGÍA SOLAR**

**Club de Ciencia: Mega Solar**

Alumnos de 2° año

Orientadora: Marta Navarro

**Escuela N° 72 de Tiempo Completo “Peregrina Balboa”, Rocha, ROCHA**

Esta investigación sobre energía solar, surge por la necesidad de buscar fuentes de energía alternativas para, reducir costos y cuidar el ambiente, esta fuente es natural y por lo tanto está al alcance de todos sin costo. La pregunta problema apunta a la construcción de dispositivos que funcionen a energía solar con elementos de uso cotidiano. El objetivo general es promover una cultura ambiental en el uso de energías alternativas y el objetivo específico la confección de dispositivos que funcionen con energía solar. Se busca información y en todo el recorrido del proyecto, se formulan hipótesis que se ponen a prueba, experimentando con materiales, colores y formas para obtener el dispositivo más adecuado y eficaz, por lo cual se perfeccionan o cambian. Se construyen cocinas solares de dos tipos: de concentración (con reflector parabólico) y las denominadas horno ó caja (con y sin aislamiento térmico). Ahora se están construyendo juguetes que funcionen con energía solar. Concluimos que el sol es la fuente de energía más abundante de la Tierra: renovable, disponible, gratuita, que puede satisfacer nuestras necesidades energéticas. Se sugiere realizar un cambio en el modelo energético usado ya que la tecnología solar puede situarse casi en cualquier lugar, en instalaciones caseras o industrializadas, de diferente tamaño, de tal forma que prácticamente cualquier





casa, puede convertirse en una pequeña central generadora de su propia fuente energética económica y de fácil instalación.

## **RE-CREANDO ESPACIOS MULTICOLORES**

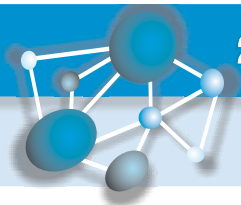
### **Club de Ciencia: Plantquitecto**

Ana Julia Alzugaray Muga, María Camila Castro Libran, Camila Florencia Javier Alonso, Sofía Craigdallie Ríos, Maite González Alderete, Mora De Stefani Silva, Paz De Stefani Silva, Franca De Stefani Silva, Pablo Aparicio Valdéz Vera, Agustín Pereira Pieri y Felipe Leites Ríos  
Orientador: Luis Eduardo Ferreira Carreño

**Bilingüe Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El antecedente de nuestra investigación es el Proyecto “Bilingüe Growing Plants - Cultivando Plantas” que planteó como hipótesis: “Conocer las plantas, las convertirá en nuestras amigas”. Surge a partir del texto “Preparando nuevas plantas”. Llamó nuestra atención, que se podían obtener nuevas plantas a partir de partes de la misma. Pero la inquietud fue mayor cuando visitando una casa en las cercanías de la ciudad, conocimos más de 30 especies de árboles nativos. Nos preguntamos: ¿árboles nativos en un jardín alejado del arroyo? Aprendimos que el ser humano, tiene la posibilidad de modificar responsablemente el medio que le rodea. Conocimos las plantas, eran nuestras amigas, sabíamos que podíamos modificar el entorno y teníamos un problema: “El colegio no tiene espacios verdes y de colores”. Nos planteamos: ¿podemos con nuestra acción, modificar algunos ámbitos del Colegio? Surge una inquietud, ¿tendremos la autorización? La idea gustó, pero había que tener en cuenta dos aspectos: los espacios físicos son escasos y no se pueden alterar y no habrá apoyo económico. Nos planteamos una hipótesis de trabajo: “¿Es posible y a muy bajo costo, tener espacios ornamentados con flores, sin invadir ámbitos educativos o de recreación?”. Nos fijamos un objetivo general de crear espacios para el cultivo de plantas ornamentales, mediante la utilización de jardineras móviles elaboradas con materiales de desecho. De él, se desprenden objetivos específicos, como ser: brindar a los alumnos ambientes más acogedores; revalorizar el cultivo de las plantas como forma de contribuir al cuidado del medio ambiente y tomar conciencia sobre la necesidad del reciclaje y reutilización de desechos domiciliarios. Pretendemos extender la propuesta a los compañeros y a sus hogares, haciendo énfasis en las plantas aromáticas que se usen en el hogar. Y más adelante planteamos intercambios con otros colegios y escuelas.





### Colibrí Social

#### **E. M. ESPERANZA DEL HOMBRE**

**Club de Ciencia: Chicos Científicos**

Maicol Fagúndez y Gregory Cáceres

Orientadoras: Elida Beatriz Bancoffy y Silvana Suárez

**Escuela N° 81, Bella Unión, ARTIGAS**

Nuestro trabajo parte de una salida didáctica a los barrios de de Bella Unión, para observar sus calles, edificios públicos y privados, parques y freeshop. En los diferentes barrios observamos agua servida que corrían por las canaletas, a niños jugando con aguas contaminadas. Surge la interrogante: ¿Las aguas residuales que corren por las canaletas perjudican al medio ambiente y a la salud? Los objetivos planteados fueron: Investigar acerca del problema de contaminación del agua, su impacto en el entorno y las alternativas de solución; identificar la importancia que tiene el cuidado del agua en los seres vivos para su existencia; analizar y comprender las consecuencias que existen si se da un mal uso del agua y a futuro lo que puede suceder; identificar los diferentes tipos de contaminación del agua y conocer e identificar los beneficios del EM como una forma de tratamiento de aguas residuales. Planteamos las hipótesis: Aguas residuales de hogares y agroindustrias perjudica al medio ambiente. Y los microorganismos perjudican a nuestra salud. Para comprobar las explicaciones se busca información en internet XO, libros y se realizan entrevistas con profesionales de la salud e ingenieros. Descubrimos que los contaminantes se deben a la irresponsabilidad de la población; tirar basuras en ríos y falta de saneamiento en casi toda la ciudad. Existen microorganismos eficientes que contribuyen con el hombre en sus diversas aplicaciones (agricultura, ganado y recuperación de aguas residuales).

#### **SALUD BUCAL EN LA ESCUELA JOAQUÍN SUÁREZ**

**Club de Ciencia: Los super muelitas**

Magdalena Bartora, Nuria Desteffani, Samuel Cuadro, Valentín Camacho, Juan

Manuel Bidarte, Agustín Bermúdez, Ignacio Cuevas, Anthony Suárez, Andrés

Agrassó, Sebastián Pintos, Angie Ferreira, Sofía Seitún y Gianella Viñoly

Orientadora: Virginia Robaina

**Escuela “Joaquín Suárez” del Instituto Adventista,**

**Progreso, CANELONES**

En esta investigación se buscó determinar cuáles serían las posibles causas de la cantidad de caries que presentaban los alumnos de la escuela Joaquín Suárez. Llamaba la atención que alumnos de una escuela con un nivel socioeconómico



medio alto tuvieran tantas caries. Nuestras hipótesis fueron dos: la alimentación con grandes cantidades de azúcar y no cepillarse los dientes luego de la merienda escolar. Se realizaron diferentes estudios, también se concientizó a los alumnos y a los padres sobre la importancia de una correcta salud bucal. Se comprobó que los alumnos tenían una mala higiene bucal y que consumían muchos alimentos cariogénicos. Se lograron fomentar hábitos de higiene bucal luego de la merienda escolar básicamente en nivel inicial hasta tercer año, pero no se logró cambiar la alimentación.

### **ESPACIO INTERACTIVO PARA LOGRAR UNA CULTURA DE AGUA**

**Club de Ciencia: Aguamigos**

Facundo Mila y Sofía Maidana

Orientadora: Doris Yurramendi

**Club de Niños “Los Girasoles” INAU, Melo, CERRO LARGO**

Con la sólida voluntad de impulsar en la sociedad la concientización sobre la necesidad de preservación de los recursos, creemos que la formación de los niños en el cuidado del medioambiente y específicamente del agua funcionará como un factor multiplicador en sus familias y, por ende, en la comunidad en general. El espacio interactivo está diseñado de manera tal que los niños puedan, de una manera dinámica y divertida, recorrer las distintas temáticas asociadas como la problemática del agua a nivel mundial y local, el Ciclo natural del agua, el proceso de potabilización, entre otros contenidos. También pretende incentivar la participación de la comunidad educativa en su conjunto. Así, los niños puedan volcar todos los conocimientos adquiridos y proponer soluciones concretas y actividades para cuidar este recurso tan escaso y tan valioso. Pensamos que si desde nuestros hogares colaboramos aplicando ciertas medidas que contribuyan a su uso racional, podremos generar a nuestro alrededor conciencia y sensibilización respecto al valor de este recurso. Una cultura del agua es necesaria, aportar ideas, opiniones acerca de su uso y cuidado, posibilitará hacer más sostenible y sustentable este recurso en el tiempo. Acceder al agua potable es un beneficio del que pocos pueden disfrutar, no es gratis. Se debe pagar para contar con él. Si se racionaliza su uso, podremos además contar con los beneficios económicos que produce la reducción en su consumo. Decidimos emprender este camino...conocer para ahorrar. Ahorrar para cuidar. Cuidar para asegurar la continuidad de este recurso tan necesario para nuestra vida.



## **LA ESCULTURA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS: ZOOLOGÍCO DEL FUTURO**

### **Club de Ciencia: Los Arreguitos**

Anael Alvez, Breda Ramírez, Sofía Piriz, Sofía Rocha, Pamela Isla, Irupé Bagnasco, Maikol Barragán, Tadeo Alonzo, Walter Marticorena, Facundo Pereyra y Nicolás Pedreira  
Orientadora: Salomé Areosa

**Escuela N° 27 de Tiempo Completo “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES**

Los alumnos buscando en las XO imágenes de Geositios de nuestro departamento, encuentran fotos de la Reserva de flora y fauna, Grutas del Palacio, Grupo escultórico emplazado en la rotonda: “Zoológico del futuro”, Parque Bartolomé Hidalgo. Lo que les llamó la atención fue el Zoológico del futuro, y en especial cual fue el motivo por el cual el artista autor de dicha obra lo realizó. Así se plantean la pregunta investigable (Problema): ¿Por qué el autor creó las esculturas “Zoológico del futuro”. Y a continuación trabajan con la siguiente Hipótesis: “Si el autor quería y defendía a la Naturaleza y como era artista, entonces creó las esculturas: Zoológico del futuro”. Comienzan a trabajar en el proceso de investigación, y entre otras actividades se plantean cinco preguntas guías, les anotan varias posibles respuestas que ellos estimaban correctas. Buscan información, seleccionan las pertinentes, consultan fuentes orales y escritas para encontrar esas respuestas a las preguntas propuestas. Luego confrontan todas las respuestas obtenidas de las fuentes consultadas y así llegan a la conclusión de que, Martín Arregui se preocupaba por la Naturaleza y lo expresó con su lenguaje artístico. Finalmente, luego de llegar a la conclusión, comienzan la Etapa de Divulgación que toda investigación lo requiere. Realizan un video, un folleto informativo, clases abiertas para la comunidad educativa, así como concurrir a otros centros docentes (públicos y privados), envían la información a tres periódicos de nuestro departamento, a un canal, a la Casa de la Cultura de la IMF a comunicar los resultados obtenidos. Destacamos que las Laptop (XO) fueron herramientas de constante uso: sacaron fotos, hicieron videos, registraron anotaciones y consultan (Internet: textos e imágenes).

## **TAPA, TAPITA, TAPÓN**

### **Club de Ciencia: Los Tapimaníacos**

Emiliano Razquin y Santino Ximenez  
Orientadora: Claudia Ribas

**Escuela N° 1 “Artigas”, Minas, LAVALLEJA**

Y todo surgió por un problema de espacio.... Corría el mes de marzo y como tarea domiciliaria los niños de 1° año llevaron ir juntando tapitas para ser utilizadas en clase como material de conteo. Así surgió el “COMETAPAS” destinado a guardar las tapitas que iban llegando a la clase, luego el “TAPIPERRO” que se agregó al completar el primero. Las semanas fueron pasando y se juntaron 14 bidones de 5 litros de agua llenos. Quedó claro el problema... ¿Qué hacer con ellas? La



biblioteca llena de bidones, arriba abajo, en la parte superior incluso detrás y seguían llegando. Evidente era que no podían seguir apilándose sin un motivo lógico. Habiendo pensado en grupo diferentes posibilidades que incluyeron desde volverlas a llevar a casa, donarlas a la TELETÓN, deshacernos de ellas, surgió en una lluvia de ideas, la palabra RECICLAR. Se organizó entonces una línea de investigación dirigida hacia la búsqueda de información sobre el tema, aporte de técnicos especializados en el reciclado hasta la organización de talleres que involucraron a todos los actores de la institución escolar en la elaboración de juguetes.

### **ABEJITAS TRABAJADORAS**

**Club de Ciencia: Buscadores de miel**

Catherine Sosa y Trianna Cafree

Orientadora: Lourdes Cremé

**Colegio “Padre Pío”, Maldonado, MALDONADO**

Partimos de la base que los niños son formadores de su propio conocimiento. Los niños experimentan y es importante que puedan transmitir los resultados. Así se construye la ciencia. Nos visitan a menudo abejas dentro y fuera del salón. Es motivo de observaciones diarias. Se despierta en los niños la curiosidad natural sobre la vida y funciones que cumplen estos insectos. Eso nos ha llevado durante un tiempo a observar, analizar datos, a sacar conclusiones. Nos preguntamos: ¿será que las abejas han venido a nuestro salón en busca de comida? ¿Será que la colmena está cerca del colegio? Varias fueron las preguntas y observaciones de los niños, estaban motivados con el tema. Nuestro objetivo incentivar ya que es natural en los niños el espíritu de investigación. Resultados de la investigación han sido buenos, todos nos hemos involucrado en el tema. Hemos observado que son insectos sociales muy organizados y que cada uno tiene una función que cumplir. Trabajamos sobre la metamorfosis y la graficamos con un papá en papel maché. Ha sido una estrategia para realizar expresión escrita, plástica, lectura, hablar con otras clases del colegio, trabajar oralidad, manualidades, para incluir a padres en el trabajo escolar. Conclusiones: Las abejas son insectos útiles que tenemos que cuidarlas, protegerlas, son parte de nuestra biodiversidad. Recomendaciones: debemos imitar a las abejas por su laboriosidad, por su organización, por su convivencia ya que solo se defienden, por su utilidad. Sería bueno el consumo de la miel que es un alimento sano y es un potente antibiótico.



**VIGILANTES DE LA COSTA: ¿EL FARO CABO SANTA MARIA. . . ORIGEN DEL BALNEARIO LA PALOMA?**

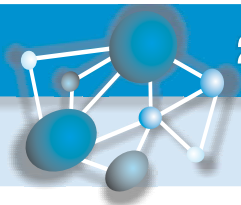
**Club de Ciencia: Científicos del Faro**  
Alumnos de 3° B

Orientadora: Silvana Domínguez

**Escuela Inclusiva N° 1 “José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA**

La investigación se enmarcó en la metodología de las Ciencias Sociales. La misma surge en el proceso de trabajo áulico sobre las costas de nuestro departamento y de nuestro país. En la mayoría de las páginas web e imágenes de sus costas aparecen faros... entonces surge la pregunta: ¿porqué hay faros en nuestras costas? ¿Qué función cumplen? Se comienza la etapa de investigación formulando las primeras hipótesis. Se delinea el recorrido de investigación y se inicia la búsqueda en distintas fuentes: libros anecdóticos, fotografías, cartas, salidas didácticas... Se utilizan como herramientas de recogida de datos la entrevista y la encuesta, por lo que se acuerda realizar un recorte y determinar un espacio más reducido: investigar el faro Cabo Santa María. Concluimos que este faro actuó como núcleo, y origen del proceso poblacional del balneario La Paloma, por lo tanto la pregunta proyectiva fue ¿los demás faros de la costa de Uruguay tuvieron el mismo impacto social? Se continuó focalizando la investigación en el faro Cabo Polonio, y en el Faro del Cerro de Montevideo, centrándose siempre, si existió o no, impacto sobre el proceso poblacional en ambas zonas. La recogida de datos a través de instrumentos de recolección y el análisis de diferentes fuentes serán los insumos para elaborar las conclusiones.





### Cardenal Científica

#### LEVADURAS LABORIOSAS

**Club de Ciencia: Investigadores en acción**

Florencia Dreyer y Enrique Zapirain

Orientadora: Vanessa de la Rosa

**Escuela Nº 20, Bella Unión, ARTIGAS**

En esta investigación se trabaja con las levaduras dada la cercanía y familiarización que los niños tienen sobre ellas a través de lo cotidiano. Se tuvo en cuenta la observación durante la elaboración de pan que se realiza en algunos hogares y en el comedor de nuestra escuela, al agregar un polvo granulado ámbar al que se conoce como levadura. Se realizó una encuesta en los hogares y en la escuela sobre la utilización y el origen de la levadura. Los resultados fueron organizados en gráficos y tablas para realizar su posterior lectura y extraer conclusiones al respecto. Se trabajaron las ideas previas de los niños y se plantearon algunas hipótesis para dar comienzo a la investigación. Se comenzó a buscar material informativo en textos virtuales, libros de ciencias naturales y videos educativos-informativos. Se realizaron diferentes experimentos y observaciones al microscopio, incluyendo ciertas variables (temperatura del agua, sal, cantidad de azúcar, cantidad de harina). También se visitó la panadería Avenida de nuestra ciudad y se entrevistó al maestro de panadero para informarnos sobre la utilización de la levadura en el pan y sus efectos en este alimento diario. Se visitó al laboratorio de biología del Liceo Nº 2 para realizar un práctico sobre cultivo de levaduras. Se investigó sobre la nutrición, la respiración y la reproducción de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. Se comprobó que la levadura del pan no es un “polvito”, sino que son hongos microscópicos que se alimentan de azúcar y necesitan agua tibia para producir dióxido de carbono que es el que le da la consistencia esponjosa y suave al pan, a través del proceso de fermentación, y que la levadura es utilizada en el proceso de fermentación de otros productos como la cerveza y el vino.



## **EXPLORANDO COLORES**

### **Club de Ciencia: Pigmentarte**

Camila Olivera, Luciana Soria, Valentina Pacheco, Alison Orgen, Ximena Corletto, Julieta Correa, Rocío Da Rosa, Julieta Pérez, Romina Silveira, Florencia Silveira, Tatiana Coitíño, Angeles Barneche, Nicol Palacio, Lucía Nicaretta, Erika Rodríguez, Braian Carro, Matías Aquino, Marcos Rosa, Christopher Reynaldo, Lucas Álvarez, Nahuel Reyes, Emanuel Da Silva, Simón Gómez, Gonzalo Machado, Brian Prieto, Agustín Fuentes, Cristian Maffei, Braian Cortes, Nicolás Olivera, Michael Gómez, Kevin Orgen, Erik Lacuesta, Fabio Testa, Sergio Urioste, Favel Da Rosa, Santiago Avellaneda, Gonzalo Moreira y Alexander Ledesma

Orientadoras: Elizabeth Mondelli y Mónica Davide

**Escuela N° 228, Joaquín Suárez, CANELONES**

La investigación surge porque en la escuela tenemos un proyecto “Todos somos artistas” y queremos fabricar nuestras propias pinturas con tintes naturales caseros en base a vegetales como alternativa para economizar gastos. A partir de este problema se plantearon hipótesis: 1) Es probable obtener tintes naturales caseros a partir de vegetales, 2) Es posible que podamos extraer una gran variedad de colores con los materiales que tenemos a nuestro alcance. En base a lo anteriormente mencionado se organizaron actividades centradas en experiencias para comprobar las hipótesis planteadas. Los objetivos apuntan: a) Conocer las características y clases de pigmentos vegetales, b) Elaborar pinturas orgánicas a partir de tintes naturales y así darle color a nuestras creaciones. c) Economizar gastos y cuidar el medio ambiente. Como forma de ampliar la investigación y los conocimientos científicos, se trabajó con profesores de Biología y Química, que nos explicaron más sobre las plantas, resaltando las propiedades de los pigmentos y sus aplicaciones. Por otra parte una profesora de Artes Plásticas nos orientó en la aplicación de distintas técnicas. Se trabajó en equipos, en talleres con padres como forma de involucrarlos en nuestra investigación. Se realizó una visita al laboratorio de biología de un liceo de la zona. Luego de varios intentos aprendimos a elaborar materiales con textura adecuada para pintar. Logramos elaborar pinturas orgánicas y no invertimos recursos económicos en pinturas para desarrollar nuestros trabajos. Continuamos investigando sobre la conservación de nuestras pinturas y fechas de vencimiento para el producto.

## **UN DESCONOCIDO EN NUESTRA FAUNA: EL AGUARA GUAZU... EI MAYOR CANINO SUDAMERICANO EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

### **Club de Ciencia: En busca del *Aguara guazu***

Juan Martín Burdín y Camila Mila

Orientadora: Laura Ifrán

**Club de Niños “Los Girasoles” INAU, Melo, CERRO LARGO**

Nuestro departamento cuenta con una región de paisajes únicos y de gran riqueza en biodiversidad: la Reserva de Paso Centurión y Sierra de Ríos. En el





año 2006 fue muerto en este lugar, un ejemplar de *Aguara guazu*. El Càrido de mayor tamaño autóctono de América que se pensaba extinguido en nuestro país. Son varias las causas asociadas a su desaparición. Conocerlas es para nosotros una forma de contribuir en su preservación. Entre ellas la desinformación que sustenta creencias populares como la leyenda del lobizón. Al preguntar entre la población de nuestra ciudad nos sorprendió el hecho del total desconocimiento que existe sobre él. Decidimos emprender su búsqueda, en libros, videos, entrevistando a personas que conocen sobre él y que viven en la zona Paralelo, realizamos una salida de campo a la reserva, buscamos sus huellas, sus historias. Descubrimos que es inofensivo para el ganado y para el ser humano, sólo quién lo conozca aprenderá a no temerle, dado que su apariencia física es muy llamativa debido a su gran tamaño y especialmente el sonido que emite ya que se parece a lamentos humanos. La información es un arma valiosa contra la ignorancia, que en definitiva ha puesto en peligro a especies consideradas ya desaparecidas y que por diferentes razones aún luchan por continuar presentes en lo que consideran su hábitat, es el caso del *Aguara guazu*. Nuestro deber... hacer que un desconocido en nuestra fauna, sea un símbolo en la lucha por la preservación y continuidad de las especies. Un único camino...la educación. Un desafío...la divulgación. Un sentimiento...cuidar nuestro ambiente es cuidarnos a nosotros mismos.

### **¿QUÉ LE PASA AL AGUA DE TARARIRAS?**

#### **Club de Ciencia: Amigos de las 3R**

Stefani Esteves, Carolina Thul, Camila Oses, Faustina Aristegui, Florencia González, Agustina Vidart, Mariann Irigoyta, María Cocco, Mariana Navone, Catalina Ferreira, Florencia Centurión, Agustín Velazco, Nicolás Rivoir, Sebastián Brajú, Heber Chácharo, Juan Burgo, Gianni Guigou, Braian Escobar, Mauricio Suhr, Diego Rivoir, Dante Mansilla, Sebastián Medero, Rodrigo Hernández y Kevin Bertalot  
Orientadora: Nora González

**Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA**

Con este proyecto se buscó investigar si el agua de nuestra ciudad, presenta algún tipo de contaminación que afecte la salud. La inquietud surgió a partir de información aparecida en la prensa y de la observación de características del agua que sale de las canillas. Se obtuvo información sobre contaminantes de aguas subterráneas, sus fuentes y valores máximos permitidos. Debido a que nuestra ciudad no tiene saneamiento y está rodeada de zona agrícola, se decide investigar la presencia de nitratos y coliformes. Se tomaron 6 muestras de agua distribuida, cercanas a 3 perforaciones de OSE. Dos cercanas a zona agrícola y cuatro en zona urbana, con existencia de pozos negros en las cercanías. Los resultados de los análisis revelaron ausencia total de coliformes y una concentración de nitratos que oscila entre 9,7 mg/l y 27,4 mg/l. Se concluye que no representan riesgo para la salud. Sin embargo, se observó mayor concentración de  $\text{NO}_3^-$  en zonas



con mayor presencia de pozos negros cercanos. Las muestras cercanas a zona agrícola y con pocas viviendas, presentaron niveles más bajos.

### **HACIA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

**Club de Ciencia: El Colmenar**

Valentina Oxley y Micaela Freire

Orientador: Dardo Rivero

**INAU Club de Niños “El Colmenar”, Sarandí del Yí, DURAZNO**

El aumento de la problemática sobre hábitos saludables de alimentación en muchos de los niños de nuestra comunidad, hizo que centráramos el trabajo de investigación sobre este tema. Así comenzamos con un proyecto enfocado a los niños del Club, quienes además concurren a otras Instituciones educativas (Escuelas, Jardines, Clubes deportivos y sociales). En éstas realizamos encuestas sobre hábitos alimenticios a la hora de la merienda. Primeramente se tomaron medidas concretas dentro de la Institución día a día: mejorar y supervisar la dieta durante la merienda y el desayuno, realización de talleres sobre el tema y la importancia del cambio de hábito alimenticio, diseño y construcción de una huerta orgánica, con el fin de observar el proceso de producción, cuidado y consumo de alimentos naturales; y la utilización de los mismos en los talleres de cocina para incentivar el manejo y la propia elaboración de las meriendas. También se realizó investigación del comportamiento alimenticio de los niños en los diferentes ámbitos (familia, escuela). Recorrimos verdulerías, conociendo las frutas y verduras que no se ingieren habitualmente, observando sus características, sus sabores y sus cualidades. Reafirmamos hábitos de higiene personal y en frutas y verduras antes de su consumo. Desde el Proyecto Pedagógico de apoyo escolar del Club, se trabajaron propuestas en el área de las ciencias naturales, ciencias sociales y lenguaje, a través de cuentos relativos al tema, textos informativos e históricos, fichas de actividades, expresión plástica, canciones, expresión rítmica y videos educativos. El proyecto ha abierto un abanico de posibilidades a los niños a trabajar a largo plazo.

### **OBTENCION DE ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE LA ENERGÍA ALMACENADA EN FRUTAS Y VERDURAS**

**Club de Ciencia: Los energéticos**

Stephannie Ramírez y Axel Novas

Orientador: Washington Falero

**Escuela N° 27 “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES**

Partimos de un problema: Las pilas tienen energía química al igual que los alimentos cuando los consumimos. Sabemos que una pila puede hacer funcionar aparatos como una calculadora o un reloj, transformando así su energía química



en energía eléctrica. ¿Podrán los alimentos hacer lo mismo que las pilas? ¿Podrá la energía almacenada de algunas frutas y verduras transformarse en energía eléctrica? Formulamos así la hipótesis: “Si usamos la energía almacenada de algunas frutas y verduras entonces podremos transformarla en energía eléctrica”. Nuestros objetivos fueron Indagar cómo podemos usar la energía de los alimentos (frutas y verduras) para transformarla en energía eléctrica y transformar la energía almacenada de algunas frutas y verduras en energía eléctrica. Planteamos actividades tales como estudiar qué es la energía y qué tipos de energía hay, abordar la energía de los alimentos y las pilas, armar circuitos eléctricos usando frutas y verduras escuchar a técnicos especializados en el Área. Nuestra metodología estuvo marcada por la lectura de textos explicativos, la búsqueda de datos, observación de videos, armado de circuitos eléctricos, escuchar a técnicos. Arribamos a las siguientes conclusiones: Pudimos comprobar que si usamos la energía almacenada de algunas frutas y verduras ésta se transforma en energía eléctrica en nuestros circuitos eléctricos. Así, comprobamos que la energía química de las frutas y verduras se transforma en energía eléctrica. Se produce una reacción química entre las sustancias que forman a las frutas y verduras y los metales que usamos en nuestros circuitos.

### **UNA ALTERNATIVA A LA CONTAMINACIÓN AGRÍCOLA: LA HUERTA ORGÁNICA**

#### **Club de Ciencia: Ñeñotiwa (siembra sagrada)**

Lorena Duarte, Sofía Núñez, Aldana Díaz, Valentina Fernández, Melina Machado, Clara Viña, Karen Villar, Camila González, Aldana Lugo, Yamila Benavente, Florencia Correa, Luz Larrosa, Sara Ramírez, Lucía Silvera, Romina Castillo, Luciana Peña, Natalia Mangieri, Geanina Sánchez, Valentina Rodríguez, Brisa Roig, Victoria Rodríguez, Romina Machado, Kevin García, Agustín Manrique, Joaquín Hernández, Kevin Moreira, Matías Guillermo, Nicolás Larrosa, Lucas Pereira, Kevin Hernández, David Cossio, Mairon Pérez, Valentín Rodríguez, Axel Charquero, Joaquín Pérez, Jean Silva, Emiliano Rodríguez, Joaquín Perdomo, Ian Salazar, Maximiliano García, Sergio Salazar, Matías Pagola, Facundo Hernández y Jorge Romero

Orientadoras: Laura Vega, Joana Martínez y Liliana Olmedo

**Escuela N° 11 “Juan Antonio Lavalleja”, Minas, LAVALLEJA**

Planteado el problema de la contaminación producida por la agricultura industrial, con esta investigación se buscó conocer si existe alternativa para la misma. ¿Es la huerta orgánica esta alternativa? Se analizó lo imprescindible que resulta la agricultura en el mundo actual, pues gracias a ella se alimenta a la creciente población mundial. Surge como objetivo lograr producir alimentos evitando el uso de pesticidas, herbicidas, fertilizantes químicos y semillas transgénicas. Evitando contaminar y dañar: agua, suelo, aire y a nosotros como seres vivos parte de este Sistema Tierra. Se comenzó a practicar el cultivo a través de una huerta orgánica. La pregunta inicial se contestó: es posible producir alimentos de forma amigable con la naturaleza. Una hipótesis secundaria referente a ¿Cómo nutrir nuestras



plantas? se contestó mediante la construcción de una abonera en el predio escolar. Actualmente la investigación se encuentra enfrentando nuevas hipótesis. Una de ellas refiere a ¿Cuál es el mejor método para repeler hormigas? Otra es ¿Podemos saber si las semillas van a germinar? Seguramente aparezcan otras pues la huerta está viva, es dinámica y cambiante. A su vez se comenzó la etapa de divulgación de la experiencia intra y extra escuela, convirtiéndose los aprendices de agricultores en promotores sociales del cultivo orgánico y el cuidado del suelo. Lo que se cosecho se volcó en el comedor de la escuela. La comunidad se apropió de esta experiencia comenzando sus propias huertas.

## **EUTROFIZACIÓN DE LA LAGUNA DEL SAUCE Y SUS CONSECUENCIAS EN EL AGUA POTABLE**

### **Club de Ciencia: Acuacientíficos**

Micaela Méndez, Sofía Echevarría, Micaela Vidal, Caterin García, Facundo López, Bruno Madruga, Gonzalo Puerto, Lautaro De León, Agustín de León, Guillermo Correa, Manuel Alvira, Dylan Álvarez, Renato Chigliaza, Matías Giménez, Joaquín Nieto, Agustín Almeida, Paola Abreu, Florencia Vera, Cecilia Rodríguez, Fiorella Díaz, Giuliana Rodríguez, Fabián Montes de Oca, Valeria Lombardo, Candela Piñeyro, Joan Bravo, Claudio Morelis, Joaquín Duarte, Johana Cabrera, Camila Núñez, Victoria Malo, Lucas Baboys y Aldana Fan  
Orientador: Teófilo Serrón

**Colegio “Biarritz”, Maldonado, MALDONADO**

Durante los primeros meses del año, surgieron en la prensa varias noticias sobre la calidad del agua potable y la contaminación del Río Santa Lucía, en Montevideo. Esto generó repercusiones en nuestro departamento, y comenzaron a circular noticias que coincidían en que el agua potable y la laguna del Sauce tenían el mismo problema y que la situación era grave. Las palabras más recurrentes eran: algas, cianobacterias, eutrofización, fertilizantes y agua potable. Se comenzó a investigar estas palabras, muchas de las cuales eran desconocidas. Luego de incorporar ciertos conocimientos, se centró en la eutrofización de la Laguna del Sauce. Se construyó un modelo de ecosistema acuático con el objetivo de observar directamente este proceso. Al confirmar, gracias a la lectura de algunas investigaciones recientes, el estado de la laguna, se generó la necesidad de recabar información sobre el proceso de potabilización del agua. Esto llevó a definir finalmente la investigación: ¿existe un riesgo real para el agua potable de nuestro departamento debido al grado de eutrofización que presenta la Laguna del Sauce? Para contestar esta pregunta, se utilizó variado material de consulta (textos enciclopédicos, investigaciones, videos), se realizaron observaciones macroscópicas y microscópicas, experimentaciones, se visitó la planta potabilizadora de OSE y se cumplieron múltiples instancias de intercambio de ideas.



## OPABINIA Y ANIMALES DEL CÁMBRICO

### Club de Ciencia: Ciencia Kids

Lina Kann, Ignacio Crossa y Bruno Silvera

Orientadora: María Cecilia Martínez

**Extraintitucional, Montevideo, MONTEVIDEO**

El tema de investigación es un animal fósil del período Cámbrico llamado *Opabinia regalis*. Llamó la atención del club ese animal porque se sabe muy poco de él y su morfología es sorprendente, también se quiso averiguar sobre su hábitat y los animales con los que convivía. Surgieron preguntas y problemas a resolver: 1. La forma de reproducción; 2. Si tiene algún pariente vivo; 3. ¿Cómo vivía?; 4. La categoría a la que pertenecía; 5. Sus costumbres; 6. ¿Por qué necesitaba tantas branquias y ojos. Se manejaron varias hipótesis basados en esos problemas y preguntas: 1. Ponía huevos de modo similar a como lo hacen algunos artrópodos actualmente; 2. Su pariente vivo más cercano fue el escorpión marino del Silúrico; 3. Vivía en el fondo oceánico cercano a las costas donde nadaba parecido a como lo hace el Pez Mantis actual; 4. Un tipo de anélido o de artrópodo o una mezcla de anélido con artrópodo por las características de su cuerpo y de sus movimientos; 5. Era predador ya que contaba con un probóscide dentado para atrapar presas pero también pudo ser carroñero en épocas en que escaseara el alimento, también fue presa, con costumbres nocturnas, nadaba rápido en relación a otros animales con los que convivía, torpe; 6. Respiraba con branquias que tenía en cada uno de sus flaps. Determinar el período en el que vivió y si evolucionó en los siguientes períodos determinando si tiene parientes vivos, buscar fósiles en diferentes lugares del mundo, aprender dónde encontrar fósiles de *Opabinia regalis*, aprender a bucear y explorar zonas oceánicas para confirmar si existen animales parecidos a *Opabinia*. Conclusiones: parientes vivos: escorpión marino en el Silúrico. Vivía: en las orillas de los océanos donde pudo haber emergido hacia la tierra cercana al agua. Nadaba rápido pero pudo haber sido lento y torpe en tierra. Categoría: descartada la categoría anélidos, se concluyó que es un artrópodo con algunos elementos de molusco.



## **ENERGÍA SOLAR TÉRMICA, SOLUCIONES EN LA COMUNIDAD**

### **Club de Ciencia: Los Mirasoles**

Melanie Camejo, Ronaldo Manuel González, Rocío Texeira, Agustina Martins, Camila Ortíz, Zoe Pérez, Guillermina Tenchio, Ana Machín, Jessica Fernández, Jasmín Zerpa, Antonella Heit, Florencia González, Noelia Larrachart, Gabriela Acevedo, Mariann Suárez, Victoria Mendoza, Santiago Terán, Martín Duarte, Santiago Irisarri, Franco Correa, Diego Elgart, Lautaro Alderete, Jorjy Rossano, Enzo Da Rosa, Alex Ramos, Enzo Soria, Kevin Olivera, Kevin Duarte, Alejo Suárez, Jean Franco Gamboa y Leonardo Valdéz  
Orientadora: Nelsi Rocha

**Escuela N° 105, Paysandú, PAYSANDÚ**

La investigación a presentarse en este Club de Ciencia parte del comentario de una alumna de la clase, que debía de calentar el agua que usaría para bañarse en una caldera, dado a que no cuenta con un sistema de calentador, ni similar, que le permita hacerlo. De este modo se realizó una encuesta, primero en la clase y luego en la escuela, para saber si habían más alumnos que presentaran este problema. Partiendo de los datos recopilados se pudo constatar que los alumnos que no contaban con un sistema de calentador, ya sea comercial o casero, era mayor que el imaginado, además se pudo constatar que algunas familias, por sus bajos recursos económicos no cuentan con energía eléctrica. A partir de esto comenzó la investigación, en primera instancia, de lo que son las energías renovables, para luego focalizarnos en la energía solar térmica y la búsqueda de un método de calentador de agua que emplee la transferencia de energía por calor.

## **EL CHICLE ALGO MÁS QUE UNA GOLOSINA**

### **Club de Ciencia: BubbleGumi**

María Belén Longa Viera y Milena Pedrozo Núñez  
Orientadora: María Sofía Viera

**Colegio “Juan Pablo II”, Rivera, RIVERA**

La gente lleva mascando materiales naturales durante cientos de años. Algunos de estos materiales incluyen resina espesa y látex de ciertos tipos de árboles, hierbas dulces, hojas, cereales y ceras. Los antiguos griegos mascaban goma de lentisco (o mastiche, que se pronuncia “mas-ti-ka”) durante siglos. Esta sustancia está formada de la resina de la corteza del lentisco, que se encuentra principalmente en Grecia y Turquía. A las mujeres griegas les gustaba mascar goma de lentisco para limpiarse los dientes y mejorar su aliento. En la actualidad, el chicle está fabricando con látex artificial, y se divide en dos categorías principales, el chicle de mascar y el chicle de hacer pompas. BubbleGumi pretende mostrar al consumidor asiduo de chicles, los aspectos negativos y positivos de esta peculiar golosina que cada vez más tiene adeptos. ¿Sabía usted, que el chicle además de ser un mal hábito en público, mitiga el estrés y reduce la acidez tanto bucal como estomacal? Los chicles con nicotina han



ayudado a muchísima gente a dejar de fumar, y los investigadores ahora estudian otros usos medicinales del chicle. En Canadá se está probando un chicle para enfermos de diabetes de tipo 2 que contiene metformina, fármaco que controla la glucosa. Sin embargo, el aspartamo, edulcorante usado en algunos chicles sin azúcar, contiene fenilalanina, una sustancia peligrosa para quienes padecen fenilcetonuria, enfermedad hereditaria que afecta el desarrollo del cerebro.

## **LA CURVA DE LOS GUAYABOS DEL PAÍS**

**Club de Ciencia: Los Científipalomas**

Alumnos de sextos años

Orientadora: María Elida Ortiz

**Escuela N° 52, La Paloma, ROCHA**

El proyecto tiene como antecedente una merienda compartida, ese fue el disparador que motivó a los alumnos para la investigación. Surge espontáneamente la siguiente interrogante: ¿Cuál es el fruto que estamos comiendo? Esta interrogante fue contestada a partir de diferentes hipótesis que dieron lugar al abordaje del tema desde distintas disciplinas como por ejemplo: dentro de área del Conocimiento Matemático, estadística y cálculo y dentro del área del Conocimiento de la Naturaleza, Química: tomando como contenido específico reactivos químicos y composición de la materia. El estudio en el aula de esos contenidos curriculares dentro de química dio el sustento teórico a las actividades que realizaron. Se plantea el problema: los niños de la escuela no conocen el guayabo. Se plantean diferentes hipótesis: -Los palomenses no consumen guayabos del país, -Contiene vitamina C. A partir de ellas aparece el interés y la necesidad de realizar un proyecto que llamaremos «LA CURVA DE LOS GUAYABOS», abordando así el área científica y cuyo objetivo es: Indagar cuáles son los nutrientes del guayabo del país. Dar a conocer las propiedades del fruto nativo. Investigar modos de conservación del mismo. Finalmente se validan las hipótesis de los alumnos con referencia al problema planteado. Para ello se realizan secuencias de actividades para comprobar las hipótesis: experimentos, observaciones, trabajo de campo, registros, encuestas, cuadros, búsqueda de información-internet (XO). Se concluye que el guayabo tiene vitamina C y que la sociedad palmense en general no conoce el guayabo del país y por lo tanto tampoco lo consume.



## ¿ES POSIBLE HACER PAPEL A BASE DE ESTIÉRCOL DE CABALLO?

### Club de Ciencia: Papelallos

Mathías De León, Celina Pacheco, Facundo Deleón, Esteban Martínez, Micaela Rojas, Clara Fernández, Agustín Menyó, Martín Parodi y Florencia Pintos  
Orientador: Guillermo Cerdeña

**Colegio “San José”, Libertad, SAN JOSÉ**

La elaboración tradicional de papel requiere el talado de grandes cantidades de árboles, y la deforestación de cientos de hectáreas de terreno. Nuestro proyecto se basa en la determinación de un procedimiento que nos permita elaborar papel con materia prima no convencional. Para ello decidimos investigar la forma de obtener papel a base de estiércol de caballo de forma segura, ecológica, económica y sencilla, así como determinar su utilidad y limitaciones. El sistema digestivo del caballo procesa parcialmente las fibras de las pasturas de nuestro territorio, lo que transforma a su estiércol en una materia prima ideal para la elaboración del papel. Nuestra metodología incluye la investigación sobre la manipulación de materiales orgánicos utilizados, las diversas técnicas de elaboración de papel, y la determinación de un procedimiento para la elaborarlo a base de estiércol equino. El club logró producir papel a base de estiércol, de diversas texturas y grosores, con el que se puede realizar gran cantidad de aplicaciones. Además descubrimos que de la mezcla de la pasta de papel obtenida y arcilla en polvo se logra una arcilla de características similares a la arcilla de modelado en frío que posee gran maleabilidad y resistencia, de rápido secado (sin necesidad de utilización de horno), y de muy bajo costo con el que la institución trabajará como materia prima todos sus talleres de arte en adelante, lo que la convierte en otra innovadora aplicación del estiércol de caballo.

## BÚSQUEDA DE SOLUCIONES PARA ERRADICAR A LA YERBA DEL PAJARITO DEL PREDIO ESCOLAR

### Club de Ciencia: Los salva árboles

Alejandra Rodríguez, Marcela Valenzuela, Sindy Sánchez, Belén García, Daniela Olivera, Camila Idiarte, Jennifer Perlípep, Fernanda Cantera, Ángela Paiva, Valentina Aquino, Loreley Farías, Carla Olivera, Alexis Carballo, Aldo Madera, Yons Tejeira, Maximiliano Duarte, Samuel da Rosa, Luciano Trinidad, Andrés Pintado, Lucas Amaral, Mateo Villalba, Jonhatan González, Pablo Nogueira, Diego Nogueira, Nahuel Bermúdez y Julio Martínez  
Orientador: Julio Rodríguez

**Escuela N° 84, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge a partir de la observación de los árboles en el patio de la escuela. En ellos se detectó la presencia de plantas parásitas que los estaban atacando y deteriorando. Las plantas parásitas observadas correspondían a más de una variedad, por lo cual decidimos realizar la investigación sobre la que estaba extendida en más árboles y que a simple vista estaba produciendo más





daño. A partir de eso pudimos determinar que el problema no está presente sólo en los árboles de la escuela, sino que es un problema presente en todo nuestro país. No abunda información sobre cómo combatir la yerba del pajarito, por lo cual debemos apelar al conocimiento de personas que trabajan en el medio rural y han intentado combatir la plaga de diferentes formas, así como a la búsqueda en internet. Con la información recabada, más el estudio de las características de la planta, se procedió a buscar diferentes alternativas para tratar de erradicar la plaga de los árboles de la escuela. Se colocaron muestras de diferentes productos en 5 árboles seleccionados y se registraron los cambios observados. Si bien aún no hay resultados totalmente efectivos, esperamos que este trabajo sirva como punto de partida para nuevas investigaciones y para concientizar a la población sobre la importancia de detener el avance de esta planta parásita.

## **RESCATANDO EL PALMAR DE COSTAS DE SAN FRANCISCO**

**Club de Ciencia: Salvadores de Identidad**

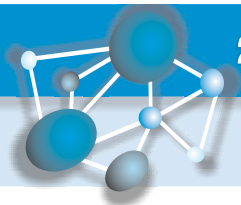
Matías Kapek y Alan Fleitas

Orientadora: Paola Díaz

**Escuela Rural N° 74, Costas de San Francisco, TREINTA Y TRES**

Esta investigación buscó indagar porqué se está extinguiendo el Palmar de Costas de San Francisco, uno de los dos únicos palmares de *Butia capitata* del departamento encontrándose en su etapa de senectud. Para salvaguardar su identidad genética experimentamos recolectando butiá del palmar, haciendo almácigos (150) demoran en germinar 10 meses. No germinaron y se propuso investigar qué afecta la germinación de los cocos y cómo el humano perturba su crecimiento. En los trabajos de campo se observó que el palmar tiene pasturas de ganado bovino, por ello se utilizan alambrados eléctricos que al carecer de postes firmes llevan a los vacunos a frotarse en las palmeras, además los mismos pisan los cocos, rompiéndolos, impidiendo su germinación. Se comprobó que el suelo no es humífero, es usado para rotación arrocera-ganadera, cuando se planta arroz los cocos no germinan por estar el terreno inundado. Entrevistas y encuestas permitieron establecer que el tapiz vegetal cambió desapareciendo chircales y malezas donde los cocos se resguardan para crecer. Los textos científicos acreditaron que dos especies de insectos devoradores de semillas afectan la germinación de los cocos (Bruchidae y Curculionidae). En la escuela se planta un palmar representativo (plantines conseguidos) y para salvaguardar el palmar se encierran veinte palmeras ayudando a una futura germinación, se remueve la tierra en su entorno agregando tierra humífera facilitando la penetración y germinación de los cocos de butiá cuando caigan perpetuando la identidad genética de la especie y del palmar, además de su valor ecológico y cultural.





### Cardenal Tecnológica

#### PLANETARIO ESCOLAR

##### Club de Ciencia: Proyecto Planetario

Sofía Cabrera, Emiliana Silveira, Fernanda Rodríguez, Miguel Oliveira, Germán Uscudúm, Clever Silveira, Leonardo Santurio, Lucas Sánchez, Hernán Raffo, Lorena González, Camila Machado, María Melo, Enrique Ferreira, Valentina Vaucher, Robinson Pereira, Agustín Carvallo, Florencia Tejeira, Merelin Machado, Rudy Cuello, Franco Arbiza, Alaiz Mesquita, Miguel Rodríguez, Claudia Balbuena, Wilson Devicenzi, Jean Morales, Érica Vaz, Yenifer Suárez, Juan Alvez, Gerónimo Díaz, Álvaro Ramos, Maylen Goncalvez, Alexander Díaz, Javier Fontoura, Nathalia Ramos, Lucas Lemos, María Piriz y Francisco Xavier Orientadora: Ángela Piastrí Pereira

**Escuela N° 1 “José Artigas”, Artigas. ARTIGAS**

La investigación surge a comienzo de año, el problema se generó a partir de una interrogante planteada por un alumno, el cual quería saber si era posible crear un Planetario parecido al visitado por ellos el año anterior “Planetario Móvil”. Esto generó algunas dudas por parte de los compañeros ya que muchos consideraron que no era posible. Teniendo en cuenta los aportes de los alumnos y considerando que un Planetario puede estimular y contribuir en el desarrollo de aprendizajes, se inicia la investigación realizando la lectura y búsqueda de información por parte de niños, padres y docentes. También se cuenta con el aporte de un profesor de Astronomía. Los objetivos planteados fueron los siguientes: Promover la construcción de un Planetario Escolar como espacio donde se generan aprendizajes significativos. Favorecer la investigación acerca de la creación de sitios educativos que divulguen la cultura científica. Colaborar en la realización de actividades que generen motivación y entusiasmo por el aprendizaje de la ciencia. Se lleva a cabo la elaboración del Proyecto obteniendo como resultado la creación de un espacio educativo en el cual los niños pueden trabajar la Astronomía de forma divertida. Se logra comprometer a la mayoría de los alumnos y padres. La construcción del Planetario escolar posibilita la divulgación y enseñanza de la Astronomía en los centros escolares. El proyecto aún no se ha concluido se pretende dar continuidad a la investigación ampliando y divulgando el trabajo ya que se procura que el centro abra posibilidades a otras instituciones educativas.



## **RECICLANDO CON RECICLADO**

### **Club de Ciencia: Botellers**

Nicolás Vargas, Lucas Wohlwend, Valentino Rossi, Cristhian Mansilla, Iván Roibal, Gastón Bartora, Egon Hauser, Renzo Arambilleti, Samuel Silvera, Joaquín Carranza, Tomás Berriel, Lucía Pintos, Gabriela Sobrino, Camila Salinas, Valentina Cuadro, Abigail Buchtik, Alzugaray, Madeline Gerber, Melina Recalde, Magdalena Lombardi, María Belén Pérez, María Belén Cristina Gesta, Melissa Stevenazzi y María Rosello  
Orientadora: Ana Pintos

**Escuela “Joaquín Suárez” del Instituto Adventista, Progreso, CANELONES**

El proyecto surgió porque el invernáculo de nuestra escuela se rompió debido a los fuertes vientos y a la granizada que azotó la zona en que vivimos en febrero. La pregunta de investigación fue: ¿Cómo reconstruir el invernáculo de la escuela de forma económica y resistente? La estrategia que se utilizó para reconstruirlo fue usar botellas descartables. La forma de construirlo fue la siguiente: dejar la primer botella con base y tapa y a las siguientes cortarles la base, se encastraron formando columnas y luego con alambre se ajustaron. En la base y en la parte superior se colocó una madera que ayudara a mantener con mayor firmeza las paredes. Luego de decidir la forma de construcción se involucró a la sociedad escolar y barrial explicando el proyecto y solicitando apoyo, pidiéndoles que junten botellas. Se financió gran parte del proyecto con la venta de macetas que se realizaron por los alumnos involucrados, con las bases de las botellas que quedaban sin uso. El proyecto de reconstruir el invernáculo de 8 metros largo por 4 de ancho y 2,5 metros de altura pudo ser realizado por veinticuatro alumnos en un plazo aproximado de cinco meses. Es una opción que puede ser llevada a cabo tanto a nivel rural como urbano y por cualquier persona de la comunidad a un costo mínimo. A su vez permitirá reciclar uno de los desechos más comunes en muchas partes que son las botellas de plástico.

## **MANTA TÉRMICA**

### **Club de Ciencia: Embolsados**

Guillermo Ferreira y Junior F. Segade  
Orientadora: Viviana Arocena

**Escuela N° 7 “Laura Silva de Maciel”, Melo, CERRO LARGO**

Las bolsas de leche se han transformado en uno de los problemas ambientales más notorios de nuestro departamento, ya que su presencia está presente en todas partes: las veredas, parques, nuestro arroyo Conventos, etc. Buscamos a nivel departamental y no encontramos acciones que se estén desarrollando relacionadas con el tema. Es por esta razón que la clase de 6° comenzó a elaborar un plan estratégico que involucren a todos los alumnos de la escuela en el reciclado de las mismas. Este proyecto refleja sobre todo, toma de decisiones, planificación de trabajo, compromiso y estimulación en el proceso de recolección,



apertura, lavado y secado de las bolsitas por parte de los alumnos de la escuela y sus familias. De este modo se revierte la habitual costumbre de considerar a la bolsita de leche como un residuo más. Entre todas las ideas que surgieron, las MANTAS TÉRMICAS, fue la que se resolvió emprender porque es un proyecto solidario. Primero se hizo un sobre en miniatura y se lo sometió a diferentes pruebas para confirmar las hipótesis que se había planteado. Al comprobar que era posible, se comenzó a crear en tamaño real. Primero se tejió canastos con las bolsas de leche en crochet, para dejar en distintos lugares a efectos de recoger bolsas y restos de lana. El primer sobre llevó mucho tiempo construirlo (20 días) por la falta de lana, pero al terminarlo y mostrarlo, empezó a llegar restos de lana y bolsas de todos lados. Hasta el momento se han hecho y entregado a niños de diferentes escuelas 56 ya se está construyendo el 7°. Como la campaña de recolección tuvo éxito y ya se adquirió el hábito de traer la bolsita a la escuela, se sigue juntando (aproximadamente 200 por día) y se las entrega los viernes a un recolector de plásticos para que las envíe a su posterior reciclado.

### **CIRCUITO ELÉCTRICO**

**Club de Ciencia: Tecnojuegos**

Juliana Cabrera y Belén Ledesma

Orientadora: Ángela Bonfrisco

**Escuela N° 11 “Bernardina F. de Rivera”, Santa Bernardina, DURAZNO**

Vemos en nuestra sociedad como día tras día nos invadimos de nuevos artefactos tecnológicos para entretenimiento y juegos de niños, dejando de lado la motivación y el interés de crear por sí mismos formas de entretenimiento, por lo cual creemos importante permitirles que retomen la creación de sus juegos sin desligar el fascinante mundo de la tecnología. Dejemos que nuestros niños investiguen, manipulen, sean creativos... Como docentes tenemos que: enseñar a pensar, a aprender y a emprender. Saber qué hacer, saber cómo hacer, saber por qué hacer y saber que puede pasar. Nuestro proyecto fue cómo construir un juguete con circuitos eléctricos sencillos (que tengan luz, movimiento o sonido) preferentemente con materiales reciclados. El propósito promover el interés por crear juguetes que lleguen al nivel de la tecnología. Generar sentido de consulta, indagación y experimentación frente a lo que se quiere construir. Todo un desafío, ya que no sabíamos que era y cómo funcionaba un circuito eléctrico. ¿Cómo funciona nuestro libro? Se trata de un circuito formado por una pila, una lamparita y dos cables que al tocarse cierran el circuito y se enciende la lamparita. El truco está que en este caso el circuito se cierra al tocar los extremos de los cables en los huecos de una hoja donde hay preguntas y respuestas.



## **CREANDO VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS**

### **Club de Ciencia: Scratchectos de la 18**

Yamila Silva y Daniel Moreira  
Orientadora: Graciela Oyhenard

**Escuela Nº 18 “Juan Zorrilla de San Martín”, Trinidad, FLORES**

A partir de una encuesta a una muestra representativa de los alumnos de la escuela vimos que la mayoría de ellos prefiere jugar videojuegos. Nos preguntamos si los videojuegos que jugamos son educativos y observamos que no. Investigamos que existen los videojuegos educativos pero no nos resultan tan atractivos como los de acción o aventuras, así identificamos el problema que guía nuestra investigación: ¿nosotros podemos crear videojuegos que diviertan y enseñen? Como en tercer año ya habíamos aprendido a programar usando Scratch decidimos diseñar y programar videojuegos educativos para potenciar el uso de las XO, éste es nuestro objetivo, creemos que si creamos y programamos videojuegos educativos entonces podremos lograr que más niños se diviertan y aprendan usando las ceibalitas, esa fue la hipótesis que nos planteamos. Aprendimos a usar variables, sensores y operadores. Buscamos información en internet, vimos videotutoriales, pedimos opiniones y consejos a expertos programadores de videojuegos y a formadores de Ceibal quienes vinieron a darnos un taller y nos enseñaron robótica. Analizamos artículos periodísticos con opiniones diversas sobre la importancia de los videojuegos en la educación y fuimos formando nuestra propia opinión. Logramos realizar muchos videojuegos educativos de matemática, naturales y lengua. Los compartimos en internet, creamos nuestro blog y visitamos las clases para difundir nuestro trabajo. Los llevamos a otras escuelas y al liceo. Pedimos una devolución a las maestras y a los niños sobre nuestro trabajo. Concluimos que nuestra hipótesis fue válida, nosotros aumentamos nuestros conocimientos sobre programación y nos divertimos creando.

## **ENERGÍA ALTERNATIVA: EL AIRE**

### **Club de Ciencia: Electro'5**

Luciano Alonzo, Bruno González, Lumila González, Emiliana Bermúdez, Alfonsina Brúrguez Nicol García, Emilia Maciel, Madelain Oroño, Catalina Bruschi, Rosamaría Rodríguez, Camila Aguár, Mélani Fánquez, Laura de Vera, Belén Núñez, Melani Volpi, Camila Ferreira, Aldana Acosta, Camila Franco, Zohe Cuadro, María Eugenia Rava, Luna García, Millie Torres, Camila Bica, Nicolás Deitta, Matías Clavijo, Joaquín Cambio, Luciano Piñero, Bruno Mato, Lucas Alvarez, Bruno González, Willian Rocha, Franco Curbelo, Nahuel Rodríguez, Carlos Moreira, Matías Cabrera, Emmanuell Silvera, Luciano Alonzo, Rodrigo Sabbatella, Diego López y Braian Morales  
Orientadora: Leonela Martínez Lleo

**Escuela Nº 5, Villa 25 de Mayo, FLORIDA**

El proyecto diseñado parte de una problemática del planeta en el que vivimos: el agotamiento de los recursos no renovables para producir energía. Se decide



investigar qué es la energía y sus fuentes, abordando así a la conclusión de que la fuente de energía eólica, al ser renovable es la mejor alternativa para el uso cotidiano, ya que se puede transformar en energía eléctrica y suministrar así a toda una ciudad. Se partió del estudio en clase sobre el Programa de Energía Eólica en Uruguay (PEEU) (una iniciativa conjunta del Gobierno Nacional con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ejecutado por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), a través de la Dirección de Energía (DNE), y financiado por el Fondo Global Para el Medio Ambiente (GEF). Se diseñaron de esta manera diferentes modelos científicos, en grupos, al respecto para analizar su viabilidad y se concluye así que el generador de energía eólico (molino de viento) es la mejor opción desde el punto de vista ecológico y económico. En 2011 la energía eólica generó alrededor del 3% del consumo de electricidad mundial y si proseguimos en este camino, pronto observaremos un acelerado proceso de cambios favorables para nuestro planeta a nivel ambiental.

### **CONSTRUYENDO LADRILLOS ECOLÓGICOS**

**Club de Ciencia: Los Constructores**  
Juan José Martínez y Juan Agustín Cal  
Orientadora: Ana Laura Ferreira

**Escuela N° 26, Puntas de Polanco, LAVALLEJA**

En esta investigación se buscó probar que con materiales existentes en la zona y de bajo costo se pudiera diseñar un ladrillo que fuera apto para la construcción de viviendas de techo liviano, planteándose así nuestro objetivo de trabajo: lograr la construcción de un ladrillo utilizando los materiales que nos proporciona la zona. Se fueron planteando diversas hipótesis, mejorando la calidad de los distintos dispositivos realizados a medida que se avanzaba en la investigación, empleando arcilla en la mayoría de ellos como componente principal e incorporándole algunos de los materiales del ladrillo convencional construido con barro. Se manejaron variables como cantidad de ingredientes, exposición a fuentes de energía natural y artificial, concluyendo en la combinación de ambas, mediante secado al sol y construcción de un horno para su quemado. Se buscó información en una fábrica para obtener el porcentaje de componentes exactos y el tiempo de secado adecuado para los mismos, permitiendo establecer analogías entre los componentes de ambos ladrillos, comprobando que utilizando materiales diferentes al utilizado en el ladrillo convencional íbamos por buen camino. La construcción aún no ha finalizado debido a que la variable tiempo de secado al sol que se manejó en un principio era errónea, debiendo extender la misma de dos días a más de veinte, influyendo de forma desfavorable las inclemencias climáticas actuales para su secado.



## **RECONSTRUYENDO INSTRUMENTOS MUSICALES INDÍGENAS DE AMÉRICA**

**Club de Ciencia: SEPÉ**

Ximena Chirigliano, Maite Ramirez, Magdalena Salvatierra, Martina Garcia, Delfina Fagundez, Alfonsina Ruiz Díaz, Eugenia Juriol, Camila Isnardi, Jazmin Votta, Ivonne Laborde, Inés Artía, Isabel Balbis, Lucía Tiscornia,, Sofia Sorondo, Sol Oyhenart, Joaquin Salvatierra, Nahuel Franco, Bruno Cabral, Mathias Urrutti, Mauro Leites, Alejandro Culñev, Alan Cernicchiaro, Sebastian Cardona, Lucas Rippa, Lucas Moncecchi, Thiago Batista, Pedro Pastirini, Pablo Maidana y Lautaro Mascazini

Orientadores: Verónica Patricia Facchin Carbone y Hugo Daniel Rodríguez Tella

**Escuela N° 94 “General Leandro Gómez”, Paysandú, PAYSANDÚ**

La investigación que se presenta, es una continuación de la investigación presentada el año anterior, cuando a los niños les interesó conocer sobre los instrumentos musicales utilizados por los indígenas de contacto del Río de la Plata como lo eran los Charrúas y Tupí-guaraníes, después de visualizar una lámina donde se encontraban los cuatro charrúas que fueron llevados a París (Vaimaca-Pirú, Tacuabé, Guyunusa y Senaqué). En ella, aparece Tacuabé con un arco musical. A partir de aquí surge la curiosidad de interiorizarse y conocer sobre los instrumentos musicales indígenas de los grupos mencionados. Se investiga sobre: ¿Cómo eran, con qué materiales y en qué momento eran ejecutados? Logrando muy buenos resultados en la investigación. Este año se continúa la investigación ampliándola a otros grupos indígenas de América. Para ello se plantean las siguientes preguntas investigativas: 1) ¿Los grupos de indígenas de América tenían también instrumentos musicales? 2) ¿Son iguales y construidos con los mismos materiales que los de los Charrúas y Tupí-guaraníes? El trabajo de investigación se enfoca desde el área tecnológica, ya que se construirán instrumentos musicales utilizados originariamente por grupos de indígenas de América.

## **CREACIÓN DE MESADAS ESCOLARES Y MULTICARGADORES PARA XO**

**Club de Ciencia: La gran 7!**  
Abigail Bazán y Melody Banegas  
Orientadora: Paula Fredes

**Escuela N° 7 “República Argentina”, Fray Bentos, RÍO NEGRO**

Se volvió una situación problema el sentarse en el banco vareliano, incomodidad para escribir, postura corporal incorrecta, peleas continuas entre compañeros, mochilas tiradas, además de esto, XO descargadas, pocos cargadores, ausencia de alargues, enchufes, y la imposibilidad de trabajar en grupos generó instancias de reflexión: ¿es posible crear un asiento adecuado para eliminar los varelianos, qué sea individual pero al mismo tiempo se pueda adecuar para el trabajo grupal?, ¿Quién nos puede ayudar?, ¿Podremos cargar las XO varios niños al mismo tiempo? ¿Existen multicargadores? Las hipótesis fueron varias, entre las cuales se seleccionó la siguiente: Las ideas de los niños de 4ºB combinadas con las de la



comunidad, generan nuevos conocimientos, en este caso, la creación de mobiliario escolar, individual y apto para el trabajo grupal con un multicargador que logre conectar varias ceibal al mismo tiempo. En esta etapa se fijó un objetivo general: Diseñar y construir un nuevo asiento con mesada apto para el trabajo grupal, que contenga un multicargador capaz de brindar corriente eléctrica a más de cuatro XO al mismo tiempo. Esta instancia permitió el comienzo de una investigación basada en la búsqueda en internet no solo de diseños de asientos, sino también investigar sobre la existencia de acumuladores de energía, adaptadores, bancos de energía portátiles que carguen ceibalitas, etc. Se trabajó en el salón de clase y en la plataforma CREA. La XO fue la principal herramienta de trabajo.

### **CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA**

#### **Club de Ciencia: Aplurecicled**

Nicolás Parma, Brenda Ficher, Isabella Conti, Kiaya Dorneles, Ana Valentina Pérez, Karina Revetria, Agustina Silva, Valentina Cuña, M<sup>a</sup> Belén García, Luiza Fervenza, Ivana Martínez, Anthony Da Silva, Francisco Gomez, Federico Bottino, Juan Pedro Pastorino y Caio Moura  
Orientador: Juan Manuel Fagúndez Joaquim

**Colegio “Saint Catherine´s School”, Rivera, RIVERA**

En esta investigación se buscó un medio para juntar agua de lluvia y al pensar cómo hacerlo se encontró que la captación de agua de lluvia a través de los techos resulta un medio fácil de obtener el elemento vital para el consumo humano, también se lo puede usar en el hogar como para la cisterna, lavarropas, etc. También si se la potabiliza resulta agua de muy buena calidad para su consumo. En la captación del agua en recipientes aptos para el fin que se le quiera dar permite darle varios usos. Al utilizar el techo de nuestra Casa la contaminación es mínima, si se produce excedente se lo puede utilizar para el riego de pequeñas áreas verdes. Estando en el año de la Cooperación en la esfera del agua y la necesidad de cuidar el agua potable nos lleva a buscar una alternativa. Así nos propusimos investigar si el agua de lluvia podría ser un buen medio para ahorrar y cuidar el agua potable. La construcción de un dispositivo para dicho fin es esencial por lo tanto se hará un modelo a escala donde se realizan los experimentos.

### **CREACIÓN DE UN PROGRAMA EN LSU (LENGUA DE SEÑAS URUGUAYA) PARA LA XO**

#### **Club de Ciencia: Abriendo Caminos**

Alumnos de 5º año B y Aula para personas sordas y con trastornos del lenguaje  
Orientadora: Adriana Dianessi

**Escuela Inclusiva N° 1 “José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA**

El desafío que se planteó fue crear un objeto tecnológico en Scratch con diferentes categorías (animales, familia, departamentos, colores, frutas, etc.) incorporando





la Lengua Española (lengua escrita) y la LSU (lengua oral) para enseñar a otros niños (oyentes y/o sordos) la Lengua de Señas Uruguaya. Las hipótesis que se plantearon fueron las siguientes: es posible crearlo con responsabilidad y si se cuenta con la ayuda de técnicos. También porque la XO cuenta con aplicaciones que permiten programar y además se poseen conocimientos de la LSU. Se confirmó que es posible crear un programa donde esté presente la lengua de señas y la lengua escrita, trabajando en forma colaborativa y con responsabilidad; partiendo de los conocimientos que ya se tenían de las herramientas de programación que utiliza Scratch y los aportados por la propia tarea de investigación: lectura de tutoriales, debates, estudio, análisis de programas realizados por otras personas y la orientación y participación de técnicos especiales.

### **DESHIDRATADOR SOLAR DE ALIMENTOS**

#### **Club de Ciencia: Mirasoles**

Thiago Tavarez, Juan Carlos Correa, Cristian Soria, Manuel Piegas,  
Rodrigo Alvez, Rodrigo Acevedo y José Días  
Orientadora: Beatriz Sequeira

**Escuela Especial N° 126, Salto, SALTO**

Todas las personas podemos tomar una actitud propositiva hacia la utilización de energías amigables con el ambiente, que resultan apropiadas para nuestro entorno, donde a menudo se encuentran vegetales a muy bajo costo en época de zafra, y a precios elevados fuera de temporada. Lograr un apropiación de esta tecnología sencilla y amigable con el ambiente por parte de los vecinos, proporcionaría un beneficio económico, ambiental y social de gran valor, con un costo de inversión mínimo. Este proyecto fomenta el trabajo en equipo, mejora la alimentación y la economía, y reduce el consumismo de productos chatarra o empaquetados. Se pretende realizar una campaña de concientización, haciendo nuestro proyecto de dominio público, con perspectivas redituables, porque puede ser inclusive una salida laboral.

### **EL ALOE VERA ¿SE COME?**

#### **Club de Ciencia: Los Aloístas**

Agustina Rodríguez Montaner, Milagros Porto Puentes, Micaela Ayelén Tapia  
Sacías, Victoria Piegas Galliazzi, María Regina Sánchez Coitinho, Ignacio  
Valentín Menéndez Lema, Faustino Ferber Bove, Aurelio Lima Acosta, Pablo  
Gabriel Velichco Rodríguez, Jerónimo Pio Rodríguez Dutra y Delfino Xavier Ferrer  
Orientador: Marcelo Leonardo Rienzo Bertoche

**Bilingüe Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Un día, un alumno llegó a la clase con una quemadura en uno de sus brazos y nos contó que se estaba curando con aloe vera. Fue así, como elegimos esta planta como tema para nuestro Club de Ciencia. Cuando investigamos sobre sus



propiedades curativas, fue que nos surgió la pregunta: el aloe vera ¿se puede comer? El siguiente paso fue informarnos acerca de los aportes nutricionales que tiene esta planta. Finalmente, decidimos trabajar con varias recetas en las que se utiliza el aloe como comestible y de este modo poder comprobar o no nuestra hipótesis, así como también el objetivo propuesto al inicio de esta investigación. Después de elaborar las recetas mencionadas y su correspondiente degustación, es que llegamos a la obtención de una conclusión parcial: el aloe vera que tenemos en nuestras casas, puede ser utilizado para cocinar, ya que es otra de las formas de aprovechar sus propiedades. Así podemos encontrarlo como ingrediente en postres, comidas y jugos haciendo que estas sean más digestivos, saludables y nos aporten sin que lo notemos las cualidades del aloe. Al ser su sabor amargo se lo combina preferentemente con dulces o condimentos para disimular su presencia y así aprovechar sus múltiples propiedades.

### **SEGURIDAD VIAL CAMINO DE LA ESCUELA**

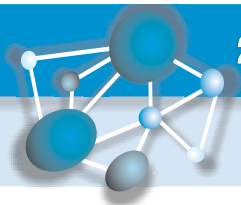
#### **Club de Ciencia: Intermitente**

Melanie de los Santos, Alejandro Amaral, Gabriela Quintela, Carlos Bas, Cesar Juárez, Facundo López, Aylén Alvariza, Alyson Giménez, Ana Díaz, Romina Quintana, María de los Santos, Lucía Sobrera y Agustina Alonso  
Orientadora: Ángela Seijas

**Escuela N° 65 “Juana E. de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

El problema surge al detectar que gran parte del grupo debe cruzar la Ruta 8 para llegar a la escuela, esto representa un peligro debido a la frecuencia de circulación de vehículos a altas velocidades así como al elevado número de camiones que transitan en la zona. Se localiza espacialmente la escuela y se reconoce que ésta se ubica en medio de, una ruta nacional y un desvío de camiones. El problema: la inseguridad vial en los accesos a la escuela, estas hipótesis intentan explicarlo: 1) los carteles que hay no son específicos, 2) los conductores no tienen alertas de que hay una escuela y 3) una mejor señalización puede mejorar la seguridad de los niños. Surge la pregunta investigable que servirá de eje en la investigación, ¿la tecnología puede ayudar a aumentar la seguridad en los cruces escolares? Se establece un objetivo general, mejorar la seguridad vial en los accesos al centro educativo en horario escolar, y objetivos específicos, a) diseñar un dispositivo que pueda alertar a los conductores que deben tener precaución en ese cruce, b) proponer un mecanismo que sea efectivo en todos sus sentidos, y c) hacer conciencia de que en la zona hay una escuela activa. Se propone como solución un dispositivo tecnológico que cuenta con tres ventajas fundamentales a considerar. Es confiable, puesto que está automatizado; es económico, los materiales que se necesitan para su construcción son muy accesibles y es de mínimo impacto ambiental ya que utiliza lámparas LEDs.





### Cardenal Social

#### ¿LA VINAZA UN PROBLEMA O UNA SOLUCIÓN?

**Club de Ciencia: A. P. J. E. B. U**

Bruno Torres y Camila Gómez

Orientadoras: Silvana Fernández Viera y Silvia Cigarán

**A. P. J. E. B. U, Bella Unión, ARTIGAS**

El olor que despiden la vinaza ha ocasionado conflictos entre Uruguay, Argentina y Brasil. La población protesta por el olor desagradable del residuo de la caña de azúcar. Las personas manifiestan que es un contaminante para el medio ambiente y la salud. Su solución requiere esfuerzos de organizaciones estatales, municipales y principalmente de industrias conscientes organizadas. A. P. J. E. B. U - Escuela N° 84 se plantean los siguientes objetivos: 1- Conocer e identificar las ventajas de la vinaza. 2- Concientizar a la población de que las malas acciones perjudican al medio ambiente y la salud. Las actividades realizadas para llevar a cabo nuestro proyecto fueron: 1- visita a la planta de ALUR, entrevistas a ingenieros, y técnicos del laboratorio de dicha empresa, 2- trabajo en red con: • GRUPAMA (Grupo de Protección Ambiental), • Escuela de Tiempo Completo N° 81, • Formación Profesional Básica de Hortícola Cainsa (UTU) y • CAIF Las Almendras. De toda la información recopilada, concluimos que los olores desagradables no significan que sean contaminantes, dado que muchas acciones realizadas diariamente por el hombre son muy perjudiciales para el medio ambiente.

#### LA MURGA COMO ESTRATEGIA PARA COMBATIR LA VIOLENCIA

**Club de Ciencia: Murga “P. E. CO. SO. S”**

Rafaela Trujillo, Romina Varela, Tamara López, Valeria Torres, Jenifer Sena, Rocío Ferreira, Federico Martínez, Nicolás Cabrera, David Calcagno, Santiago Trujillo, Lucas Pérez, Maicol de los Santos, Gonzalo Joaquín Romero Olivera,

Lucas Santiago Gómez Hernández, Héctor Ismael Peña Giúdice, Julieta Micaela Puñales Pereira, Sabrina Naomi Aguiar Moreira y Jaqueline Cánepa

Orientadores: Diego Noble y Emilce Alsina

**Colegio Integral Barros Blancos, Barros Blancos, CANELONES**

Cuando comenzó el año, preocupaban las actitudes violentas de todos los niños del colegio frente a las distintas situaciones de tensión que se presentaban durante el horario de clase. Se plantean como preguntas de investigación, ¿por qué cuando se presenta un problema la mayoría de los estudiantes reacciona de forma violenta ya sea en forma física o verbal? ¿La violencia es una forma de comunicación? ¿Es posible sustituir esta forma de expresión por otra que facilite



la comunicación y ayude a mejorar la convivencia? Se busca información, se realizan encuestas a niños del colegio y entrevistas a profesionales relacionados con el tema llegando a elaborar estas hipótesis: Las personas pueden cambiar su conducta si reciben apoyo de su entorno y educación en nuevas formas de comunicación. La violencia no es una forma de comunicación porque anula a los individuos como sujetos, los deshumaniza, el arte sin embargo es una forma de expresión que permite comunicarse con libertad sin dañar a nadie. La murga es una forma de expresión artística que permite a las personas expresarse de muchas formas a la vez de manera amena y positiva pero manifestando las ideas de forma crítica y reflexiva. Los objetivos que se propusieron fueron: crear una murga y hacer un seguimiento de su impacto en el propio grupo y en los demás grupos del turno matutino. Realizar talleres con otras instituciones para intercambiar y difundir ideas que favorezcan la comunicación y en consecuencia combatan la violencia mediante el trabajo colaborativo de concientización.

### **INVESTIGANDO SOBRE ACCIDENTES DE TRÁNSITO**

**Club de Ciencia: Los Guardianes de la calle**

Abigail Batalla y Natalia Berny

Orientadora: Claudia Pinto Morales

**Escuela N° 3, “Juana de Ibarbourou”, Melo, CERRO LARGO**

La cada vez más preocupante cantidad de accidentes de tránsito en nuestra ciudad, muchas veces con consecuencias lamentables e irreversibles, como la pérdida de vidas humanas o la transformación de un día para el otro de la vida de una familia como consecuencia de este tipo de siniestros y en algunos casos la incidencia de estos sucesos en la propia familia y/o entorno del niño trajo en reiteradas ocasiones, el controvertido tema a la clase. Los diálogos y comentarios acerca de este problema dieron origen a la interrogante acerca de por qué suceden accidentes de tránsito en nuestra ciudad. Ésta se transforma entonces en la pregunta que da inicio a la presente investigación. ¿Por qué suceden accidentes de tránsito en nuestra ciudad? Las hipótesis de los niños fueron diversas: la gente no piensa en lo que está mal y lo que está bien; hay menores de edad conduciendo; la gente no respeta las normas o las desconoce; conducen alcoholizados. Se plantea entonces como objetivo general interrelacionar las actividades de la escuela con la realidad social para realizar aportes en pro del desarrollo de una ciudadanía comprometida con la problemática social. Como objetivos específicos se proponen entre otros, investigar acerca de los siniestros viales y sus causas; así como conocer y hacer conocer las normas a tener en cuenta como usuarios de la vía pública. Esto permitirá, promover desde la Escuela, conductas tendientes a la prevención de situaciones de riesgo.



## **USO DE PLANTAS MEDICINALES POR LA POBLACIÓN CARMENSE**

### **Club de Ciencia: Mente y manos**

Lucía Artigas, Noelia Castaño, Lizet Cedrés, Tatiana Rodríguez, Romina García, Santiago Martínez, Ismael Lima, Silvio guerrero, Roberto Cabrera, Maikol Bonilla, Yair Cornelli, Gonzalo Demédice, Jorge Moreira y Facundo Yarzón  
Orientadora: Miriana Aratti

**Escuela N° 12 “Mtra. Gladys Santiago”, Villa del Carmen, DURAZNO**

Nuestra investigación se realiza en un área geográfica que abarca el lugar en que viven las familias de los alumnos de la Escuela (Villa del Carmen, Durazno). Se investiga el uso que hacen de las plantas medicinales de la zona, las 49 familias encuestadas, intentando comprobar las siguientes hipótesis: 1- Las personas conocen y emplean **todas** las plantas medicinales que existen en la zona y 2. El conocimiento popular coincide con el conocimiento científico. Se realizan encuestas, se recopila información aportada por los encuestados, se entrevista a médica que trabaja en la zona, se asiste a conferencia de un Médico (de “Médicos sin fronteras”), se lee abundante información. Toda la documentación se analiza, se organiza, se grafica y se obtienen las conclusiones. En el proceso de investigación se comprueba la hipótesis 2 y se descarta la 1. Finalizada la investigación se invita a la comunidad educativa de la escuela para contarles lo que se ha estudiado. Se pretende continuar profundizando el tema, ya que se supone que existen más plantas medicinales que las que se han inventariado. Se comienza la plantación de especies medicinales en la Escuela.

## **¿CÓMO SE HACEN LAS NOTICIAS EN TELEVISIÓN?**

### **Club de Ciencia: Los RTD**

Samuel López y Rita Paolino  
Orientadoras: Ana Luisa Olivera y Marcela Lemos

**Escuela N° 18 “Juan Zorrilla de San Martín”, Trinidad, FLORES**

Desde el 2012 se trabaja en el estudio de los Medios Masivos de Comunicación. El año pasado se culmina un proyecto de lectura y escritura con la edición de un periódico escolar, medio sobre el cual se investigó y trabajó. Este año los niños eligen continuar este proyecto sobre Medios Masivos de Comunicación pero profundizando la investigación en la televisión. Surge así el tema ¿Cómo se hacen las noticias en televisión? cuya pregunta de investigación se formuló así: ¿Cómo se construyen las noticias en televisión para que transmitan la información sobre los hechos en forma verídica y objetiva? Nos planteamos como objetivo: Investigar cómo se construyen las noticias en televisión para que transmitan los hechos como realmente sucedieron. Se parte de la hipótesis que sostiene que si las noticias en televisión deben transmitir los hechos en forma verídica y objetiva, entonces los periodistas no deben emitir su opinión al transmitirla. Se realizan encuestas sobre audiencia; entrevistas a periodistas, visita al canal local, se construyen noticias sobre nuestro proyecto y se participa



en el programa de televisión “Al Día”. A partir de todas estas actividades y, con los resultados obtenidos se concluye que lo que nos planteamos en la hipótesis está acorde con lo investigado: la forma de estructura las noticias y los informativos hacen que se mantenga o aumente el nivel de audiencia durante ellos, lo que está directamente relacionado con el mercado publicitario. Las noticias son una construcción de los periodistas, por lo tanto podemos cuestionar su objetividad.

### **ASÍ ESTAMOS**

#### **Club de Ciencia: Escuadrón Alimenticio**

Lilián Silva, Clarisa Rodríguez, Katerín Oroño, Lilena Lázaro, Yéssica Zócalo, Andreina Cotelo, Romina Galarraga, Dahiana Choca, Sabrina Alanís, María Cabrera, Andrea Negrín, Lucas Sequeira, Darwin García, Franco Arias, Alexis Búrguez, Mathias Baleztena, Luciano Rodríguez, Brayan Osvalde, Yovani Moreira, Mateo González, Rodrigo Ramírez y Fabián D’Andrea  
Orientador: Juan Antonio Castro

**Escuela N° 5, Villa 25 de Mayo, FLORIDA**

Es común escuchar a los habitantes de nuestra villa hablar acerca de la mala calidad de las aguas que se consumen diariamente y cómo esto afecta la salud de todos. Al no contar con los medios necesarios para poder realizar una investigación de este tipo, redujimos nuestro objetivo a la identificación de aquellos alimentos que perjudicaran de alguna manera nuestra salud. La dificultad con la que nos encontramos en ese momento fue que en las bibliografías consultadas se detallaban una serie de enfermedades que estaban íntimamente relacionadas con los alimentos que se ingieren (entre ellas, obesidad, hipertensión y diabetes), por lo que nuestro objetivo no necesitaría de investigación alguna para poder ser alcanzado. Sin embargo, nos pareció interesante investigar acerca del estado actual de los alumnos de nuestra escuela con respecto a dos indicadores de salud: el Índice de Masa Corporal (IMC) y la presión arterial. Así, y según lo estudiado hasta el momento, podríamos establecer que todas aquellas personas que fueran estudiadas y cuyos valores de IMC no entraran dentro de los parámetros normales, y, sobre todo, tuvieran sobrepeso, serían más propensas a sufrir enfermedades relacionadas con la alimentación. De la misma manera, los valores de presión arterial que estén por fuera de los niveles normales podrían constituir factores de riesgo de enfermedades, por lo que parece necesario identificarlos.



## **CONSTRUYENDO UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

**Club de Ciencia: Genios de la Quinoa**

Alumnos de 3º y 4º año  
Orientadora: Verdún Lescano

**Escuela N° 18 “Leyenda Patria”, Minas, LAVALLEJA**

El presente proyecto de investigación surge del interés que despertó en los alumnos sobre el estudio de la civilización incaica, contenido de estudio de 4 años. Allí se estudió su organización política, social, su trabajo y el trabajo en la tierra. Se observó que uno del alimento que ellos cultivaron fue la papa y la Quínoa. También otro tema importante es la alimentación a la hora del recreo. En la clase de 3 año se encuentra un alumno que su papá es de nacionalidad Peruana y a la hora del recreo la niña trae alimentos elaborados con Quínoa. También se encuentran dos niñas con problemas de colesterol. A partir de este momento es que comenzamos a investigar sobre los componentes de la Quínoa. De esta manera construiríamos entre todas a mejorar nuestra alimentación ayudar a todos los alumnos para una dieta saludable.

## **LA CONVIVENCIA: ¿ES UN PROBLEMA?**

**Club de Ciencia: Los Curiosos**

Pablo Velásquez y Octavio Deposito  
Orientadora: Shirley Núñez

**Colegio “Padre Pío”, Maldonado, MALDONADO**

Entendemos por convivencia cuando un grupo de personas viven en un mismo lugar con una relación armoniosa y pacífica la escuela es una sociedad en pequeño. La convivencia es difícil dado que tenemos niños de veintidos barrios de Maldonado, vienen de otros departamentos de como ellos mismos dicen que “hasta el aire es diferente” que no tenemos una población escolar estable, que los niños proceden de diferentes barrios con diferentes situaciones sociales, económicas, con diferentes amigos, en nuestra escuela tenemos problemas de convivencia dentro y fuera del salón. Lo importante ha sido poder reconocerlos para tratar de solucionarlos. En encuestas realizadas y charlas con los padres hemos tomado conciencia de estos problemas y de los problemas del barrio que son grandes y diversos. La mayoría de los niños proceden del barrio Cerro Pelado, que es un barrio municipal, donde se han realojado personas de asentamientos, con problemas de vivienda. Es un barrio grande, según investigaciones realizadas tiene más población estable que Piriápolis alrededor de 17. 000 habitantes. Conclusiones: la convivencia es responsabilidad de todos, es bueno tener tratados de convivencia en la escuela y una educación basada en valores donde primen la tolerancia y el respeto. La educación es tarea compartida entre la escuela y la familia, deben caminar juntas.



## **EXCREMENTO CANINO**

### **Club de Ciencia: Rambla Piensa**

Milagros Petrone, Tiziana Borsa, Laura Acosta, Julio Gandarias, Chintya Boné, Rocío Iriarte, Melina Costa, Nahuel Cardozo, Ismael Coimbra, Lucas Paez, Lucas Uribarri, Facundo Ifrán, Anthony Gómez, Damián Gutiérrez, Lautaro Boné, Nicolás Gandarias, Facundo Cobeñas y Agustín Iriarte

Orientadores: Andrea Genta, Ramiro Morales, Silvana Núñez y Claudia Perazza

### **Club “Rambla Francia” INAU, Montevideo.**

En el presente año continuamos nuestra investigación ya que es sumamente incómodo y molesto caminar por las veredas y encontrarse con excremento de perros. Lo desagradable de la situación no pasa sólo por la dimensión estética, sino porque genera problemas ambientales y de salud. Se propuso como objetivo general -sensibilizar a los dueños de las mascotas mediante una campaña por un comportamiento cívico y sostenible. Se pensó como hipótesis de trabajo: -En los espacios verdes es donde se encuentra mayor cantidad de excremento canino. -En los parques que cuentan con la presencia de Guarda Parques se observa menor cantidad de heces caninas. -Si las personas cuentan con dispensadores de bolsas recogerán el excremento de sus mascotas. -Si la gente obtiene información de calidad cambiará su actitud. La metodología que se programó fue: campaña de concientización (entrega de volante, afiches, adhesivos; charla con vecinos, realización de dispensadores de bolsas, cartelería). Encuestas, entrevistas, observar y cuantificar muestras. Lo realizado arrojó lo siguiente: -en el espacio verde cercano al Club se comprobó que una gran mayoría de vecinos recogen los excrementos de sus mascotas ante nuestra presencia –los que no cuentan con bolsas se les acercó una y la utilizaron pero no realizaron uso de los dispensadores que se construyeron –donde más cantidad de excremento se observó fue en los espacios verdes –el barrio con mayor cantidad de excremento canino fue la Ciudad Vieja -los lugares que cuentan con guarda parques están más limpios.

## **ACCIDENTES EN MOTOS ¿RESPONSABILIDAD DE QUIÉN?**

### **Club de Ciencia: Velocidad Máxima**

Sol Gustá y Camila Iruleguy

Orientadoras: Zélide Sansberro y Marianela Rodríguez

### **Escuela Nº 39 de Tiempo Completo, Guichón, PAYSANDÚ**

Este proyecto fue pensado desde la escuela hacia nuestra sociedad guichonense, que últimamente ha vivido el impacto de múltiples accidentes de tránsito específicamente provocado por personas jóvenes en motos. El objetivo de la investigación es indagar, por qué ocurren tantos accidentes de motos, en nuestra ciudad. Algunas de las hipótesis elaboradas fueron: los padres compran motos a sus hijos, porque es lo más accesible. Los jóvenes toman y andan a mucha velocidad, desconociendo los riesgos que corren. A partir de las hipótesis se comienza la investigación registrando diferentes formas de recabar información como: fuentes





orales o sea entrevistas, a (médicos, policía comunitario, integrantes del ministerio del interior, Alcalde, Inspectores de Tránsito, jóvenes, vendedores de motos, padres, personas involucradas en accidentes) encuestas, charlas, manteniendo contactos con representantes de UNASEV y UDESEV, que llegaron hasta nuestra ciudad, a través del teléfono, con la secretaria de la Fundación “Alejandra Forlán”, también miramos y leímos, audiovisuales, volantes, afiches. No fue fácil organizar las entrevistas programadas en tiempo y forma, pero pudimos concluir que los padres son los responsables de comprarle motos inadecuadas para sus hijos, que los jóvenes conocen poco las leyes de tránsito y no las respetan, no usan casco protector, muchos no tienen la madurez necesaria para conducir un vehículo y son imprudentes a la hora de hacerlo. Y algo muy importante que si no hay fiscalización la educación vial no es exitosa. Estamos en la etapa de difusión de este trabajo, para que ayude en parte a concientizar.

### **EQUINOTERAPIA**

**Club de Ciencia: Un trote a la felicidad**

Joaquín Barceló y Manuela Hornos

Orientadoras: María José Zapata y Mary Vela

**Colegio “San Vicente de Paul”, Young, RÍO NEGRO**

Nuestro Club surgió a partir de un problema: nuestra ciudad a pesar de estar en contacto permanente con caballos, desconoce las ventajas terapéuticas de este animal. Encuestamos a niñas y familias del colegio, teniendo los resultados que suponíamos un 92% desconoce sobre esta terapia y tiene interés en ser informado. Nuestra hipótesis es que si investigamos y conocemos más sobre el tema, podemos difundirlo a nuestra comunidad así las personas tendrán más conocimientos sobre el tema incluso se acercará a esta tipo de rehabilitación ecuestre (en casos que crean pertinentes). Comenzamos por investigar qué es la equinoterapia y en qué consiste, visitamos un Centro de Ayuda al Discapacitado de Young (C. A. D. Y) donde se realiza esta terapia. Contamos con gran apoyo del equipo multidisciplinario que allí trabaja, además de conocer diversas realidades que viven personas de nuestra ciudad y que han logrado buenos avances apoyados en la equinoterapia. Realizamos entrevistas al equipo de C. A. D. Y: maestra especializada, fisioterapeuta, psicólogo e instructora de equinoterapia. Ellos ampliaron más nuestros conocimientos a medida que continuábamos en la búsqueda de información. Nuestra investigación aun sigue en marcha, proyectamos continuar visitando el C. A. D. Y para profundizar más, luego difundir mediante los medios de comunicación locales y la elaboración de un folleto explicativo sobre la equinoterapia.



## **RECICLAJE DE LÁMPARAS Y TUBOS DE BAJO CONSUMO**

### **Club de Ciencia: Investigadores en acción de Rivera**

Victoria Olivera, Melisa Olivera, Felipe Nuñez, Klisman Olivera, Bruno Rodríguez, Carlos Olivera, Santiago Alvez, Gaspar Osorio, Daniel Díaz, Joaquín Nuñez, Anthony Denis, Ricardo Olivera, Carla Alvarenque y Jessica Alvarez  
Orientadora: Cerelina Cures

**Escuela Especial N° 131, Tranqueras, RIVERA**

Al enterarnos por las redes sociales que las lámparas de bajo consumo perjudican la salud y contaminan el medio ambiente decidimos investigar. Buscamos información en internet y en varios libros de química. Descubrimos que las lámparas de bajo consumo contienen mercurio. El mercurio en estos mecanismos está atrapado y usualmente no causa ningún problema de salud. De cualquier manera cuando una lámpara fluorescente se rompe una exposición significativamente alta de mercurio ocurre, esto puede causar efectos dañinos en los nervios, cerebro y riñones, irritación de los pulmones, irritación de los ojos, reacciones en la piel, vómitos y diarreas. Hicimos una encuesta para saber si la población estaba enterada del tema. Visto el pequeño muestreo realizado demostró que la población encuestada no tiene conocimiento de los efectos nocivos y tóxicos que ocurren cuando se rompe una lámpara de bajo consumo. Entrevistamos al Director de Salubridad e higiene del departamento de Rivera, para saber si había algún mecanismo para recoger las lámparas cuando se funden, al obtener una respuesta negativa decidimos enseñar a la población mediante talleres a fabricar cajas de cartón con aserrín o bolitas de espuma para almacenar las lámparas evitando así que contaminen el medio ambiente.

## **EL TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE ROCHA**

### **Club de Ciencia: Transiclub**

Alumnos de 4° año

Orientadora: Liliana Vicente

**Escuela N° 72 de Tiempo Completo “Peregrina Balboa”, Rocha, ROCHA**

Al trabajar con noticias obtenidas en diferentes medios de comunicación se encuentra el problema: Existencia de muchos accidentes de tránsito en Rocha. Para investigar sobre el mismo se comienza a trabajar en un Club de Ciencia. Se realiza un recorte y se focaliza la investigación solo en la ciudad de Rocha. Se formulan hipótesis: 1) ¿Por qué no se respetan las reglas de tránsito? 2) ¿Por qué no están bien señalizadas las calles y avenidas? 3) Por problemas mecánicos de los vehículos. Se realiza el siguiente recorrido en la investigación: búsqueda de información: en libros, en computadoras, en medios de comunicación oral, escrito y televisivo. Entrevistas: director de tránsito de la IMR, inspectores de tránsito, empleados de la sección tránsito de la IMR, policías de tránsito, educadores, empleados de la salud, otros. Realización de encuestas a la comunidad educativa de nuestra escuela y otros. Se tabulan los datos de 100 encuestas y se grafican. Nos planteamos el interrogante: ¿Qué podemos hacer nosotros niños para revertir



esta situación? Surge la idea de realizar un parque temático sobre tránsito para socializar y multiplicar lo aprendido en esta investigación y en eso nos encontramos trabajando. Nos presentamos en la Feria Departamental. Concurrimos al Centro Cultural de Rocha a intercambiar con niños de otras escuelas ya que es una problemática de todos. Participamos en la Feria CEIBAL y Expo Aprende Ceibal.

### **CENIZAS VOLCÁNICAS EN URUGUAY**

**Club de Ciencia: Locos por la Ciencia**

Mariana Masseroni e Ignacio Silva

Orientadora: Fernanda dos Santos

**Escuela N° 101 “Dr. Carlos Núñez”, Playa Pascual, SAN JOSÉ**

A partir de la posible erupción del volcán Copahue en Chile sumado a la noticia que en el año 2011 las cenizas de un volcán del mismo país llegaron hasta Uruguay es que se busca conocer cómo nos afectaría la erupción de dicho volcán. Para esto fue necesario saber qué es un volcán, como se forma, qué materiales componen la lava etc., para poder indagar cómo perjudica las cenizas de un volcán a la población uruguaya. Se llega a la conclusión a partir de la lectura de documentos y consulta con expertos que el territorio uruguayo no se ve afectado de igual magnitud que las regiones cercanas al volcán. Si bien en algunas oportunidades llegaron hasta el país cenizas de volcanes del sur del continente debido a la dirección del viento, lo que puede verse lesionado es la salud de la población en cuanto a bronquitis, asma e infecciones respiratorias en general, que pueden prevenirse tomando las precauciones adecuadas a tiempo.

### **INSALUBRIDAD DEL TRABAJO EN VERTEDEROS DE TACUAREMBÓ**

**Club de Ciencia: Trayvisa**

Micaela Granada, Matías Severo, Delany Assis, Lucas Larrosa, Thalia Cunca, Nahuel Olivera, Romina Ustra, Luis Suárez, Romina Estevez Maicol López, Paola Antelo, Nicolás Rodríguez, Yorcina Piñeyro, Marcos Sánchez y Fabio Pradie

Orientadora: María del Carmen Arrieta

**Escuela N° 157 “Los Molles”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El presente documento tiene como objetivo investigar las condiciones de trabajo de las personas que realizan tareas en el vertedero municipal, denominados “clasificadores”. El tema surge tras la inquietud detectada en algunos alumnos de la escuela debido a que sus padres realizan dicha tarea; suscitándose una situación de discriminación por parte de los niños y de sus propios padres. Luego de conversaciones salió a la luz que el principal problema no es el trabajo en sí sino las condiciones de insalubridad en que se efectúa. Nos propusimos elaborar un diagnóstico de las condiciones de trabajo en el basurero, y de esta manera pensar forma y estrategias que colaboren a mejorar y dignificar dicha labor.



### Churrinche Científica

#### **UNA SOLUCIÓN ECOLÓGICA PARA EL CONTROL DE LA HORMIGA CORTADORA**

**Club de Ciencia: Hormicahuita**

Gabriela Barreto, Delfina Barreto, Antonella Borderre, Matías Castro, Agustín Gutiérrez, Facundo Gutiérrez, Santiago Pérez y Lorena Robaina  
Orientadoras: Alejandra Gualco y Virginia Naya

**Liceo “José Alonso y Trelles”, Tala, CANELONES**

La presente investigación surge ante la problemática del deterioro de los cultivos por la hormiga. La creciente toma de conciencia acerca del deterioro ambiental y la evidencia de que los productos sintéticos pueden dañar la salud hacen que haya un vuelco hacia lo natural. Los insecticidas naturales a partir de extractos vegetales constituyen una interesante alternativa de control de insectos. En este sentido se busca encontrar una solución que permita controlar a la hormiga cortadora, que no dañe el medio ambiente ni la salud en base a extractos de plantas autóctonas. La pregunta de investigación es: ¿Podemos encontrar una solución ecológica eficaz para el control de la hormiga cortadora? La hipótesis que se plantea es: El aceite esencial de las hojas de anacahuita y los componentes de los extractos acuosos de los frutos de anacahuita y timbó tienen propiedades que permiten controlar a la hormiga cortadora. El objetivo general es estudiar la acción del aceite esencial de la hoja y fruto de plantas nativas como la anacahuita y el timbó. Se estudió la acción de los extractos de ambas plantas sobre las hormigas encontrando una mayor acción del aceite esencial de las hojas de anacahuita. El producto a diseñar no requiere en su producción de altos niveles de consumo de recursos no renovables, y las materias primas usadas no representan daño para el ambiente ni las personas.

#### **¿DE QUÉ MANERA SE PUEDE MITIGAR LA EROSIÓN DE LA PLAYA SERÉ?**

**Club de Ciencia: Los Beach´eros Teens**

Gonzalo Molfino y Nahíara Caram  
Orientadora: Nanci Vasconcellos

**Liceo Nº 1 “Dr. David Bonjour”, Carmelo, COLONIA**

El presente proyecto tiene sus inicios en el año 2012. Un grupo de alumnos de sexto año de la escuela Nº 6 de Carmelo orientados por la maestra Gabriela Vázquez, se ve motivado por realizar una investigación sobre la posible erosión



de la zona nueva de la Playa Seré de dicha ciudad. Luego de diversas actividades se concluye que la zona estudiada ha sufrido la pérdida de suelo debido a la acción del clima. Este año, dos alumnos egresados de dicho grupo que cursan primer año en Liceo “Dr. David Bonjour” de Carmelo, deciden continuar trabajando en el tema con el objetivo de encontrar alguna solución paliativa a la problemática existente. Se parte de la planificación de diferentes actividades, dentro de las que se pueden mencionar entrevistas a profesionales en el tema y personas idóneas, búsqueda de información en fuentes bibliográficas e internet, estudio de situaciones y soluciones en otras zonas del país. Además se realizan experiencias con plantas fijadoras de suelo arenoso extraídas de la zona para estudiar sus mecanismos de propagación, si se reproducen rápidamente, si soportan ser trasplantadas, entre otros. Se encuentran cuatro posibles alternativas para amortiguar el desgaste de la costa y comenzar a revertir esta situación. El análisis de la información, así como los resultados de las experiencias realizadas, llevan a pensar que la solución más viable y rápida de aplicar es la conocida como relleno natural, donde se produce el dragado del río y se utiliza la arena que se extrae para rellenar la playa.

### **RÍO YI, RÍO DE LOS POETAS, CUIDÉMOSLO**

**Club de Ciencia: Los Charrúas**

Juan Leal, Pablo Sena y Richard Pérez

Orientadoras: Inés Muñoz y Silvana Ramos

**Liceo “Dr. Francisco Ríos”, Sarandí del Yi, DURAZNO**

Continuando la tarea del año pasado, donde en nuestro trabajo consistió en la observación de nuestro entorno al encontrar que había basura por todos lados y en especial sobre el Río Yi. Durante este año recibimos la información de que a orillas del Río Yi y muy cercana a nuestra ciudad se estarían realizando cultivos de soja entre otros. Así emprendimos la tarea de buscar información sobre el daño que esto podría estar infringiendo a nuestras aguas, que son las que cubren nuestras necesidades básicas. Por eso nos propusimos verificar lo anterior y en que grado podría ser la contaminación. Buscamos información acerca de las distintas sustancias que se usan en estos cultivos. Encontramos que los más utilizados son fósforo, fosfato de amonio y urea, y que éstos reaccionan según el PH del suelo. Por eso se tomaron muestras de agua en tres puntos del Río Yi: a la entrada de nuestra ciudad, en la parte media y en a salida. En el laboratorio se colocan cebollinos a cada muestra de agua, unas con los fertilizantes y otras sin los mismos. El resultado es que se comprueba la contaminación, pero no en qué grado ni que tipo de sustancias la produce. El estudio continúa.



## **FIBRA ÓPTICA**

### **Club de Ciencia: Fibrópticos**

Salvador Apud, Yniker Barragán, Diego Barrios, David Cantera, Miguel Carleo, Lucrecia Cháves, Jonathan Colmán, Tatiana Dotta, Daniel Elicheix, Alexander Etchichury, Ignacio Franza, Camila Gabarrot, Gabriel García, Valentina Geraldí, Federico Isarrualde, Lucía Praderi, Jean Pierre Marichal, Juliana Menyou, Yanaina Moraes, Jonathan Osano, Valentina Panzardo, Yenifer Pérez, Agustín Pérez, Florencia Robledo, Kevin Rodríguez, Federico Sanabria, Matías Tarde y Néstor Santana

Orientadora: Natalí Bidart

**Liceo N° 2, Trinidad, FLORES**

Actualmente la empresa de Telecomunicaciones ANTEL está llevando a cabo uno de los proyectos más importantes para la conectividad de todo el país, está cambiando el cableado de Cobre por el de Fibra Óptica. Nuestras preguntas acerca de qué es y cómo funciona, beneficios con respecto al cableado anterior, costos, etc. , no pudieron ser evacuadas por la profesora de Ciencias Físicas, entonces nos pusimos a investigar. Buscamos información en la web, lo cual nos sirvió para entender a modo general su funcionamiento. Para explicarnos bien el fenómeno de Reflexión Interna Total nos visitó un profesor de física de nuestra ciudad. Nos mostró dos tipos de láser, trajo un trozo de plástico transparente torneado por el cual la luz del láser sufría éste fenómeno, y hubo un intercambio de preguntas y respuestas, etc. Nos pusimos en contacto con ANTEL de Trinidad, solicitando que enviarán a algún Técnico que pudiera ampliar nuestra visión y desde Montevideo nos enviaron un Instructor que nos dio una charla muy fructífera pues pudo responder todas nuestras preguntas iniciales y además nos brindó información esencial que no podríamos haber accedido por otro medio. Nos regaló material para poder seguir conociendo y discutiendo acerca del tema. Al final llegamos a la conclusión que la Fibra Óptica es un fino hilo de vidrio por el cual la luz se transmite por ella gracias a la Reflexión Interna Total y la longitud de onda por la cual ANTEL transmite información es: 1310 nm- internet, 1490 nm- recibe internet, 1550 nm- recibe videos.

## **EL AGUA QUE NOS RODEA ¿QUÉ HACEMOS CON ELLA?**

### **Club de Ciencia: Lavagua**

Darma Acevedo, Sofía Dellepiane, Alina Fernández, Marilía Pedraja, Joaquín Rodríguez y Manuel Suárez  
Orientadora: Fernanda Alvarado

**Liceo “25 de Mayo”, Villa 25 de Mayo, FLORIDA**

El Club de Ciencia “Lavagua” integrado por un grupo de alumnos de 1° año liceal surge con el planteamiento realizado por alguno de sus integrantes de una problemática cotidiana que es el agua residual que encontramos en las calles. La misma aparece consecuencia de la no existencia de saneamiento en la localidad. Entonces propusimos “El agua que nos rodea ¿qué hacemos con ella? Para iniciar



focalizamos el problema en la zona aledaña al liceo, verificando la procedencia de las aguas desde un grupo de viviendas próximo al mismo, situación que se repite en varios puntos de la localidad. A partir de allí tomamos muestras de agua de zonas puntuales de contaminación y de otros puntos concretos para realizar la comparación. Para realizar esta actividad fue necesario incursionar en la investigación de técnicas de muestreo y análisis sencillos para muestras de agua, así como también del uso de instrumentos y materiales de laboratorio. Entendiendo que para poder reciclar / reutilizar el agua residual no lo podríamos hacer con el agua que ya ha llegado a la calle debido a su contenido (materiales y seres vivos). Consideramos entonces la construcción de un filtro basado en elementos naturales que pueda realizarse en el hogar. Luego de la investigación se decide la construcción de distintos prototipos de filtros. Luego de varias pruebas llegamos a un filtro basado en rocas, arena, para la purificación del agua y lombrices como degradadores, en el cual surge como subproducto el humus.

## **EL AGUA Y SU QUÍMICA: FABRICACIÓN DE AGUA**

**Club de Ciencia: Los Aquamanes**

Nadia Hernández y Wilson Muniz

Orientador: Alejandro Mercápidez

**Escuela Técnica, Minas, LAVALLEJA**

Esta investigación surge por la importancia del agua como recurso para la vida, su esencialidad para los vegetales, los animales y el ser humano. Muchos países sufren escasez de la misma, mientras otros presentan un alto grado de contaminación y pérdida de este recurso. En base a lo antes expuesto se planteó la idea de analizar el agua como recurso para la vida, comprendiendo así su importancia, uso y distribución en el planeta, luego analizar el aspecto químico del agua, para así abordar el tema de su fabricación. La pregunta que guía esta investigación es: ¿podemos fabricar agua a nivel molecular para satisfacer el consumo diario promedio del ser humano? El objetivo principal es determinar la respuesta de esta pregunta. Se trabajó con la molécula del agua y se pudo comprobar que la fabricación de esta es químicamente peligrosa y poco viable. Analizando la información recabada, se estableció que se necesitaría demasiado oxígeno o hidrógeno para fabricarla. El requerimiento energético también sería excesivo. Por estas razones no es viable fabricar agua químicamente. Los datos recabados fueron difundidos en la comunidad como forma de sensibilizar a la población de la importancia que tiene la misma como recurso y la dificultad de su fabricación.



## **INVASIÓN DORADA: MEJILLÓN DORADO**

### **Club de Ciencia: Pequeños polizones**

Mariano Abramo, Martín Añón, Marcos Caballero, Victoria Clavijo, Sebastián Cremella, Victoria Díaz, Leandro Diego, Florencia Ferrés, Catalina Giordano, Julio Larrañaga, Lucía Maeso, Marcio Miraballes, Elías Pereyra, Jorge Silvarredonda y Felipe Zabaleta

Orientadores: Paula Delfino, Ivonne Souto y Margarita Baez

**Colegio “Maldonado”, Maldonado, MALDONADO**

El mejillón dorado, *Limnoperna fortunei*, es una especie exótica e invasora, proveniente del Sudeste Asiático. El mismo ha colonizado diversos cursos de agua de nuestro departamento, incluida la Laguna del Sauce. Con el presente trabajo, nos propusimos inicialmente conocer la situación de nuestro departamento en lo referente a la llegada de una especie exótica e invasora, como es el caso del mejillón dorado y el impacto que esto genera, así como identificar las condiciones que han permitido dicho asentamiento. Para trabajar con el primer objetivo, realizamos búsqueda de material bibliográfico, consulta con técnicos y profesionales y visita a la Laguna del Sauce. Para trabajar con el segundo objetivo, propusimos un cuerpo hipotético, para abordar dichas hipótesis fue necesario el montaje de una serie de dispositivos que permitieron el desarrollo de los diseños experimentales. Se comprobó que *Limnoperna fortunei* se ha instalado en la Laguna del Sauce, no tiene depredadores ni competidores, modifica las redes tróficas y obstruye los ductos de toma de agua de la Laguna para ser potabilizada (macrofouling). Los ejemplares se desplazan activamente por sus propios medios, prefieren los sustratos rocosos y no se adhieren a sustratos constituidos por cobre, presentan alta tolerancia al cloro y no pudimos constatar su resistencia a la desecación. Nos encontramos en proceso de verificar su capacidad reproductiva. Nuestro trabajo dista mucho de ser un trabajo terminado y a medida que progresamos en el mismo surgen nuevas interrogantes. Actualmente nos planteamos la idea de investigar posibles utilidades para *Limnoperna fortunei*.

## **ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE LAS MACRÓFITAS**

### **Club de Ciencia: Bénticos**

Claudio Lacuesta y Melissa Cristobal

Orientadora: Patricia Píriz

**Extraintitucional, Montevideo, MONTEVIDEO**

En el 2010 se comenzó el monitoreo físico-químico y biológico del Arroyo Miguelete, principal curso de agua dulce de Montevideo. Los resultados indican el desmejoramiento en la calidad del agua, año a año y el Laboratorio Ambiental de la Intendencia, confirmó este hecho. Partiendo de la idea de fitorremediación como proceso basado en el uso de plantas para limpiar o restaurar ambientes contaminados, se plantea como objetivo evaluar el impacto de la aplicación de un sistema de fitorremediación en el curso del arroyo. Se planifica la investigación





en etapas y en esta primera instancia se pretende evaluar el impacto de tres macrófitas nativas en las variables físico-químicas del agua del Arroyo Miguelete en condiciones de laboratorio para determinar con seguridad la especie de mayor eficiencia a utilizar *in situ*. Se utiliza *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes* y *Typha angustifolia*, especies recomendadas por los asesores científicos. Se parte de la hipótesis de que la *Eichornia crassipes* y la *Typha angustifolia* son más eficientes en la mejora de las variables físicoquímicas del agua del arroyo que la *Pistia stratiotes*. Los resultados del primer estudio de laboratorio permiten afirmar que las tres especies son eficientes en la disminución de la materia orgánica y la reducción de la toxicidad del agua del arroyo, sin embargo no permiten determinar con certeza cuál de ellas es la de mayor eficiencia en este sentido, por tanto se planifica un nuevo estudio de laboratorio corrigiendo debilidades reconocidas en el experimento anterior. Paralelamente, se desarrollan acciones en la comunidad para formar una red de trabajo colaborativa con ONGs, empresas privadas, organizaciones sociales y educativas, estatales y vecinales, comprometiéndolas en la gestión del proyecto.

**APICULTORES MATEMÁTICOS:  
OPTIMIZACIÓN DE UN RECURSO NATURAL**

**Club de Ciencia: Re-calculando**

Gonzalo Lafourcade, Malena González, Jimena Peralta, Emilia Pérez,  
Dayanara Robledo, Valentina Rodríguez, Franco Nieto,  
Micaela Acosta y Estefani Milans  
Orientadora: Romina Godoy

**Liceo “Prof. Horacio Saravay Pozzi”, Nuevo Berlín, RÍO NEGRO**

La producción y venta de miel en nuestra localidad es un ingreso que permite a muchos trabajadores rurales radicarse en la zona, sin embargo la mayoría de ellos no presenta un trabajo administrativo organizado, no conoce exactamente cuales son sus gastos y ganancias. El presente trabajo consiste en hacer visible la utilidad de la matemática en la resolución de problemas de la vida cotidiana, para ello se trabajó simulando un emprendimiento grupal dedicado a la producción artesanal y comercialización de miel ubicado en la localidad de Nuevo Berlín, basado en una investigación mixta: cualitativa y cuantitativa, realizada sobre empresas del rubro de la localidad. Nos enfocamos en la capacidad de producción, el costo, los precios y margen de ganancias de la venta de miel. A partir de los hechos observables nuestro grupo de investigación se planteó el desafío de optimizar el beneficio económico generado de la producción y venta de miel en dos modalidades, miel a granel y miel fraccionada. La discusión se genera entre que es más rentable para la empresa si la venta a granel para exportación o la venta fraccionada en la zona. La matemática a través del modelo de Programación Lineal nos provee una solución inteligente para este problema. Se concluyó que la compatibilidad de ambas modalidades de venta optimiza la producción de manera tal que genera el máximo beneficio económico.



## **LOS EFECTOS DEL WI-FI SOBRE LAS PLANTAS**

**Club de Ciencia: ¼ de Ciencia y ¾ de Locura**

Jonathan Sánchez, Lucas Rodríguez, Isabel Do Carmo, Yamela Dutra, Yéssica Ribero, Estefany Silveira, Érika Ruiz, Adriana Moura, Melissa Ribero Natalia Godoy, Aline Soutto y Yanina Pacheco  
Orientadora: María Elena Amado

**Liceo N° 2 “Wilson F. Aldunate”, Rivera Chico, RIVERA**

En esta investigación se busco confirmar o refutar la conclusión a la cual llegaron las alumnas de Dinamarca, “las plantas no crecen cerca del los WI-FI”. Se buscó información sobre el experimento realizado por las alumnas de Dinamarca. Luego se estudió lo que es un WI-FI y las radiaciones que emite entrevistando a docentes de informática e indagando en páginas de Internet. Se hicieron varios germinadores con semillas de poroto y se colocaron en salas diferentes: dos cerca del WI-FI y otros dos testigos en una sala sin WI-FI pero en las mismas condiciones. Se estudiaron todos los procesos de germinación del poroto y se entrevistó a una docente de Biología. Se comprobó que las plantas no crecen cerca de los WI-FI y se decidió realizar nuevamente otros germinadores, pero con otros tipos de semillas que poseen una cáscara menos resistente a las diversas condiciones para probar que esto ocurre con todas las semillas. Se colocó además un quinto germinador en la sala donde los alumnos no logran conexión a Internet. Nuevamente se comprueba que los WI-FI afectan el crecimiento de las plantas, quedando varias semillas testigos sin germinar, por lo que se realiza una entrevista a un físico-químico sobre el alcance de las radiaciones emitidas por los WI-FI y de qué manera se podrá medir su alcance. Esta investigación aún no ha sido finalizada, es posible que el alcance de las radiaciones dentro del liceo no sea el mismo en todas las salas.

## **LAS LENTES**

**Club de Ciencia: Children of Science**

Lucas Aguilera, Juan Martín Aguirrezabal, Emanuel Alvez, Lucía Cáceres, Julian Cattaneo, Abigail Do Carmo, Federico Fernández, Federico Ferrigno, Gabriel Guglielmono, Facundo Pino, Florencia Rodríguez, Camila Sarti y Sara Soria  
Orientador: Angelina Cabrera

**Liceo N° 2 “Antonio M. Grompone”, Salto, SALTO**

Somos alumnos de primer año de los grupos 1°2 y 1°5 del Liceo N° 2 Antonio M. Grompone de la ciudad de Salto. De cada tema que íbamos trabajando en el aula, algo que nos llamo la atención y por eso decidimos presentarlo en los Clubes de Ciencia, es la investigación que estamos realizando acerca de las lentes, su funcionamiento y sus aplicaciones en el ámbito social y científico. Nos preguntamos ¿Qué es una lente? Esto se debe a que en el momento de construir gafas de distintos colores para trabajar el tema color en clase nos dimos cuenta que nosotros le llamábamos lentes y la profesora les decía gafas. Entonces nos



preguntamos por qué esa diferencia y nos propusimos investigar para conocer un poco más. Ahora sabemos que las lentes no solo se utilizan en los anteojos o gafas, para mejorar nuestros problemas de visión como nosotros pensábamos; sino que en el área de las ciencias se utiliza en muchos instrumentos, y que dependiendo cual sea el tipo de lente que se utilice es la imagen que vamos a obtener. El poder que tienen las lentes es asombroso, puede aumentar el tamaño de una imagen como puede disminuirlo. Al mirar a través del microscopio y el telescopio pudimos observar cosas que a simple vista no lo hacemos.

### **ELABORACIÓN DE LOCIÓN ANTICASPA A BASE DE ELEMENTOS NATURALES**

**Club de Ciencia: CS3**

Antonella Rodríguez, Jimena Pérez y Natasha Álvarez.

Orientador: Guillermo Cerdeña

**Colegio “San José”, Libertad, SAN JOSÉ**

La caspa es una enfermedad que afecta a millones de personas en el mundo, y los tratamientos clínicos para su erradicación son costosos, poco eficientes en la prevención y se basa esencialmente en la mezcla de diversos químicos. Nuestro objetivo es la elaboración de una loción anticaspas a base de elementos naturales propios de nuestro país que permita la eliminación de la caspa y la prevención de la futura formación de la misma, comprobar su eficacia y efecto sobre la vitalidad, fortaleza, brillo y sedosidad del cabello. Para ello realizamos diversos experimentos con diversas lociones en un conjunto de personas de distintas características que padecían de caspa. Comprobamos su eficacia, y su incidencia en la vitalidad, fortaleza, brillo y sedosidad del cabello. Demostramos que la loción a base de aloe, ortiga y huevo favorecen la eliminación de la caspa, disminuye su futura formación sin alterar la vitalidad del cabello, y es además económica práctica y segura. El estudio de las propiedades de la loción no está aún terminado.

### **DETECTIVES DE PIOJOS**

**Club de Ciencia: Ojo al piojo**

Dahiana Resende, Ana Viera, Cecilia Zabater y Mariana Assis

Orientadora: Stella Malaquin y Shirley Majfud

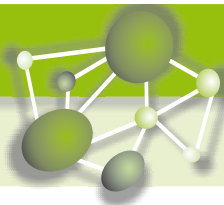
**Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

En este trabajo nos referiremos al piojo de la cabeza (*Pediculus humanus capitis*); un real flagelo que diariamente afecta tanto a niños como adultos. El diagnóstico de esta infección se puede realizar a simple vista ya que tanto los piojos como las ninfas y huevos (liendres) se ven con una adecuada búsqueda. El síntoma principal es la picazón (prurito) del cuero cabelludo, pero en los casos donde la infestación es leve (1 a 5 piojos) difícilmente podamos encontrar este síntoma.



El principal tratamiento es el farmacológico (lociones, shampoo, etc. ) donde se encuentra una muy amplia variedad. Nuestro objetivo para el presente trabajo es investigar la viabilidad en el uso de estos productos, para ello realizaremos varios ensayos directamente sobre los piojos, utilizando productos de uso común y venta libre en farmacias, así como productos utilizados comúnmente y que derivan de la creencia popular para tratar esta enfermedad. Además realizamos encuestas en distintas escuelas sobre el tema, y entrevista a un pediatra. Una vez analizados los resultados pudimos concluir que los productos utilizados como los pesticidas localmente, que actúan sobre el organismo del piojo provocándole la muerte, con un alto riesgo para el niño al que se le aplica por su mal uso, no son del todo efectivos, muchas veces las personas recurren a remedios caseros que no son correctos y no surten el cometido de eliminar el problema. Actualmente está disponible, el uso de productos, no tóxicos, como el cedro santo en alcohol, que actúa generando la muerte del piojo. Sin embargo y teniendo en cuenta la opinión de los maestros, debemos recalcar a los padres la importancia de la prevención con la revisión periódica de la cabeza de sus hijos y la utilización del peine fino de metal, siendo importante consultar al pediatra en caso de infestación, porque será éste quien hará las recomendaciones pertinentes para el niño y sus contactos.





### Churrinche Tecnológica

#### LOS JUEGOS INFORMÁTICOS Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

##### Club de Ciencia: Juguemos con las ciencias

Jessica Alves, Antonella Flores, Susana Cantos, Karen Suárez, Antonio Gómez, Damián Souza, Juan Ferreira, Luis Rodríguez, Ricardo Rodríguez, Jorge Sosa, Martín Dos Santos, Rosana Barrios y Gabriela Saldanha  
Orientadora: Elaine Rodríguez De Lima

**Escuela Técnica, Bella Unión, ARTIGAS**

La siguiente investigación surgió con la iniciativa de un grupo de docentes y estudiantes de FPB (Formación Profesional Básica) de Informática preocupados con la falta de motivación hacia las Ciencias. A través de una serie de indagaciones y observaciones se logró comprender que los intereses de los alumnos se vuelcan principalmente al área de la Informática, ya que tienen acceso a computadoras XO e internet, a pesar de que poco la usan para estudiar. Buscando nuevas estrategias de motivación para estudiar y aprender Ciencias, se logró integrar las asignaturas de Taller de Informática, Informática y Ciencias Experimentales. Se elaboraron juegos manipulando los programas de: Power Point, Excel, Game Maker, aplicando contenidos trabajados en Ciencias Experimentales. Luego se realizó una actividad de integración con los demás FPB con el fin de dar a conocer los juegos, donde a través de una encuesta pudimos ver que un 100% de los alumnos que conocieron y utilizaron los mismos, consideran que la herramienta es buena y se puede implementar en las aulas de Ciencias. La producción de juegos es una herramienta capaz de motivar a los alumnos a leer y estudiar contenidos de Ciencias, así como a autoevaluarlos, ya que sin ello no se logra el éxito en la resolución de los mismos, es una herramienta que puede ser trasladada a todas las asignaturas y que puede darle un uso productivo a las XO.

#### CONSTRUCCIÓN DE UNA RADIO GALENA DIFERENTE

##### Club de Ciencia: Gus

Rómulo Bonilla, Clara Gama y Mateo Bonilla  
Orientadora: Candice Pérez

**Escuela Técnica, Fraile Muerto, CERRO LARGO**

Los primitivos receptores de radio, cuando no se había generalizado el uso de las válvulas de vacío, utilizaban un cristal de galena para rectificar las ondas de radio y extraer de ellas la modulación. Sobre este cristal de galena se colocaba la punta de un fino hilo de acero y había que ir tanteando hasta encontrar la posición más sensible, nosotros pretendemos sustituir estos elementos por



objetos cotidianos y sencillos, y comprobar si es realmente efectivo. se procedió a la construcción de una radio de galena para onda media con materiales caseros, como una hoja de afeitar. El detector de galena, en algunos transistores sustituido por un diodo de germanio nosotros los sustituiremos por un lápiz de grafito (del que usamos para escribir en la escuela) ya que es un semiconductor. Experimentamos más de una opción, ya que también puede ser un carbono reciclado de una pila en desuso o un viejo taladro. Nuestro receptor es puramente de carácter experimental. Sobre una armazón de cartón diseñaremos el circuito con cables de cobre, para el condensador utilizaremos una bobina de cobre barnizado o aislado la que construimos dando muchas vueltas sobre un soporte cilindro de cartón de los que enrollan el papel higiénico o de cocina. El diodo detector será un pedazo de lápiz de grafito sobre una hoja de afeitar, lo que servirá para modular las ondas, y la amplificación será dada por unos auriculares comunes. El principio funcional de la radio de galena es su buena conexión a tierra, y una buena antena, hemos experimentado varias opciones una antena común con alambre de cobre, si la ubicación del radioaficionado es en una zona muy urbanizada ideamos además una antena de cuadro (en x), con la cual de estar próximos a emisoras AM obtendremos buenos resultados. Conclusiones: se trata solo de un montaje experimental, que pretende no dejar en el olvido la comunicación radial y las viejas radios de galena o a transistores.

### **¡DESAFÍO! SER MÁS ASTUTOS QUE LAS RATAS: ATRAPAR RATAS**

**Club de Ciencia: Atraparatas**

Francisco Bonora y Belén González

Orientadora: Flavia Bauzá

**Liceo N° 1 “Dr. David Bonjour”, Carmelo, COLONIA**

En dos mil doce se detecta la proliferación de ratas en una playa de Carmelo. Para controlar a estos roedores, se diseña y construye una trampa que difiere de las convencionales por permitir atrapar varias ratas en una acción. Presenta un dispositivo de captura basado en la mecánica de torque; los pisos de las cámaras de captura se balancean empleando el mecanismo de acción de una palanca. Este año se realizaron pruebas en ambientes abiertos (playa) y cerrados— controlados (granero). Se tomaron precauciones para evitar alertar a las ratas del factor humano, aún así se obtuvieron resultados negativos. La trampa no funcionó. Se detectaron fallas: escasa estabilidad de los pisos vaivén alertaban a los roedores y las dimensiones debían ampliarse. Actualmente el objetivo principal es crear otra trampa manteniendo las bases mecánicas de la anterior, subsanando sus debilidades para que resulte efectiva. Para ello, se profundizó la información sobre el comportamiento de las ratas (desarrollo de los sentidos) y sobre principios de electromecánica que permitieron incorporar un sistema de boqueo-desbloqueo del piso vaivén. También se amplió el tamaño y se substituyó el material de construcción (chapa) por madera. Las pruebas de



laboratorio del sistema de bloqueo fueron positivas. Las pruebas de campo realizadas en ambientes controlados han arrojado resultados negativos. Dados estos resultados no se puede concluir que la trampa es efectiva, pero tampoco puede asegurarse que no funciona hasta que no se realicen más pruebas para descartar todos los factores externos que puedan influir en los resultados.

### **CLASIFICADOR DE NARANJAS POR PESO**

**Club de Ciencia: Clasificadores**

Ángel Pérez y Agustín Sosa

Orientadora: Mario Sappía

**Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO**

En el aprovechamiento de los tiempos para un mejor rendimiento en la clasificación de naranjas para su posterior comercialización, investigamos que haciendo una automatización de los procedimientos manuales, se cumple con el objetivo de economizar los costos de un pequeño productor inserto en estas tareas. Como grupo de alumnos de tercer año Ciclo Básico de UTU, aplicando los conocimientos de automatismo iniciamos la búsqueda de un proyecto para agilizar y perfeccionar la clasificación de la fruta (más rápido y mejor) y que tenga aplicación en la granja. Alcanzar este objetivo se hizo posible con una investigación de los clasificadores industriales existentes, análisis, evaluación y posterior utilización de materiales reciclables disponibles para ésta situación y su aplicación en la construcción del proyecto. Se aplican conocimientos de automatismo electromecánico recibidos en función de la magnitud del proyecto que nos conduce a la automatización de la clasificadora convencional de naranjas, alcanzando un ahorro de tiempo y costo en el resultado del producto. Logramos construir un prototipo aplicando conocimientos adquiridos sobre automatismo, utilizando relés, electroimanes, micro interruptores y condensadores montados en una estructura para clasificar tres tipos de tamaño, de esa manera llegamos a nuestro objetivo.

### **ESPEJISMOS**

**Club de Ciencia: Espejismos**

Alumnos de 1º 2

Orientadora: Edith Aguilar

**LICEO Nº 2, Trinidad, FLORES**

En la clase de Ciencias Físicas estábamos trabajando con reflexión y refracción de la luz y nos pidieron ejemplos de la vida cotidiana. Un ejemplo de reflexión fueron los espejismos que se ven en la ruta en verano. Pudimos apreciar que unos cuantos compañeros dijeron no haberlos visto. Empezamos a investigar y con la profesora pensamos en crear un espejismo para utilizar en la clase. Nos planteamos como pregunta de investigación: ¿Podemos hacer un



espejismo terrestre? Luego la hipótesis: Podemos hacer un espejismo terrestre si construimos una maqueta simulando las condiciones en que se produce un espejismo. Nuestro principal objetivo fue comprender y reproducir un espejismo para poder aprender sobre un tema. Confeccionar un modelo que sirva como un material didáctico para la Institución. Comenzamos el trabajo con búsqueda bibliográfica. Luego consultamos en la empresa constructora de rutas acerca de los materiales utilizados y a técnicos en Física. Realizamos experimentos: Construcción de maquetas y pruebas con material. Nuestra primera maqueta nos presentó muchas dificultades: la hicimos con portland y se nos quebró, con la luz de la clase no nos resultó, lo difuso de la carretera (portland) dificultó la reflexión y las temperaturas que logramos no nos favorecieron. Construimos una segunda maqueta teniendo en cuenta estos inconvenientes. En la Feria de Departamental de Ciencias se nos sugirió hacer otra maqueta plana y pintar de negro la que nosotros presentamos. Realizamos estos cambios y pudimos mejorar nuestro proyecto. Algunos creemos haber visto el espejismo formado, pero no la mayoría. Debido a esto seguimos trabajando sobre los errores y condiciones para que se produzca. Nuestra investigación está en proceso. . .

### **CALEFÓN SOLAR CASERO**

**Club de Ciencia: Los churrinches de Mendoza**

Alumnos de primer y segundo año de ciclo básico

Orientadora: Vanessa Basualdo Castellini

**Liceo de Mendoza, Mendoza Grande, FLORIDA**

Este proyecto nace con el objetivo de ahorrar energía en nuestros hogares. Al principio se investigó cual de los electrodomésticos usados en los hogares son los que mas “consumen” energía, y se concluyó que un 37% de la energía total que nos proporcionan, se utiliza para el calentamiento de agua. Entonces se planeó la idea de construir calefones solares (un tema muy latente actualmente) a modo casero y que ayuden a compensar este “gasto”. Al principio se buscó información sobre cómo construirlos, tratando de economizar los gastos, y se decidió construirlo con caños de ppl y botellas. A lo largo de la investigación sufrimos varios inconvenientes pero que de todas formas no fueron obstáculos para continuar. Poco a poco fuimos mejorando su eficiencia agregando chapas y tratando de que este calor generado no escape, pero tratando siempre de equilibrar costos y beneficios. Y a su vez tratando de mejorar uno de los problemas más grandes que presenta el centro de estudios al que pertenecemos, ya que es uno de los pocos que cuenta con comedor y por lo cual hay instalados dos calefones de 80 litros cada uno y que su “gasto energético” sobrepasa la potencia brindada por UTE y nos acarrea un problema bajándose la llave general y perjudicando nuestras clases. Luego de instalado esperamos que ayude a revertir este problema, y a su vez generar un aprendizaje para que cada uno de nosotros y vecinos de la comunidad pueda construir estos calefones y beneficiarse tanto económicamente, como ambientalmente.





## **ROBOT ASPIRADORA**

**Club de Ciencia: M R Innovations**

Milton Ruiz

Orientador: Gonzalo Monllor

**Escuela Técnica “Leonardo B. Ríos”, Paysandú, PAYSANDÚ**

Limpiar la casa la mayoría de las veces es agotador, caminar de acá para allá con una escoba, aspiradora, trapo, cepillo, etc. y resulta difícil realizarlo principalmente a personas con problemas físicos. Este proyecto ofrece la posibilidad de facilitar a los usuarios a realizar estas tareas a través de un dispositivo inteligente capaz de limpiar por donde se requiera, inclusive lugares difíciles de acceder. También permite a los usuarios que están imposibilitados físicamente, o a las personas que utilicen este dispositivo, ahorrar tiempo y energía. Consiste en una aspiradora inteligente o llamado por nosotros “Robot Aspiradora”. Este Robot es capaz de medir una habitación a través de ultrasonido, y aspirar por completo todos los lugares de esta. Es totalmente autónoma, gracias a su sistema basado en Arduino el cual funciona como el cerebro de esta. Además usando ultrasonido esta detecta cuando hay un desnivel como por ejemplo un escalón para no caerse de este, tiene un sistema donde puedes configurar la forma de aspirar, por ejemplo en zigzag, lineal, en círculos, o automático. Para que todas estas funciones se cumplan utiliza un control remoto el cual le puedes configurar estas funciones y también indicar cuanto tiempo quieres que esta funcione.

## **CALENTADOR SOLAR**

**Club de Ciencia: Las tecnológicas I**

Malena Moraes, Giorgia Rodríguez, Matías Antonini y Juan Altez

Orientador: Antonio Vázquez

**Escuela Técnica “Zitarrosa”, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ**

Esta propuesta surgió ante la necesidad de tener agua caliente en nuestra casa utilizando energía renovable y sustentable, con materiales reciclados. Para ello investigamos para poder diseñar un calentador solar. En primera instancia planteamos el problema surgido de la necesidad de calentar agua, luego buscamos información, experimentamos y diseñamos. Describiendo el proyecto que diseñamos podemos decir que constará de una serpentina de caño de PVC que estará ubicada hacia el sol, por donde pasará agua y se calentará (termosifón). También le colocaremos un grupo de botellas estratégicamente ubicadas que nos servirán para que se produzca el efecto que se da en un invernadero. La serpentina estará pintada de negro para atraer los rayos solares y el agua caliente se depositará en un recipiente recubierto de poliuretano expandido.



## **HARINA DE HOVENIA: UN COMPLEMENTO ALIMENTICIO**

### **Club de Ciencia: Los Gastronómicos II**

Daniela Ferreira, Marcos Cáceres, Aníbal Díaz, María Leal, Ángela Páez,  
Yeny Pereira, Jairo Sacias, Verónica Silveira, Matias Weibach,  
Nahuel Almeida y Diego Núñez

Orientadores: Mirta Márquez y Jaime Gherzi

**Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este proyecto lo desarrollan alumnos y docentes del grupo FD2, Plan F. P. B. opción Gastronomía. Una vez que comenzaron las clases la Profesora de Taller: Mirta Márquez y el Profesor de Informática Jaime Gherzi nos comentan la experiencia vivida el año pasado con un grupo que compañeros ya egresados que participaron en los Clubes de Ciencia investigando los usos gastronómicos de la fruta de *Hovenia dulcis*. También el Profesor de Informática nos muestra el recetario virtual que crearon como forma de promocionar el uso de la fruta ya que al igual que nosotros hay muchísima gente que desconoce como consumirla. La Profesora Mirta nos propuso investigar este año los posibles usos de una harina de Hovenia para lo cual tenemos que investigar por un lado que métodos utilizar para elaborar y conservar la harina en forma artesanal y por otro como integrar la harina a diferentes recetas e incorporarlas al recetario virtual. Hemos realizado la cosecha y deshidratación de la fruta. Ensayamos diferentes grados de tostado para lograr procesar la fruta y obtener la harina, resultando dos subproductos una vez la pasamos por cernidor: harina y chispitas. Con ambos hemos logrado excelente aceptación de lo elaborado: bizcochuelos, tortas, budines y cremas.



### Churrinche Social

#### **LA NUEVA RURALIDAD: TESTIMONIOS EN LA ZONA PRÓXIMA A CARMELO**

Club de Ciencia: Farm or city  
Belén Pittamiglio y Pablo Udaquiola  
Orientadora: Fátima Siri

**Liceo N° 1, Carmelo, COLONIA**

Colonia Estrella es una zona rural ubicada en el Departamento de Colonia, al noroeste de la ciudad de Carmelo. Sus primeros pobladores fueron inmigrantes, mayormente italianos. Estos trabajaban muy bien la tierra, tenían quintas frutales, viñedos, huertas y otros se dedicaban a la lechería. La globalización es un proceso que se ha visto favorecido por el desarrollo tecnológico aplicado a las telecomunicaciones lo que permite que la información llegue en forma instantánea a cualquier punto del planeta. Se manifiesta por la intensificación de los flujos comerciales, financieros y migratorios y por la homogeneización de las pautas culturales y de consumo. El espacio rural cumple una función muy relevante, brinda oportunidades y plantea desafíos a la población, los cuales están relacionados con el uso del suelo, el ambiente y el poblamiento del presente siglo. A su función, vinculada con la producción de alimentos, forrajes y fibras, se están agregando otras, acompañadas de los nuevos patrones sociales y culturales, que han conformado lo que se conoce como Nueva Ruralidad. Colonia Estrella es considerada un asentamiento rural ya que posee baja densidad de población y la misma se asienta en forma dispersa. Sus habitantes han diversificado el uso del recurso suelo, poseen comportamientos y formas de vida propia de los pobladores urbanos y han reforzado los vínculos con la ciudad más próxima. Todo esto nos permite afirmar que nuestro espacio de estudio ha sido, durante los últimos años, y seguirá siendo, escenario de la Nueva Ruralidad.

#### **REVALORIZANDO EL PARQUE**

Club de Ciencia: Parque C.R.  
Pamela Hernández y Carolina Faira  
Orientador: Matías Hernández

**Liceo “Carlos Reyles”, Carlos Reyles, DURAZNO**

El Club está integrado por adolescentes que asisten al liceo de Carlos Reyles provenientes de otras localidades del departamento de Durazno. En base a esto, y al conocer su bello parque, se plantea la posibilidad de estudiar si la población local realmente valorará el hermoso parque. ¿Cumplirá con la finalidad



con la que fue realizado hace unos 10 años atrás?, ¿se utilizará como espacio frecuente para la distracción y el entretenimiento? A priori se considera que, en general, no se asiste con frecuencia a dicho lugar y no se valora sus espacios verdes y su bella gruta de piedras. Para comprobar lo anterior se realizarán entrevistas a diferentes vecinos de la localidad y funcionarios de la Junta Local y se encuestarán a jóvenes de la población liceal como muestra representativa de la población adolescente. En este sentido, y como aporte a la investigación, por un lado, se realizará una breve descripción de la biodiversidad existente ya que se considera que un atractivo posible podría ser aumentar la flora y la fauna presente en el lugar y, por otro, se propondrán diversos elementos edilicios y de recreación que lo haga más llamativo para todos los vecinos de la localidad.

### **CUTTING**

Club de Ciencia: Cutting

Lucía Beares, Paula Martínez, Agustina Martínez, Paula Gómez y Micaela Rodríguez

Orientadora: Edith Aguilar

**Liceo N° 2, Trinidad, FLORES**

En nuestro liceo empezaron a aparecer compañer@s que realizan cortes en sus brazos. Este tema nos interesó mucho y vimos que era posible investigar y tratar de encontrar respuestas a nuestro problema de investigación ¿Por qué los adolescentes de primer año del Liceo N° 2 practican cutting? Frente a esto nos planteamos la hipótesis: “Los adolescentes practican cutting por moda o por problemas”. Los objetivos que nos planteamos fue aprender más sobre el tema, sensibilizarnos para informar y específicamente descubrir que hace que los alumnos practiquen cutting y frente a ello crecer, reflexionar y sensibilizar a los integrantes de nuestra institución. Para ello buscamos información sobre el tema, realizamos encuestas a todos los alumnos de primer año de Ciclo Básico del Liceo N° 2, entrevistamos a técnicos, organizamos una charla con un psicólogo para nuestro grupo y dialogamos con los profesores y entrevistamos a algunos de ellos para finalmente dar a conocer los resultados y sensibilizar a nuestros compañeros. El 87% de los 118 alumnos de primer año encuestados no practican cutting. En cuanto a por qué lo hacen, 17 alumnos (41%) indican que porque tienen problemas y 13 alumnos (32%) dicen que lo hacen por moda. El 73% dice practicarlo por moda o porque tiene problemas. Esto se acerca a lo que afirmamos en nuestra hipótesis. No arribamos a conclusiones finales debido a que nuestra investigación está en proceso.



### **FACEBOOK: RED ¿SOCIAL O INDIVIDUAL?**

Club de Ciencia: Cibernéticos

Brian Hernández, Catriel De Brun, Ernestina Reyes, Lucas Reyes, Pamela Muníz, Vanessa Muníz, Virginia Sanner y Yamila Álvarez  
Orientadora: Florencia Corena

**Liceo Capilla del Sauce, Capilla del Sauce, FLORIDA**

Nuestro proyecto procuró demostrar que el facebook puede ser considerado un tipo de adicción y la misma influye negativamente en el rendimiento liceal. Para ello por un lado se indagó sobre adicciones y por otro lado se relevó cómo era la situación en nuestro liceo partiendo de una encuesta. Con los resultados obtenidos se realizó un cotejo con las estadísticas de los promedios de los estudiantes por clase y así ver como se relacionaba nuestra hipótesis con los mismos. Al serlo nuestro trabajo que aún no ha finalizado consistirá en divulgar resultados y emplear estrategias para concientizar y poder realizar un cambio que sea positivo no sólo en su rendimiento sino para la vida.

### **MARÍA AMALIA PÁEZ NÚÑEZ:**

#### **REENCONTRANDO SUS VOCES DE LIBERTAD**

Club de Ciencia: Voces de Libertad

Federico Martínez, Sofía de Barbieri, Yazmín Sosa y Sofía Machado  
Orientadora: Natalia Birriel

**Liceo N° 1 “Pbro. Monseñor Mariano Soler”, San Carlos, MALDONADO**

En este proyecto sobre María Amalia Páez Núñez ,escritora oriunda de la ciudad carolina, el equipo de trabajo buscó poner en evidencia la hipótesis que demuestra el desconocimiento acerca de su persona y su labor literaria. A través de una investigación exhaustiva y profunda sobre aspectos de su vida se pudo conocer mejor el análisis sobre su obra poética, es importante señalar, el esfuerzo realizado, debido a la escasez de información. Hubo que generar múltiples contactos para lograr el vínculo con su familia directa, quienes nos proporcionaron los documentos. La hipótesis planteada, fue verificada a través de encuestas que reflejaron un gran anonimato de esta figura. La elaboración del proyecto buscó el desarrollo de las competencias comunicativas y literarias de los alumnos, sobre todo rescatar el nombre de una gran escritora quien fue muy importante para los carolinos. Al analizar textos literarios el alumno entró en un mundo distinto al que vive y donde todo fluye de otra manera. En el camino de todo este proceso educativo se fomentó en todo momento la autonomía del alumnado al ser partícipe de la investigación de campo, del recogimiento, selección y análisis de datos; se potenció así su formación integral, los impulsó a ser creativos y también les mostró escritores de su ciudad totalmente desconocidos. Este estudio no ha finalizado, se elaborará una página web y un cuadernillo que reúna toda la información obtenida, de ésta forma se rescatará del olvido la figura de María Amalia Páez Núñez como una gran poetiza.



## **CONTAMINACIÓN SONORA EN UN BARRIO DE MONTEVIDEO**

Club de Ciencia: Sonoroscopios

Alumnos del Colegio

Orientadora: Marcella Turubich

**Colegio “Jean Piaget”, Montevideo, MONTEVIDEO**

El propósito de la investigación es contribuir al conocimiento sobre la realidad sonora en la que estamos inmersos. Específicamente, pretendemos generar conocimiento sobre el grado de contaminación sonora existente en el Liceo “Jean Piaget” y sus alrededores, además de sensibilizar a la población sobre la realidad en la que nos encontramos. Para llegar a ese objetivo, ya hemos iniciado acciones de difusión pública, a fin de no dejar este trabajo tan solo en lo que se denomina el “boca a boca”. La investigación se dividió en conceptualizaciones teóricas, búsqueda de material y selección de material relevante, diseño metodológico, sistematización de la información y reflexiones en base a los resultados obtenidos. Se realizaron entrevistas con técnicos especialistas en el área médica en lo que a salud auditiva se refiere y mediciones dentro y fuera de la institución educativa. Con toda la información, se aportarán los resultados obtenidos y las medidas que el grupo entiende y que fueron sugeridas por los técnicos correspondientes, deben ser implementadas para mejorar las condiciones de vida desde el punto de vista acústico. Además, se presentará información sobre el umbral de dolor, el rango de audición en dB acompañado de audiometrías realizadas en el lugar y los distintos instrumentos de medición utilizados, así como dispositivos para proteger la salud auditiva. Comprobamos que los niveles de contaminación sonora en la que se vive superan ampliamente lo recomendado por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y a partir de allí se elaboran una serie de recomendaciones.

## **ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL INGRESO**

### **Y EL EGRESO A CENTROS EDUCATIVOS**

Club de Ciencia: TPT TRÁNSITO PROBLEMA DE TODOS

Florencia Borkosky, Rodolfo Olivera, Candelaria Bracesco, Miguel Leites, Kevin Leites, Yaqueline Campos, Sthefanie Bentancourt, Lisandro Flores, Emiliana Acosta, Kevin Martínez, Victoria Álvarez, Florencia De Moura, Victoria Rodríguez, Leonardo Aragonés, Victoria Rey, Franco Vázquez, Brian Pérez, Alex Heredia, Nathanael Javiel, Gabriel Mazzoni, Enzo Agustín De Bautista, Luz Marina Luna, Ángel Álvarez, Samuel Nuñez, Emily Benítez, Manuela De Los Santos, Arlene Almirón, Marilyn Alcoba, Agustín Salas, Sergio Joel Mora, Camila Aquino, Belén da Costa, Micaela Galván y Candela Flores

Orientadora: Mónica Patricia Durán

**Liceo Nº 5 - U.T.U, Paysandú, PAYSANDÚ**

El planteo de realizar esta investigación tiene como punto de partida ver cómo cada día el tránsito vial está cada vez más complicado. Nos detenemos específicamente en los horarios de ingreso y egreso de los centros educativos UTU y Liceo Nº 5. Observamos que no se respetan las normas de tránsito,



sea por estar apurados, por falta de información o de conciencia. Problemas a resolver: ¿Por qué ocurren accidentes de tránsito en el ingreso y egreso de los centros educativos? ¿Cómo podemos mejorar esta situación? ¿Se debe a la falta de información o por imprudencia? Nos propusimos el objetivo de sensibilizar a la comunidad sanducera sobre la necesidad de conocer y cumplir las normas de tránsito vigentes; promover prácticas de Educación Vial que incidan directamente en prevenir accidentes de tránsito en el ingreso y egreso de alumnos en UTU, y Liceo N° 5. Planteamos las hipótesis: Falta de información sobre la reglamentación vial.-Imprudencia de los peatones y los conductores que no respetan las ordenanzas ni señales de tránsito. Buscamos información en páginas web, revistas, diarios locales y nacionales; se trabajó con los grupos de 1er Año sobre Educación Vial; el Dr. Alberto Fochezatto, presidente de la Asociación Civil “Defensa del Peatón”, de la ciudad de Concordia, Argentina, dictó una charla de concientización dirigida especialmente a los adolescentes; se realizó el visionado de un trabajo realizado por el Dr. Horacio Botta Bernaus (Argentina); se efectuaron entrevistas a la Dirección de Educación Vial de la Intendencia de Paysandú; obtuvimos el testimonio de un involucrado en un accidente; realizamos encuestas a la población. Concluimos en base a las encuestas realizadas (100 personas), que los accidentes ocurridos al ingresar y egresar a los centros educativos no radica, principalmente en falta de información (7%), sino en imprudencias cometidas por la población (93%). Las personas encuestadas constatan que la información sobre Tránsito Vial es suficiente.

### **LA QUÍNOA, ALIMENTO DEL PASADO, CON PRESENTE Y FUTURO**

Club de Ciencia: Aymaras

Lucía Ojeda, Camila Giménez y Lorena Ayrala

Orientadora: Gladys Fernández

**Liceo N° 3, Fray Bentos, RÍO NEGRO**

El año 2013 ha sido declarado como el “Año Internacional de la Quinoa”, en reconocimiento a los pueblos andinos que han mantenido, protegido y preservado la Quinoa como alimento para generaciones presentes y futuras. Gracias a sus conocimientos tradicionales y prácticas de vida en armonía con la madre tierra y la naturaleza. A Partir del año Internacional de la Quinoa, se preguntó ¿Qué es la quinoa?, ¿Cuáles son los beneficios de la quinoa para nuestra seguridad alimenticia? ¿Es sustentable su producción en nuestros suelos? Se investigó científicamente para dar respuestas a las interrogantes planteadas. Se propuso como objetivo general investigar, la quinoa como cultivo desconocido para nuestro país e identitario para América. Se planteó como objetivos específicos; identificar la calidad nutricional de la quinoa; indagar sobre la interacción de la quinoa y nuestros suelos y analizar el ser identitario de éste grano milenario. Se esbozó; la elaboración de un dossier sobre, el valor nutritivo de la quinoa como alimento, equitativo en lo social y sólido en lo ambiental. Se elaboró protocolo para dietas usando Quinoa. Las primeras conclusiones a las que se llegó,



permitió proponer una meta; difundir los valores nutricionales de la quínoa en nuestra sociedad, en el conocimiento de que no es un alimento característico de nuestra identidad alimentaria, pero sí de la Comunidad Latinoamericana, por ende de raíces culturales históricas de todos los pobladores que formamos parte de esa gran nación. Nuestra misión esencial, es difundir, su consumo en nuestro país y en el mundo.

### **APRENDO DE TÍ**

Club de Ciencia: Ni más ni menos  
Ana Carolina Longa Viera y Judith Estefanía Cuña  
Orientadora: María Sofía Viera

**Colegio “Juan Pablo II”, Rivera, RIVERA**

Las personas con capacidades diferentes son seres humanos, con una capacidad increíble para ser felices y hacer felices a otros. Vivimos en una sociedad en que su mayoría ve como un estorbo a las personas con capacidades diferentes. Sienten un rechazo a las personas que están en una silla de ruedas o que tienen problemas de facultades mentales ¿Por qué los rechazan? Si bien existen diferentes motivos o razones, lo cierto es que vivimos en una sociedad muy individualista, donde cada una de las personas busca su propia felicidad, busca realizarse, y cuando de pronto ven a una persona con capacidades diferentes, viene a su mente la idea de más trabajo, o una carga más. Ni más ni menos, realiza un trabajo de investigación donde pretende enfatizar y dar a conocer todo lo que podemos aprender con ellos, como por ejemplo la alegría, la tolerancia y principalmente la perseverancia basada en el auténtico amor, por no son ni más ni menos, simplemente diferentes. Compartamos este mundo especial y aprendamos a vivir en plenitud con las cosas sencillas que nos da la vida pero que nos hacen mejor personas.

### **EL CÓDIGO DE LOS ADOLESCENTES**

Club de Ciencia: Código Cerrado  
Joaquín Pertusso, Pedro de León, Gonzalo Silvera,  
Rodrigo Méndez, Gabriel Prieto  
Orientador: Mario Prieto

**Liceo Colegio Habilitado “Dámaso Antonio Larrañaga”, Rocha, ROCHA**

El tema de nuestro Club fue elegido por todo el grupo en una instancia de reflexión sobre el lenguaje en general. En la investigación sobre el lenguaje y las lenguas en general, se vio que los adolescentes buscan diferenciarse de los demás de distintas maneras, una de ellas es por el lenguaje. El lenguaje adolescente tiene características de código cerrado en la intención de ser hermético a personas ajenas al grupo. Se comprobó, sin embargo, que no es tan cerrado, es más bien cambiante, sometido a modas y necesidades internas de los usuarios y a la propia





movilidad social de la época actual. Se observó además que en algunos aspectos se comporta como una verdadera lengua histórica. Hay palabras, expresiones creadas por el propio grupo y otras heredadas de grupos anteriores. A su vez muchos términos vienen de otros grupos que coexisten en algunos momentos (vacaciones, viajes, etc.) Por otro lado hay que ver que muy rápidamente algunos términos pueden caer en desuso e incluso en el olvido. Usarles puede ser motivo de censura y de no pertenencia o apartamiento del grupo.

### **NUESTRO GRAN VIAJE**

Club de Ciencia: Experiencias inolvidables

Sofía Flores, Melisa Martínez, Lorena Bruck, Lucía Benítez, Lucía Olivera, Florencia Olivera, Caterin Ramírez, Melina La Rosa, Sherylin De Los Santos, Dayana Araújo, Rafaela De Lisa, Soledad Borges, Milagros Richiardi, Yéssica Pereira, Florencia Cardozo, Florencia Carballo, Dayana Farías, María Garayalde, Patricia Soutto, Rodrigo Franchini, Wellington Alregre, Orlando Dávila, Enrique Silva, Daniel Cardozo, Eduardo Colombo, Douglas Santiago, Javier González y Leonardo Reyna

Orientadora: Miriam Gómez

**Escuela Técnica, Pueblo Belén, SALTO**

La presente investigación se enmarca en el Proyecto “Nuestro gran viaje en el Bicentenario” de estudiantes de tercer año de ciclo básico de la escuela Técnica de Belén, el cual tiene como cometido principal conocer la ciudad de Montevideo y su entorno histórico, social y cultural. Para esto se ponen en práctica, en todas sus etapas, contenidos de diversas asignaturas. En este proceso de desarrollo se observa cambios en el relacionamiento y comportamiento de los y las estudiantes. Por tal motivo este trabajo de investigación se centra en el estudio del impacto en el sistema de valores humanos, de dichos estudiantes. Se parte de la hipótesis de que el proyecto en sus dos primeras etapas, planificación y organización, fomenta los valores humanos necesarios para un trabajo en equipo. Para tal fin se decide emplear como técnica de investigación grupos de discusión, que luego de ser analizados nos permitirá comprobar o refutar tal afirmación.

### **¿SABÉS LO QUE CONSUMÍS?**

Club de Ciencia: Arcoiris

Débora Carrasco, Jéssica Rossi y Christian Tejera

Orientadora: Mariela Laserre

**Liceo de Playa Pascual, Playa Pascual, SAN JOSÉ**

Nuestra investigación tuvo como objetivo averiguar cómo afecta a los adolescentes el consumo diario de los alimentos que contienen colorantes, esto incluye los siguientes aspectos: el primero, la incidencia del color a la hora de elegir que comemos; segundo, el efecto sobre la salud. Para esta investigación nos basamos en lo que consumimos a la hora de los recreos, el lugar a



observar fue la puerta de la cantina, información que ampliamos encuestando a compañeros. Nos centramos en los 5 productos más consumidos: golosinas (chupetines, caramelos, etc.), galletitas, alfajores, papitas y doritos. Verificamos si cumplen con la Ley N° 17.250 (D. consumidor) en cuanto la información que debe contener la etiqueta. Para tal investigación entrevistamos a un ingeniero químico, un médico y una profesora de biología que además es enfermera. Las conclusiones a las que pudimos llegar son: los colores no son factor determinante de elección de un producto, lo que si influye es el precio, sabor, etc., y, si bien la mayoría de los productos que consumimos contienen sustancias que pueden traer consecuencias para nuestra salud, éstas afectarían a quienes consumen en exceso y serían graves para aquellos que tienen hipersensibilidad a ellas, ya que en su elaboración la industria respeta la Reglamentación de Bromatología. Proyectamos continuar investigando en información, prevención y difusión.

**AUTOCUIDADO:  
HIGIENE DE MANOS, PREVENCIÓN Y SALUD EN EL COLEGIO**

Club de Ciencia: Inspectores de manos

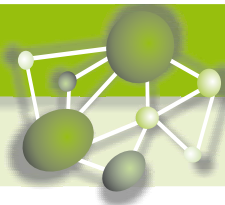
Alumnos de 1° año B

Orientadora: Mery Gómez Pruenche

**Colegio “San Javier”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Un simple acto como lavarse las manos puede prevenir un sinnúmero de complicaciones, entendiéndose por higiene de manos un procedimiento cuyo objetivo es reducir el número de microorganismos que hay en la piel de las manos. Se recomienda normalmente lavarse las manos un mínimo de 3 veces al día, especialmente antes de comer, después de salir del baño y al reentrar a casa cuando uno viene de afuera. Si bien muchos de estos virus son inocuos y no demasiado graves, muchos de ellos pueden combinarse con otros y volverse peligrosos, además de facilitar enfermedades como gripes, diarreas, etc. En lugares como las instituciones educativas la organización y la higiene son factores esenciales, pues en ellas transcurre una parte importante de la vida del alumno donde se socializan sus relaciones, se forman hábitos, valores y normas de convivencia, en fin: aprende a vivir en sociedad. Es así que se pretende analizar si en el colegio están dadas las condiciones para que los alumnos tengan acceso a una buena higiene de manos en baños y cantina. Para ello se realizan encuestas de observación en baños y cantina, encuestas de respuesta realizadas a alumnos de todos los niveles de secundaria. Se recibe monitoreo e instrucciones de parte de personal del MSP, de la Unidad de Epidemiología para concienciar a la comunidad educativa acerca de la importancia del tema. Los resultados demuestran que no existen en el colegio las condiciones necesarias para mantener una buena higiene de manos por lo que los “Inspectores de manos” proponen una serie de medidas al equipo de dirección de dicho centro educativo.





### Chajá Científica

#### **EFFECTOS DEL ACTIVADOR DE LA FERMENTACIÓN RUMINAL**

**Club de Ciencia: M. O.**

Jorge Franchini y José María Santana

Orientador: José Bequiu Llanes

**Escuela Técnica, Baltasar Brum, ARTIGAS**

El presente trabajo investiga los efectos de un suplemento nutricional sobre los microorganismos del rumen y sus posibles mejoras productivas en la especie ovina, sobre todo en corderos antes del año de edad, destacando además que no existen en el país antecedentes de su utilización en dicha categoría. Los ruminantes poseen un sistema digestivo poligástrico, donde el rumen actúa como verdadero ecosistema en el que viven en simbiosis bacterias, hongos y protozoarios capaces de utilizar nitrógeno no proteico y amoníaco para la síntesis de proteína microbiana la que cubre hasta el 60% de las necesidades proteicas del animal además de sintetizar todos los aminoácidos esenciales. Este producto no se considera una ración, es elaborado con subproductos de caña de azúcar, melaza, urea, maíz, afrechillo y minerales en la zona noroeste del departamento de Artigas y fue suministrado luego de un período de acostumbramiento de 10 días a un máximo de 0,8% del peso vivo en un lote de 10 corderos en época invernal donde la oferta forrajera era de mala calidad y de baja digestibilidad que se encontraba predominantemente seca. Para comparar la eficiencia del producto se suplementa otro lote de 10 corderos con una ración comercial que pastorean sobre campo natural de igual condición que los anteriores. Los resultados obtenidos demuestran la efectividad del producto a través de la ganancia de peso lograda por los corderos, comparado con los ensayos realizados en años anteriores y con aquellos alimentados con ración comercial.

#### **METAMORFOSIS DE LA LENTEJA**

**Club de Ciencia: Las H20**

Micaela Macías, Romina Barreiro, Melanie Wainz y Vanesa Viñoli

Orientadora: Shirley Harreguy

**Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES**

Nuestra investigación parte de un tema que consideramos importante en la vida estudiantil del adolescente: el desayuno. Seleccionamos una población de estudio, alumnos de 15 y 16 años de ambos sexos del Instituto Adventista y nos preguntamos si ellos tenían el hábito de desayunar y qué desayunaban. Se comprobó que sí desayunan y que el alimento que más consumían era el



café. Basados en nuestra bibliografía pudimos valorar que el café tiene efectos aditivos y nocivos. Entonces, ¿cómo sustituir este alimento con otro que tuviera efectos nutritivos superiores, agradable y no fuera nocivo? ¿Se puede usar a la lenteja como sustituto alimenticio y que fuera agradable? ¿Cómo mejorar la calidad de vida de nuestros adolescentes? Nos propusimos elaborar un café a base de lentejas. Este se elaboró en diferentes etapas, obteniéndose una infusión caliente a base de lentejas, con sabor y olor agradable frente a la población de prueba. Además es superior en nutrientes y en kcal., y baja en grasas y colesterol que el café. En el proceso de investigación pudimos elaborar también una malta y harina a base de lenteja, con la cual elaboramos pan y tortas. Con todos estos productos, podemos brindar un desayuno que cumple con los requerimientos energéticos y nutritivos del adolescente, siendo beneficioso y no perjudicial.

### **REUTILIZAMOS H<sub>2</sub>O**

**Club de Ciencia: Los SC**

Franco Novo, Ricardo Fernández, Gabriel Tapia, Kevin Silva, Ignacio Silvera, Rafael Suarez y Pablo Leivas  
Orientadora: Luján da Luz

**Escuela Técnica, Fraile Muerto, CERRO LARGO**

Nos interesa investigar sobre el agua que se desperdicia en los tambos. Luego de la charla con Verónica Piñeiro descubrimos que no se puede re aprovechar toda el agua, sino de algunos lugares, como ser: el agua que utilizamos para lavar las máquinas de ordeño y la que se utilizó para lavar las ubres de los animales. Para comprobar el grado de contaminación visitamos un tambo al que sus dueños les interesa este tema. Visitamos el establecimiento fuera del horario de ordeño y también durante éste. Asistimos al proceso de limpieza. Se toman muestras de agua en las 2 visitas, se envían para analizar en la Facultad de Agronomía de Montevideo y se comparan los resultados. Concretamente con este trabajo, se busca re aprovechar el agua de los tambos. Buscar, analizar y detectar los efluentes que no tienen un alto grado de contaminación.

### **TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES CON MICROORGANISMOS EFICIENTES EN DOMICILIOS**

**Club de Ciencia: EM Pozos**

Franco Ghigliermi, Pablo Guala, Camila Gay, Camila Benítez, Leticia Mendietta, Lucas Garance, Katerine Magallanes y Nahuel Landechea  
Orientadora: Laura Vico

**Liceo “Dr. Medulio Pérez Fontana”, Nueva Palmira, COLONIA**

El grupo EM Pozos surge como una inquietud ante la problemática que presenta nuestra ciudad desde hace varios años con respecto al tratamiento de aguas residuales. El crecimiento del puerto y por lo tanto de las viviendas ha llevado a



empeorar la situación. Nueva Palmira no tiene previsto saneamiento hasta el año 2017, fecha en que comenzarían las obras para luego comenzar cada casa a conectarse al mismo. Los tiempos corren y la contaminación del agua en la ciudad aumenta, pensamos que por algún punto hay que comenzar, y en lo posible con soluciones de bajo costo y rápidos resultados. Fue así que comenzamos a aplicar los microorganismos eficientes para tratar las fosas sépticas de cada domicilio. Los microorganismos eficientes (EM) son tecnología japonesa creada por el Dr. Teruo Higa para mejorar las condiciones ambientales. En varios países y también en Uruguay ya se han utilizado para el tratamiento de aguas residuales, obteniendo buenos resultados en cortos períodos de tiempo. Los EM son un conjunto sinérgico de microorganismos como las bacterias fototróficas, ácido láctico y levaduras. Se inició la aplicación en 5 casas con mucho interés y responsabilidad de parte de los vecinos que se comprometieron con el proyecto. Medimos parámetros de las aguas de las fosas sépticas antes de la aplicación de los EM y luego de un mes de la aplicación de los mismos. El costo de los EM fue bajo y se observaron modificaciones favorables en los parámetros de la calidad del agua en un mes de aplicación.

### **LIMPIEZA DEL AGUA POR EVAPORACIÓN**

**Club de Ciencia: Hidrolimpieza**

Hernán Querbes y Marina López

Orientador: Matías Hernández

**Liceo El Carmen, Villa del Carmen, DURAZNO**

Siguiendo con la investigación anterior, en la cual se trabajó sobre la posibilidad de desalinizar el agua mediante la evaporación, se pretende expandir la experiencia e intentar estudiar la posibilidad de limpiar el agua sucia que por ejemplo se desecha al lavar la losa, vehículos o el agua de un estanque. Se considera la hipótesis de que si se puede controlar la evaporación de agua por un lado y favorecer la condensación por otro, se podrá lograr limpiar el agua para reutilizarla con otros fines como puede ser regar plantas, lavar vehículos, etc. (acciones estas que en la actualidad generalmente se realizan con agua potable). Para lograr esto se construyó una caja de vidrio con dos reparticiones, cada una con un sistema de caídas (para utilizar distintos tipos de agua) que permitiese colectar el agua que se evapora. De ser posible la experiencia se logrará un ahorro de agua potable, lo que significa una gran contribución para combatir la problemática que se presenta en la actualidad y a futuro en relación al déficit de agua potable.



## **HIDROPONIA**

### **Club de Ciencia: Hidropónicos**

Franco Rodio, Darwin Plateiro, Facundo Núñez, Marcos Rodríguez, Martin Rodríguez, Santiago Pérez y Franco Lauzan  
Orientadora: Silvana Domínguez

**Escuela Agraria, Florida, FLORIDA**

Básicamente se basa en la producción de trigo a base de agua reduciendo los costos y maximizando el aporte alimenticio de la semilla. Los objetivos son además de abaratar costos, ver si el trigo es aceptado por los animales de la institución y verificar si el forraje es de calidad y qué efectos tiene sobre ellos. Nuestra hipótesis es: “Se puede producir alimento para animales de buena calidad, sin usar el suelo”. La pregunta que desde un principio nos hicimos fue si el trigo producido a base de agua rinde o es indiferente. Los materiales con los que disponemos son reciclados como: estantería y bandejas metálicas, botellas, bidones (estos son usados como recipientes y coladores), diarios, etc. Método: Se pesa la cantidad de semillas que se quieran cultivar, se colocan en agua con una tapita de hipoclorito durante todo un día. Luego se enjuagan y se dejan un día más en agua limpia. Al otro día se les quita el agua y se dejan orear un día más. Después de todo esto se pasan a las bandejas que están en el piso, se las tapa con diario húmedo; permanecen así hasta que las raíces se entrelacen. Pasado esto las bandejas pasan a la estantería colocadas con cierto grado de inclinación para que no haya excedente de agua. En el momento que las bandejas están en la estantería es el momento crítico de riego.

## **BIODIVERSIDAD: GRUTAS DE SALAMANCA**

### **Club de Ciencia: Los E. G. S. (Exploradores de las Grutas de Salamanca)**

Lucía Llera, Rut Lucero y Esteban Ferrari  
Orientadora: Fabiana Aquino

**Liceo Aiguá, Aiguá, MALDONADO**

Grutas de Salamanca se ubica al norte del departamento de Maldonado a pocos kilómetros de la ciudad de Aiguá. Es un ecosistema de bosque serrano con características de bosque de quebrada, consta de grandes formaciones rocosas de origen volcánico, que constituyen cuevas y cavernas. Es un ambiente con un importante valor y riqueza ambiental producto de la gran biodiversidad que presenta. Teniendo en cuenta la importancia ecoturística que está tomando el lugar, y considerando que en el predio se construyó un parador, cabañas, baños con una importante infraestructura turística para alojar cómodamente a los visitantes, siendo esto un problema para el ecosistema y su equilibrio, es que surge la interrogante ¿por qué conservar Grutas de Salamanca? A partir de este momento se plantea como objetivos identificar las especies y a consecuencia estudiar la biodiversidad, con el fin de aportar a la construcción de un plan de manejo que sirva como método de prevención y conservación. Como resultado



de esta investigación se considera de suma importancia buscar insumos que sirvan como herramienta para la elaboración de un plan que de manera detallada, establecerá las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos, o impactos ambientales negativos causados en el desarrollo de proyectos, obras, y actividades humanas.

### **SOFTWARE DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN P PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

**Club de Ciencia: DIME**

Joana Guerendiain

Orientadora: Laura Rabino

**Liceo N° 3 “Dámaso Antonio Larrañaga”, Montevideo, MONTEVIDEO**

¿Se puede ayudar a las personas con discapacidad a mejorar su comunicación y aprendizaje? Partiendo de esta pregunta y estudiando informática, se comenzó una extensa investigación sobre sus dificultades, que involucró diversos medios y especialistas. Se encontró la necesidad de crear una herramienta informática que facilite el aprendizaje y la comunicación, siendo éste el principal objetivo del trabajo. Considerando que el juego y el entretenimiento facilitan la educación, y que los ordenadores son de uso masivo y llamativos, la creación de un software basado en las indicaciones de expertos y en sus métodos ya utilizados, es una novedosa forma de ayudar a las personas con discapacidad. Los expertos consultados coinciden en que esta herramienta no sólo mejoraría la comunicación con sus alumnos, sino también su calidad de vida. Si bien ya existen diversos tipos de software, ninguno hasta ahora fue realizado en conjunto con expertos, personas con discapacidad, familiares y allegados en general, y estudiantes de informática, lo cual enriquece el resultado final. Se hicieron entregas parciales a diferentes instituciones donde el software fue testeado y corregido varias veces. Actualmente, está siendo utilizado en instituciones que trabajan con niños con síndrome de Down, problemas auditivos, retraso mental y autismo. Como conclusión, se afirma que esta herramienta es muy aplicable, y que se puede continuar ampliando con un grupo de trabajo comprometido.

### **PESCA SIN ESFUERZO**

**Club de Ciencia: Tecnoage**

Francisco Butteri, Bruno Fernández y Diego Macedo

Orientador: Bruno Rodríguez

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

En esta investigación se buscó ayudar a todo tipo de pescadores e innovar en el ámbito de la pesca y las aplicaciones de celulares. Se investigó en todos los mercados de aplicaciones para celulares, y en ninguno se encontró con



estas características, por lo tanto se comenzó a desarrollar una aplicación que ayuda al pescador al momento de ir a pescar cualquier pez en el río Uruguay. Investigamos por medio de libros de pesca actuales brindados por CARU, también entrevistamos a pescadores y guías de pesca del río Uruguay. Se propuso brindarle al pescador información sobre a dónde ir a pescar, con que carnadas, con que caña, que tipo de anzuelo e incluso en qué fecha ir, gracias a un calendario lunar. También brindar un catálogo con todas las casas de pesca de Paysandú para comprar todo el equipo necesario al mejor precio.

### **¿CREER O NO CREER? A INFORMARNOS E INVESTIGAR**

**Club de Ciencia: Las Profilácticas**

Valentina Prieto, Romina Carroscia, Luciana Bentancor y Camila Lasa  
Orientadora: Antonieta Estévez

**Liceo Nº 1, San José de Mayo, SAN JOSÉ**

Se ha escuchado que existen personas que se niegan al uso del preservativo en las relaciones por diferentes motivos. A su vez existen contradicciones ya que se dice una y otra vez, tanto en el Liceo, los medios de comunicación y hasta en las propias familias que “si vas a tener relaciones, cuidate”. Sí se le suma que es un método eficaz y popular ¿por qué algunas personas se niegan a usarlo? La investigación tiene como objetivo comprobar si los mitos existentes en cuanto al uso del preservativo son válidos o no. También se decidió investigar si las condiciones a las que es sometido el mismo durante la relación sexual puede producirle algún tipo de alteración. Para conocer los motivos que llevan a dicha decisión, se realizó una encuesta a nivel de los docentes de los tres liceos de San José de Mayo. En base a las respuestas y a la información recabada se somete el preservativo a diferentes factores físicos y químicos, en el laboratorio, tratando de recrear lo mejor posible el clima vaginal y las condiciones que se dan durante el acto sexual. Se tiene como meta de investigación desmentir dichos mitos para alentar a las personas a usar el preservativo informando de nuestros resultados, ya que es un método de anticoncepción accesible, y además importante en la prevención de infecciones de transmisión sexual, entre ellos el HIV. El trabajo de investigación comenzó en el 2012, y los jueces tanto de la Feria Departamental y Nacional nos alentaron a continuar con dicho proyecto ampliando los campos de investigación. Para ello decidimos mejorar técnicas anteriores e investigar sobre nuevos mitos.





**ESTUDIO DE PROPIEDADES IGNÍFUGAS  
EN RECUBRIMIENTOS DE PROTECCIÓN DE MADERAS**

**Club de Ciencia: Ignífugos**

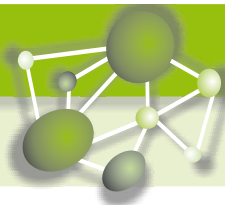
Ana María Muñoz, Sebastián Moreira, Bibiana Herrera, Diego Mautone, Mario Da Silva y José Ignacio Revelo

Orientador: Alexander Chagas

**Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge tras percibir la ausencia de protectores ignífugos para madera, de bajo costo y una escasa cultura en éste tipo de protección. Por lo que nos propusimos estudiar las características ignífugas de distintas sustancias de bajo costo en solución líquida, así como la capacidad de protección de la sustancia más eficiente en distintos solventes y productos de recubrimiento para madera. Pudiendo demostrar experimentalmente la eficiencia en cuanto a la protección ignífuga por parte de la sustancia borato de sodio. Podemos decir que es posible otorgar una protección ignífuga de bajo costo para madera al adicionar borato de sodio en forma concentrada al solvente agua o en solución acuosa de ácido bórico, así como en al adicionarse a materiales de recubrimiento como barniz, protector o cemento de silicona, también se encontraron buenos resultados frente a la lixiviación del borato de sodio al agregar 5 mL de cola vinílica/L en el caso de las soluciones acuosa.





### Chajá Tecnológico

#### **SISTEMA DE CONTROL DE SEMÁFOROS MEDIANTE RECICLAJE INFORMÁTICO**

**Club de Ciencia: Nikola Tesla**

Pablo Gómez, Sebastián Teodoro, Nicolás Agüero, Rafael Lossio,  
Carlos Severo y Davidson Cabrera

Orientador: Fernando Paiva Belzarena

**Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS**

Este trabajo se basa en el diseño e implementación de un sistema de control de semáforos para nuestra ciudad, empleando materiales de reciclaje informático y electrónico. En el mismo se pudo implementar tecnología informática obsoleta a la fecha, pero que a su vez es totalmente compatible con la tecnología actual. El mismo utilizando materiales informáticos reciclados no deja de ser un proyecto muy confiable y sencillo. El motivo de llevar a cabo este proyecto, es debido a los problemas de los sistemas de semáforos que existen en nuestra ciudad. Los mismos son electromecánicos y los fallos ocurren muy a menudo. Sabiendo que, para las necesidades de una ciudad se necesita un sistema fiable, haciendo un debido uso de materiales informáticos y electrónicos reciclables con un bajo costo de los mismos, lograr obtener un sistema de control efectivo y que cumpla con los requerimientos de manera eficiente.

#### **ENTRE BAÑOS Y COCINAS: UNA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA**

**Club de Ciencia: Crazy yes**

Amanda Nadotti, Evelyn Casella, Sharis Acevedo, Lorena Moraes, Mikaela Baez, Camila Cardozo, Sharis Acevedo, Tanya Etcheveste, Federico Tuesso,  
Ignacio Rodríguez y Miguel Varela

Orientador: Nilse Raúl Álvarez Batista

**Escuela Técnica Superior, Las Piedras, CANELONES**

Al construir, uno de los pasos costosos en tiempo y dinero es el revestir baños y cocina, habitaciones estas que requieren especial cuidado e higiene, para lo cual se utilizan tanto azulejos como cerámicas. Con el paso del tiempo una pérdida de agua obliga a picar la pared para repararla, trayendo como consecuencia arreglar el desperfecto con azulejos o cerámicas diferentes, ya que no se consiguen iguales a las originales. Surge la hipótesis de que estas dependencias pueden revestirse en placas similares a las de yeso, pero que cuenten con un revestimiento polimérico que las vuelva lavables e impermeables. ¿Por qué no en yeso? El yeso no es impermeable y suelta un polvillo que impide la adherencia del



polímero. Para comprobar la hipótesis se diseñó un material, con base de yeso, pero más aislante, y que permite la adherencia del polímero. Como polímero se seleccionó el poliéster por ser de fácil aplicación y bajo costo. Para comprobar las propiedades del material se elaboran muestras del mismo y probetas normalizadas, a las que se les aplican los siguientes ensayos: resistencia a la flexión; tenacidad; capilaridad; resistencia a los agentes químicos; resistencia a los agentes de limpieza y trabajabilidad. De los ensayos realizados puede concluirse que se trata de un material compuesto, con una base de yeso celulosa y revestimiento poliéster, de buena resistencia y tenacidad, y que permite ampliamente su trabajabilidad, que puede presentarse en variedad de diseños y colores, aplicable a revestimientos de baños y cocinas, bajo la forma de placas de buen tamaño, amuradas sobre perfiles, las que pueden retirarse y reponerse cuando sea necesario.

### **ELABORACIÓN DE PLÁSTICO BIODEGRADABLE A PARTIR DEL ALMIDÓN DE PAPA**

**Club de Ciencia: Papanatas**

Damiana Gama, Francisco Bonilla, Matías Contrera, Agustina Arellano,  
Damiana Gama, Belén Silva y Carolina Pereira  
Orientadora: Candice Pérez

**Liceo “Dr. Jaime Beitler”, Fraile Muerto, CERRO LARGO**

Como algunos de los temas que están en el programa de 4º año de Química son: biomoléculas, polímeros y contaminación ambiental, decidimos unir los conceptos ya que: en biomoléculas se dio almidón al cuál lo podemos considerar un polímero natural. Al mismo tiempo estudiamos petróleo, y vimos como los polímeros sintéticos derivados del mismo son altamente contaminantes por su lenta degradación. Entonces consideramos oportuno tomar los tres temas, para crear un polímero biodegradable a partir del almidón de papas. ¿Obtendremos un plástico a partir de almidón? ¿Presentará este plástico características como material que nos permitan considerarlo ecológico? ¿Será una alternativa para crear objetos, y reducir la contaminación? Se masó 1 kg de papas, se le quitó la cáscara y se volvió a masar. Luego de obtener la masa de las papas se las ralló, se colocó la ralladura de papa en un mortero y se le agregó 100 ml de agua destilada y se lo machacó hasta que la ralladura eliminó el almidón, este proceso se repitió 2 veces en toda la papa rallada. El agua con el almidón obtenido se la dejó decantar durante 2 días. Al almidón obtenido se la llevó a mechero durante 15 minutos. Luego de tener el almidón ya seco se comenzó con el proceso para convertirlo en plástico. Se masó la cantidad de almidón obtenido y se separó 2,5 g de almidón, a esa cantidad se la colocó en un vaso se bohemia con 25 ml de agua destilada, 3 ml de ácido clorhídrico de 0,1 molar y 2 ml de glicerina. A esa mezcla se la llevó a mechero durante 15 minutos. Luego se retiró la mezcla y con papel de reactivo se probó si es un medio ácido, se le agrega NaOH (hidróxido de



sodio) y se vuelve a probar con papel de reactivo, si da un tono verde entonces la mezcla será verde. Por último se mezcla y coloca en una caja de petri agregando unas gotas de colorante para alimentos y se deja fraguar cuatro días.

### **COMPOSTAJE: UNA PROPUESTA DE APLICACIÓN BIOTECNOLÓGICA**

#### **Club de Ciencia: Smart compostaje**

Camila Muñiz, Juan Marco Parentelli y Enzo Quintana

Orientadora: Marbis Neme

**Liceo N° 2, Carmelo, COLONIA**

El presente proyecto tecnológico se enmarca en el concepto de sustentabilidad. El trabajo consiste en el diseño y construcción de un dispositivo para llevar a cabo el reciclaje de residuos orgánicos generados en el ámbito domiciliario con la finalidad de obtener compost, esto es, abono orgánico natural aprovechable en jardinería y horticultura. Se destaca que en nuestro país no existe en el mercado, una herramienta pensada para el compostaje urbano. Aprovechando esta oportunidad, surge la idea de construir un modelo de compostador de uso doméstico, de diseño propio. El objetivo del trabajo es lograr un producto tecnológico que permita al usuario elaborar este abono de una forma amigable con el entorno familiar y ambiental resignificando la práctica del compostaje. Después de buscar información y analizar varios materiales posibles para su construcción, se obtuvo como resultado un dispositivo adaptado a los recursos locales pero que mejora lo ya existente a nivel internacional. Se trata de una innovación en materia de compostadores en cuanto a diseño, practicidad, adaptabilidad y estética. Además se está trabajando en la incorporación de tecnología electrónica mediante la creación e instalación de un software que permitirá monitorear y controlar el desempeño del compostador de forma inteligente. El dispositivo cuenta con un manual que ofrece información básica sobre el proceso de compostaje, instrucciones de uso del compostador y algunos consejos útiles. Las acciones y los resultados obtenidos responden a la idea de desarrollo sustentable y al actual enfoque CTSA propuestos para este proyecto.

### **AUTOMATIZANDO NUESTROS TIMBRES**

#### **Club de Ciencia: Tecnólogos**

Manuel González, Luciano Nocetti y Anthony Rodríguez

Orientador: Ignacio Peña

**Escuela Técnica, Trinidad, FLORES**

Nuestra investigación sobre el sistema de automatización de timbres en la Escuela Técnica de Trinidad se trata de una iniciativa estudiantil que surge a partir de atrasos u olvidos causados por la simultaneidad de tareas que tienen los adscriptos encargados, errores que comprometen horas de clase o recreos



perdidos que generan conflictos entre alumnos y docentes. Creemos que esta investigación es muy importante para prevenir estos conflictos, por otro lado se piensa también en el reciclado de computadoras en desuso, para que al aplicarse esté al alcance económico de las instituciones y represente al alumno una tarea de aprendizaje. Es así que surge nuestra hipótesis: si logramos automatizar el sistema informático, compuesto por un hardware con su respectivo software, entonces se lograría un correcto uso del tiempo pedagógico e implicaría una tarea menos al adscripto. Para ello nuestro objetivo principal fue crear un hardware con un software que permita configurar los horarios pre-establecidos por la institución y lograr una correcta sincronización con los timbres y además trasladar el proyecto a otras instituciones y crear una interfaz gráfica, que le permita al usuario modificar los horarios de forma sencilla y conectarnos remotamente desde cualquier lugar para solucionar posibles errores. Logramos nuestro objetivo principal y se instrumentó en dos liceos de la ciudad.

## **PROGRAMACIÓN Y SEGURIDAD**

**Club de Ciencia: Tecnosem 8**

Martín Balbuena y Nicolás Dotta

Orientador: Angel Javier

**Escuela Técnica, Florida, FLORIDA**

En el club de ciencia Tecnosem 8 se abordó la problemática de los semáforos en la capital departamental de Florida. Se trató de mejorar el aspecto de automatismo para lo cual se basó su diseño en un Controlador Lógico Programable (PLC) control de circuitos complejos de automatización y la utilización de luces LED (Diodo Emisor de Luz). El PLC nos permite mediante un programa elaborado por nosotros el control automático de las luces que regulan la circulación del tránsito. Las ventajas de este sistema es que brinda la seguridad que no ofrecen otros sistemas, pues no posee dispositivos mecánicos móviles como por ejemplo el de los contactores. Está realizado íntegramente con dispositivos electrónicos de estado sólido, los cuales al ser estáticos no ofrecen el peligro que ofrecen los contactos electromecánicos. Este programa tiene un enclavamiento que hace imposible de que la luz verde del semáforo quede habilitando el tránsito en dos sentidos, lo cual producirá un accidente de tránsito, como pasa con los sistemas electromecánicos, por contactos móviles que han quedado pegados debido al calentamiento. El PLC, según especificaciones técnicas del fabricante (Siemens), soporta una intensidad de corriente máxima de 10 Amper en cada salida y este sistema nuevo, que utilizará lámparas de Led, absorberá una corriente máxima del orden de los mA permitiéndonos controlar muchas esquinas con un solo PLC. Se están haciendo negociaciones con la Intendencia Departamental de Florida para instalar este tipo de semáforos en la capital departamental.



## **VIDEO JUEGO EDUCATIVO**

**Club de Ciencia: Renzum**

Sebastián Díaz, Guido Delgado, Rodrigo Pérez y Carlos Antonini  
Orientador: Renzo Ferradini

**Liceo N° 1 “Florencio Collazo”, Maldonado, MALDONADO**

El equipo está integrado por cuatro estudiantes de 6° año de ingeniería. La idea de Renzum surgió un día hablando con los integrantes del equipo, sobre el tipo de videojuegos que atraían a los jóvenes de hoy en día. Se tocó el tema de los videojuegos educativos que, prácticamente, a ningún joven de edad de 12 a 15 años le atraen. Esto es debido al esfuerzo vano de muchos diseñadores de videojuegos, de volver la educación divertida, lo cual no es sencillo de hacer. Renzum es un videojuego, actualmente en etapa de desarrollo, enfocado en el despliegue de habilidades lógico-matemáticas y conocimiento empírico en general de un nivel de ciclo básico (3er Año). El juego estará dividido en trece niveles, cada uno representando una asignatura diferente de ciclo básico. Estos niveles se alojarán en una página web en la cual tanto alumnos como profesores podrán descargarlos a su computadora y jugar. Los profesores contarán con una herramienta de edición que permitirá modificar: el orden en que se presentan los acertijos del juego, los acertijos mismos dentro de su propia naturaleza, y las preguntas que se presentarán a lo largo del nivel. El contexto de Renzum se sitúa en un Uruguay post-apocalíptico en donde reina el caos, producto de la ira de Renzum, científico malvado. El futuro de la Tierra estará en manos del jugador el cual deberá sortear diferentes desafíos lógico-matemáticos, derrotar enemigos y resolver acertijos de diversas áreas del conocimiento. El objetivo de Renzum no es volver a la educación algo divertido, sino volver a la diversión algo educativo.

## **EXPERIMENTA CON UN NUEVO SENTIDO**

**Club de Ciencia: Enormes Empresas**

Romina Bertinat y Pablo Murguía

Orientador: Bruno Rodríguez

**Instituto Tecnológico, Paysandú, PAYSANDÚ**

El dispositivo ideado parte de una inquietud; ¿cómo poder mejorar la calidad de vida de las personas no videntes? partiendo de esta interrogante realizamos una investigación en Paysandú. Al observar en la vía pública, se detectó que las personas que poseen discapacidades visuales tienen dificultad al movilizarse y frecuentemente la mayoría de ellos salen acompañadas de un familiar. Así nació la idea de crear “Sexto Sentido”. El producto consiste en una pulsera GPS que cumple la función de guiar a las personas no videntes y con baja visión severa por las distintas calles de la ciudad, a través de comandos de voz simples que le indica las acciones a llevar a cabo, además podrá chequear la temperatura en todo momento sin importar donde se encuentre. Se ha diseñado



un enlace aprovechando la red de semáforos, para que la persona no vidente sepa el estado de los mismos con solo acercarse a ellos. “Sexto Sentido” será útil y práctico para estas personas porque podrán movilizarse en la vía pública de forma segura e independiente.

### **SIGUIENDO AL SOL**

**Club de Ciencia: Siguiendo al sol**

Diego Stabile y Mariano Techeira

Orientador: Elder Lerena

**Escuela Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO**

Dentro de las actividades planteadas en el curso de Electro Electrónica de la Escuela Superior de Salto, se nos presenta el desafío de aplicar los conocimientos recibidos en un proyecto final. De todos los proyectos posibles decidimos construir un seguidor solar para ser usado junto a los paneles solares. Permitiendo que estos corrigieran automáticamente su posición para aprovechar la luz del sol. La idea de contribuir con el aumento del uso de energía renovable en nuestra ciudad aportando una solución sencilla y de bajo costo para sustituir paneles solares fijos por otros que se movieran siguiendo la luz solar y obtener así el máximo rendimiento de ellos.

### **BAÑOS DE CREMA NATURALES**

**Club de Ciencia: Manos de Tijera**

Johana Dacuña, Sharon Dacuña, Ana Quinteros y Catherine Machado

Orientadora: Rosario Raymondo

**Escuela Técnica “Alfredo Zitarrosa”, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ**

Los cabellos dañados o tratados químicamente pueden padecer porosidad, tricopitilosis, tricorexis nudosa o anemia. El uso de secadores potentes, planchitas y rizadoros provocan la distensión de las cadenas keratinicas y la pérdida de cutícula capilar. En esta investigación se buscó probar si es posible utilizar tratamientos a base de combinaciones únicas de esencias y productos naturales que nutran, restauren y potencien la belleza natural del cabello. Se propuso que utilizando terapias naturales, específicamente baños de crema naturales y sencillos, a base de productos como huevo, yogur o aceite de almendras, entre otros, permitirían nutrir, restaurar y recuperar la fibra capilar y potenciar la belleza natural del cabello y además minimizar el impacto ambiental desde su fórmula hasta el empaque. Para eso se crearon baños de crema naturales para nutrir, restaurar y recuperar la fibra capilar y potenciar la belleza natural del cabello. Además se investigó los beneficios para el pelo de productos naturales como el huevo, vinagre de manzana y aceite de almendras. Se comprobó que la combinación del huevo, vinagre de manzana y aceite de almendras permite lograr



un producto que deja al pelo con brillo y sedosidad. El huevo con sus proteínas, vitaminas A, B2, D, E y minerales (fósforo, selenio, hierro, iodo y zinc) aumenta el volumen, brillo y textura. El aceite de almendras por sus lípidos hidrata al cabello y reduce la porosidad, reconstituyéndolo. El vinagre de manzana permite equilibrar el pH del cuero cabelludo y ofrece brillo.

### **DISPOSITIVO DE PRODUCCIÓN DE BRIQUETAS**

#### **Club de Ciencia: Pa Tu Fuego**

Ana María Muñoz, Sebastián Moreira, Bibiana Herrera, Diego Mautone, Mario Da Silva y José Ignacio Revelo  
Orientador: Alexander Chagas

**Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge tras percibir que se genera una gran cantidad de aserrín y viruta en talleres de carpintería y no se le da ningún uso, por lo que nos propusimos diseñar un dispositivo para la elaboración de Briquetas con residuos de aserrín y viruta. También promover el manejo responsable de los residuos de madera en el centro educativo y en la comunidad. El prototipo de briqueteadora elaborado se caracteriza por trabajar a baja presión y sin altas temperaturas se ajusta a las necesidades de nuestro taller de carpintería por ocupar poco lugar y procesar gran parte de los desechos de madera producidos. Dando lugar a la producción de briquetas de 30 cm de longitud por 5,5 cm de diámetro, con propiedades aceptables para ser utilizados como combustible de quema en el hogar. Las características de nuestro dispositivo están ajustadas a una posterior automatización total del proceso.





## Chajá Social

### **A LA LUZ Y A LA SOMBRA DE LOS AGROTÓXICOS**

#### **Club de Ciencia: Defensores de la naturaleza**

Luis Ángel Ferreira y Ana Laura Galván

Orientadora: Silvana Suárez

**Escuela Técnica, Bella Unión, ARTIGAS**

El proyecto “A la luz y a la sombra de los agrotróxicos” se inicia en el mes de mayo por el grupo de FPB Hortícola de Cainsa. Los objetivos generales de este proyecto consistieron en: 1- Investigar las razones de la prevalencia de distintas enfermedades agudas y crónicas en la ciudad de Bella Unión y sus alrededores. 2- Sensibilizar a la población de Bella Unión en torno a la problemática ambiental. Los objetivos específicos: conocer e identificar alternativas que sustituyan el uso de los agrotóxicos; experimentar con productos naturales EM y conocer los beneficios de los microorganismos efectivos. Las hipótesis planteadas fueron: los agrotóxicos contaminan al medio ambiente y perjudican a la salud y el EM esperanza para el planeta. La investigación se centró en determinar las franjas de población afectadas por los agrotóxicos como ser los trabajadores rurales de los cultivos y habitantes de Bella Unión. Esta parte de la investigación sirvió para evaluar los datos y planificar la segunda etapa de la investigación. Conocer nuevas alternativas que sustituyan el uso de los agrotóxicos y experimentar con productos naturales.

### **EXIT**

#### **Club de Ciencia: Los evaluadores**

Brian Peter, Bryan Bernhardt y Lissette Morales

Orientadora: Joanna Dos Santos

**Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES**

La presentación de este trabajo responde a un tema sumamente importante y que afecta a toda la población en general: la seguridad en centros educativos. ¿Cómo encararlo y cómo conseguir que todas las instituciones educativas (y como proyección a largo plazo, toda institución pública y privada) tenga medidas de seguridad acorde a las necesidades de la población? A pesar de que son muchas las organizaciones que consideran este tema; este trabajo apunta a buscar soluciones prácticas, concretas, que hagan efectiva la realidad de un lugar seguro; y minimizar los daños, en caso de que éstos sean inevitables. Este trabajo abarca tres áreas: una de investigación, otra de experimentación y una final de verificación. Primeramente se pensó en una investigación que



resolviera un problema: la falta de donantes de órganos. Sin embargo, luego de comenzada la investigación, observamos que gracias a la nueva Ley 14.005, se ha incrementado notablemente la cantidad de donantes de órganos; por lo que, un trabajo estimulando dicho accionar hubiese sido de poco peso. Por lo antes expuesto es que se consideró un cambio. En medio del proceso de investigación un incidente redireccionó el proyecto. Un incendio ocurrido en el Hogar de varones, causado por una toma eléctrica hizo que nos preguntáramos respecto a las medidas de seguridad del colegio: salidas de emergencia, extintores, alarmas, líneas refractarias... En fin, ¿cómo proceder en caso de una emergencia? Luego de investigar sobre normativas de seguridad, pedir asistencia a profesionales, y próximamente organizar un simulacro, notamos la deficiencia en el sistema de seguridad del colegio. Pretendiendo, con este estudio, llamar la atención de las autoridades, a fin de hacer de nuestra Institución (inicialmente concentrado en la Biblioteca) un lugar seguro. Luego de las dos instancias iniciales se pretende transmitir la información que toda persona debe conocer respecto a los protocolos y roles de seguridad establecidos.

### **PRIMEROS AUXILIOS**

#### **Club de Ciencia: Salva a tu compañero**

Cecilia Ihlenfeld, Jenifer Bentancour, Belén Fiermarín y Anaia Betarte  
Orientadora: Melissa Zerpa

**Liceo A. U. I. C. , Rosario, COLONIA**

Se decidió investigar qué conocimientos posee la población adolescente de la ciudad de Rosario sobre la aplicación de las técnicas de Primeros Auxilios, ya que se observó la escasez de los mismos. En cuanto a los objetivos se planteó generar un conocimiento básico sobre Primeros Auxilios en los adolescentes de la ciudad mediante talleres, fomentar la capacidad de superar la impotencia y saber proceder correctamente ante una urgencia e incrementar la posibilidad de supervivencia en la ciudad. En cuanto al marco teórico, se trabajó con todas las técnicas de Primeros Auxilios y situaciones donde estos son necesarios. La hipótesis de la cual se partió fue que el conocimiento general sobre la aplicación de los Primeros Auxilios que poseen los adolescentes de Rosario es escaso o nulo, siendo una de las causas que la enseñanza de los Primeros Auxilios no está contemplada dentro del currículum del sistema educativo uruguayo actual. Para llevar a cabo el proyecto se utilizó la técnica de entrevista en profundidad y la encuesta. Se confirmó la hipótesis, por este motivo se comenzó con la realización de talleres teóricos y prácticos sobre el tema en el liceo de la ciudad.



## **SITUACIONES DELICTIVAS EN CARLOS REYLES**

### **Club de Ciencia: Desestereotipando**

Florencia Taffura y Paula Carrera

Orientador: Matías Hernández

**Liceo Carlos Reyles, Carlos Reyles, DURAZNO**

Dado que en la actualidad se hace bastante frecuente escuchar noticias sobre distintos delitos a nivel nacional y departamental, se propone contextualizar esta temática a nivel de nuestra localidad. Partiendo de la pregunta ¿será igual en Carlos Reyles? ¿qué diferencias y qué similitudes existirán? El objetivo central del trabajo es recabar la mayor información posible sobre los distintos delitos establecidos en Carlos Reyles partiendo de las hipótesis de que, por un lado, serán el abigeato y el robo los delitos más frecuentes y por otro lado, el nivel delictivo en la localidad será menor al registrado a nivel Departamental y/o Nacional. Para intentar comprobarla, se realizaron entrevistas a diversos actores de la sociedad (comerciantes, empresarios, policías y personal de la Junta Local) además de encuestas a pobladores.

## **GPS SALUD**

### **Club de Ciencia: GPS Salud**

Felipe De los Santos Moreira, Agustina Toledo, Tatiana Romero, Natacha

González, Camila Silvera y Manuel Cajaraville

Orientadores: Felipe De los Santos y Tatiana Romero

**Liceo N° 1 “Eduardo Fabini”, Minas, LAVALLEJA**

GPS Salud es un proyecto comunitario que busca promover hábitos saludables en jóvenes a través de actividades recreativas, participativas e informativas. La situación problema que se aspira a revertir es la poca información que los jóvenes portan acerca de la importancia de las conductas saludables en la vida. Los jóvenes de la comunidad se encuentran, muchas veces, inmersos en problemas de índole psicológico y físico (adicciones, trastornos de la alimentación, entre otros) y no lo saben, o desconocen los espacios donde pueden encontrar apoyo y contención. Tomando en cuenta lo dicho anteriormente se planificaron dos módulos de actividades. El primero de ellos incluyó la realización de tres talleres con cada uno de los grupos de tercer año de ciclo básico, totalizando doce talleres de los que participaron ciento veinte estudiantes. El objetivo de dicha actividad fue conocer, profundizar y poner a prueba los conocimientos de los jóvenes acerca de hábitos saludables y no saludables. En el segundo módulo del proyecto consistió en el desarrollo de la denominada “Semana de la Salud”, entonces, adultos referentes de instituciones de salud interactuaron con estudiantes, brindaron información respecto a temáticas en cuestión. Su culminación estuvo dada por la puesta en marcha de una caminata de la que participaron más de seiscientas personas.



## **CONTENEDORES**

### **Club de Ciencia: DADOS VUELTA**

Micaela Bonilla, Gabriela Cabrera y Nicolás Centurión

Orientadora: Diana Pereyra

**Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO**

En esta investigación se buscó determinar el grado de información con que cuentan los ciudadanos de Aiguá sobre el uso de contenedores y que pasa con sus residuos después de depositados en estos. Se estableció la hipótesis de que los ciudadanos desconocen qué y cómo clasificar y reciclar y qué pasa con los residuos luego de depositados en los contenedores. Como se contaba con escasa información bibliográfica se realizó trabajo de campo a partir de entrevistas, encuestas y visitas. De una de estas surgió la nueva interrogante: ¿hay legislación en Uruguay para los residuos?, para la cual se originó la hipótesis de que existe un reglamento estipulado por parte del MVOTMA que incluye a todos los ciudadanos pero no todos conocen sobre este. Para esta segunda parte se propuso conocer el funcionamiento de este reglamento, cómo y dónde. En base a los datos obtenidos para la primera interrogante, se concluyó que se debe generar estrategias para difundir toda la información destacada ya que es lo que falta en los habitantes, y de los datos que se obtuvieron para la segunda se concluye que en nuestro país no hay un sistema nacional para la gestión de residuos ya que el mismo se realiza en menos de la mitad de los departamentos y en cada uno se hace de forma diferente, que no se cuenta con mucha reglamentación porque la ley es aplicada a las grandes empresas y por último que clasificar y reciclar genera una gran inclusión social.

## **CONSUMO DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS**

### **Club de Ciencia: Genética Verde**

Jessica Rodriguez, Natalia Alcántara y Camila Sánchez

Orientadora: Adriana Becerra

**Liceo N° 9, Montevideo, MONTEVIDEO**

Nuestro objetivo fue investigar, si las mujeres que tienen cáncer de mama (no hereditario) consumieron regularmente alimentos transgénicos. Demostrar que las personas que comercializan estos alimentos no cumplen la Ley 17.250 más específico el artículo 8. Y que no se están cumpliendo el artículo 6 parte a, b y c y capítulo IX “publicidad” artículo 24. Por lo que decidimos trabajar este tema porque nos pareció útil conocer más sobre el mismo, al ir buscando información de distintas fuentes encontramos que los alimentos transgénicos, están presente en nuestro consumo diario Nos llamo la atención porque hay muchas personas que no saben (en la que nos incluimos) que es un alimento genéticamente modificado. Nos despertó la “curiosidad” de saber que eran estos tipos de alimentos y cuál es la situación actual en el Uruguay. Queremos poder



investigar más profundamente este tema, ya que es una moda “silenciosa” que nos afecta a todos. Partimos de la hipótesis de que las mujeres que contraen cáncer de mama (no hereditario) están vinculadas al factor del consumo regular de los alimentos transgénicos y que en Uruguay no se está cumpliendo la Ley 17.250 específicamente el artículo 6 parte a y b, capítulo IX “publicidad” artículo 24 y artículo 8 con respecto a las personas que comercializan estos alimentos. Realizamos encuestas a 20 mujeres con cáncer de mama (no hereditario) en la que le preguntamos en esta, acerca de lo que comían a diario, le dimos como opción unos 15 comestibles y 5 bebidas (transgénicas) para que puedan decirnos cuales comían con más frecuencia.

### **DIVERSIÓN EN LA EDUCACIÓN**

**Club de Ciencia: Elf Group**

Florencia Fagúndez y Luciana Almeida

Orientadora: Nancy López

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

Se busca optimizar los resultados en las instituciones educativas, mejorando los niveles de logro de los aprendizajes y de manera especial en el área del lenguaje. Para ello se necesita un conocimiento profundo por parte del docente de la realidad de sus alumnos. Partiendo de que los docentes no poseen las herramientas necesarias para conocer en profundidad los logros de sus alumnos, se considera que podría ser útil un software que los ayude a evaluarlos y poder detectar y brindar más apoyo a aquellos que presenten dificultades en las distintas áreas de lenguaje, mejorando de esta manera los logros de cada alumno. Se optó por trabajar con metodologías cuantitativas y cualitativas que nos permitirán acercarnos al problema. Se pretende conocer a través de encuestas y entrevistas la utilidad dada a las computadoras en Primaria, los programas utilizados por los docentes y si el software planteado será útil. Algunos resultados obtenidos fueron que a un 80% de docentes encuestados le interesaría utilizar más herramientas tecnológicas en su proceso de enseñanza y un 82% respondió que el software “Eva Kids” sería de gran utilidad para ellos. Aún no se conoce si el software será un aporte útil para resolver la problemática planteada y si en realidad cumplirá con su objetivo. Para esto deberá ser implementado y puesto en práctica en una clase determinada de segundo año de escuela, lo que permitirá evaluar su funcionamiento, y a través de la observación de los logros de los alumnos comprobar la efectividad del programa.



## **LAS ALGAS DEL URUGUAY**

### **Club de Ciencia: Hand Green (Manos)**

Sophia Neithardt, Pamela Molina, Gabriel Ramírez y Bruno Díaz  
Orientadores: Elizabeth Costa y Danilo Guerrero

**Liceo La Paloma, La Paloma, ROCHA**

En esta investigación buscamos informar a la sociedad a cerca de los beneficios y utilidades que aportan las algas marinas si son incluidas en la vida cotidiana en gastronomía, como suplemento, cosméticos, abono, y/o medicinas; ya que son ricas en vitaminas y minerales que son necesarios para nuestro cuerpo, también ayudan a ser más llevadero algunas enfermedades y aflicciones. Además buscamos explotar este recurso natural sin costo, para generar ganancia en nuestra localidad utilizando las que son propias de nuestras costas, y no importar algas de otros continentes lo cual requiere de una gran pérdida financiera. A lo largo de nuestro proyecto descubrimos la carencia de conocimiento sobre el tema en las personas de nuestro departamento. Luego de presentarnos en Rocha y tomar las críticas de los jurados, comenzamos a difundir nuestra información e ideas de cómo utilizar las algas de forma correcta en nuestro balneario, repartiendo folletería y realizando charlas en centros culturales y centros estudiantiles lo cual obtuvo una impactante repercusión, ya que llamaba la atención las diversas utilidades que poseen y las personas no lo sabían, ni lo tenían en cuenta. A su vez, nuestro equipo también sigue sorprendiéndose a lo largo de la investigación, ya que día a día descubrimos nuevas utilidades. Procuramos continuar y desarrollar este proyecto de forma clara y entendible para que se reconozca en distintos lugares que tengas o no zonas costeras.

## **LA PITANGA**

### **Club de Ciencia: Volver a lo que es nuestro**

María Florencia Mainardi, María Antonella Legisamo, Lujan Rodríguez,  
Florencia Martínez, Sonia Botaro y Leticia Goslino  
Orientadora: Beatriz Sequeira

**Escuela Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO**

El tema seleccionado para este club de ciencia surge como una pregunta sobre nuestras plantas autóctonas y tomamos una de ellas que es la PITANGA, con el fin de investigar y conocer este árbol y sus frutos. Partiendo de las informaciones recabadas, emerge este desafío de cómo debemos utilizar la pitanga, ya que se considera a esta actividad muy poco difundida en el país. Es recomendada por profesionales de la medicina natural, aun para los organismos mas débiles por sus cualidades nutricionales, además de ser muy positivo su consumo. Resulta ser tan versátil, que puede ser utilizada en platos duces, agridulces y salados, aplicando las tecnologías actuales pero ampliando los usos ya conocidos en los hogares del campo, como ser en el mate, bebidas, cabello, en lo medicinal y para protegernos de los insectos. El desafío que se pretende con el proyecto,



cuyos resultados obtenidos fueron gratificantes, ha despertado un gran interés en los alumnos y familia.

### **EL SILENCIO CÓMPLICE: EL PAPEL DE LOS TESTIGOS EN EL BULLYING**

**Club de Ciencia: Restabul**

Andrea Aldaz, Franco Centurión, Andrea De León, Katheline Lecchini, Agustina Mérida, Mauro Páez y Camila Zuccolini  
Orientadora: Sandra Ximénez

**Escuela Técnica, Rafael Peraza, SAN JOSÉ**

En la actualidad, en toda institución educativa está presente el bullying. En algunos casos en sus formas manifiestas y en otros de manera más oculta. Víctimas, agresores y testigos coexisten sin ser totalmente conscientes de su papel en este fenómeno. El club Restabul se enfocó en la función que cumplen los testigos y como estos pueden influir negativa o positivamente en la agresión escolar. ¿Por qué observan pasivamente ante la agresión a un compañero? ¿Consideran la agresión como un acto de diversión? ¿Qué factores sociales influyen en la aceptación silenciosa de este fenómeno por una gran parte de estudiantes? Para responder a estas interrogantes, se creyó fundamental investigar cómo visualizan las situaciones de bullying quienes en apariencia no participan en él, utilizando para ello metodología cualitativa, y cómo reaccionan al presenciar un acto de este tipo, mediante metodología cuantitativa. El objetivo general de esta investigación fue: comprender el fenómeno del bullying en todas sus dimensiones posibles. Se propuso como objetivos específicos: dar a conocer un punto de vista distinto del tema de investigación enfocándose en los testigos y derribar el mito de que el silencio ayuda en situaciones de bullying.

### **HACIA UNA EDUCACIÓN EN LA CULTURA DE LA NO VIOLENCIA**

**Club de Ciencia: Revolución**

Luján Ríos y Romina Moreno  
Orientador: Alexander Chagas

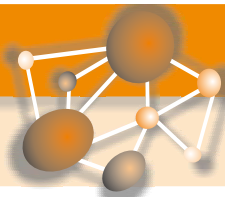
**Liceo N° 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge tras percibir los elevados índices de violencia de género en el país y la falta de estrategias para educar en la no violencia; sumado al hecho de que la mayoría de las medidas tomadas en torno a la violencia de género son de represión y que casi todas las acciones propuestas en el plan nacional de lucha contra la violencia, no se han llevado a cabo. Dadas estas circunstancias, nos propusimos crear estrategias para la educación masiva en la no violencia a través de los valores, por lo que se reunió la información necesaria para empezar a actuar, además de analizar las acciones realizadas para menguar la violencia doméstica a nivel departamental y nacional. Posteriormente llevamos a cabo la



creación de una página en la red social Facebook, con el fin de llegar a la mayor cantidad de público posible; en la cual los seguidores interactúan a modo de foro, reflexionan, comparten experiencias y estrategias, se educan y crean conductas que ayudan a la formación de una cultura no violenta. Podemos concluir que es necesario éste tipo de emprendimientos para actuar sin reprimir y desde la reflexión personal. Pudiendo ser de mucha ayuda para quienes son partícipes de la violencia y no han encontrado aún asistencia para su problemática, pero también para la ciudadanía en general.





### Ñandú Científica

#### ¿VACAS EN PELIGRO?

**Club de Ciencia: Catadoras de Agua**

Alumnos de 3º de Magisterio

Orientadora: Daniela Romillo

**Instituto de Formación Docente, Carmelo, COLONIA**

En el transcurso del año 2012 se comienza con la investigación del arroyo a partir de la suspensión de las clases de natación, según se dijo por la contaminación del agua. Para este año se plantea investigar la calidad del agua, dados los resultados obtenidos en el 2012 donde se encuentra diversidad de especies en la zona rural que indican buena calidad del agua, mientras que en la zona urbana se encuentra menos variedad de especies. Se parte de la siguiente pregunta problema ¿A qué se deben las diferencias encontradas en la fauna de la zona rural y la urbana? Se continúa con el objetivo general de: establecer un bioindicador que permita evaluar la calidad del agua del Arroyo de las Vacas. Se plantean como objetivos específicos: Continuar con el muestreo biológico estableciendo relación con la temperatura, turbidez, pH y oxígeno disuelto en ambos lugares. Realizar análisis químicos del agua de la zona rural y de la urbana. Exponer las especies encontradas en diferentes condiciones para estudiar su reacción frente a las distintas sustancias. La hipótesis planteada es que en la zona urbana se vierten desechos al arroyo, por eso la fauna es diferente. Se realizan monitoreos en las dos zonas elegidas, continuando con el relevamiento de las especies. Se realizan experimentos para determinar el oxígeno disuelto, turbidez, temperatura, pH, nitritos y nitratos, sulfatos y sodio. La temperatura, el pH, los nitritos y nitratos y el sulfato, son muy parecidos, por lo que no aporta. Sin embargo la turbidez es mayor y el oxígeno es menor, en la zona urbana, lo que indica la escasez de biodiversidad y coincide con las especies encontradas. Los valores obtenidos en el estudio del agua del vertedero confirman lo antes dicho.

#### CETRERÍA Y GIRASOL

**Club de Ciencia: Alatum Custos**

Solange Curbelo y Andrés Benítez

Orientador: Erwin Rattín

**Instituto de Formación Docente, Minas, LAVALLEJA**

El trabajo que se presenta a continuación es realizado por estudiantes de Formación Docente del área Ciencias Biológicas; el mismo, surge de la necesidad de buscar alternativas ecológicamente sustentables que reduzcan las pérdidas económicas en las plantaciones de girasol de nuestro país. Particularmente



se recurre a una metodología cuanti-cualitativa, para obtener datos fiables en cuanto al daño real que produce la paloma (Familia Columbidae), y el impacto que sobre éste genera la aplicación de la Cetrería, como medio natural de control. La investigación intenta exponer las experiencias, que incluyen: visitas a plantaciones de girasol donde se viene aplicando la técnica de la cetrería, diálogos y entrevistas con cetreros e ingenieros, y registros propios de las implicancias del trabajo con aves de presa.

### **LA BOSTA DE GALLINA COMO ABONO ORGÁNICO**

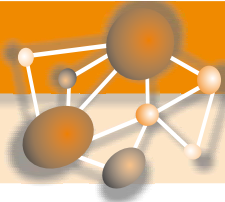
**Club de Ciencia: Kkchinas**

Pamela Sánchez, Fiorela Cháves, Yuliana Martín, Sabina Bentancor, Lucas González, Carlos Rodríguez y Maximiliano Sacharf  
Orientadora: Delma Cabrera

**Instituto de Formación Docente “Elia Caputi de Corbacho”,  
San José de Mayo, SAN JOSÉ**

El objetivo de la investigación fue comparar el abono de gallina de campo y de gallina de criadero, como fertilizante orgánico para el cultivo de perejil. Se plantaron semillas del mismo en diferentes proporciones de bosta de gallina de criadero y bosta de gallina de campo, con tierra, y una muestra de 100% tierra para tomar como referencia. Se analizó información sobre el tiempo de germinación del perejil, la composición del abono de gallina y en qué se basa la dieta de estos animales, tanto la de campo como la de criadero. Se comprobó que, para el cultivo de perejil, es mejor el abono de gallina de criadero, pero en bajas proporciones, ya que los mejores resultados se obtuvieron en la muestra de 100% tierra. Estos resultados habilitan las siguientes interrogantes: ¿no es el abono de gallina adecuado para el cultivo de perejil? o ¿las proporciones utilizadas del abono de gallina no fueron las adecuadas para lograr beneficios con su utilización? Para avanzar en torno a estas nuevas preguntas de investigación se proyecta realizar un cultivo de perejil con proporciones inferiores de abono, en comparación con la cantidad de tierra, para identificar si alguna combinación resulta positiva para este cultivo. Como proyección, se utilizarán los medios de cultivo ya preparados, con semillas de otras plantas, en primer lugar alpiste, dadas sus cualidades para la rápida germinación.





### Ñandú Tecnológica

#### REUTILIZACIÓN DEL AGUA

**Club de Ciencia: Dejando huellas**

Natali Alonso, Bruno Ayala, Diego Fernández, Sergio Ferrao y Jorge Riani  
Orientador: Bruno Ayala

**Instituto de Formación Docente “María Orticochea”, Artigas, ARTIGAS**

La investigación abordó la temática sobre la reutilización del agua enmarcada en el “Año Internacional de la Cooperación en la esfera del Agua”, a modo de preservar uno de los recursos más valiosos de nuestro planeta. El agua es imprescindible para la vida; sin embargo muchas personas creen con la falsa idea de que la misma es un recurso inagotable, por lo tanto no la cuidan, la derrochan, pensando que jamás se agotará. Se observó en las instituciones educativas un evidente desperdicio de la misma, en base a esto surge la pregunta problema: ¿cómo reutilizar el agua de lavamanos y bebederos de la escuela? Se ideó para ello un dispositivo apuntando a la resolución de dicho problema. El mismo tiene como función captar y filtrar el agua que proviene de los bebederos y lavamanos, que luego será depositada en cajas de reserva a modo de distribuir posteriormente el agua procesada en las cisternas de los baños. Se propuso como objetivo general, fomentar en los estudiantes el interés por crear un sistema para visualizar fenómenos estudiados, y como objetivo específico, el construir un dispositivo utilizando distintos materiales. La hipótesis de este trabajo es cuidar el agua reutilizando la misma a través de un sistema. Se plantea una secuencia de actividades para validar la misma utilizando croquis, maquetas y registro de investigaciones. Nuestras acciones sobre el tema del uso racional del agua requieren de un proceso de elaboración individual, pero además y fundamentalmente de un proceso de discusión grupal.

#### LOS NEUMÁTICOS: DESEADOS AL PRINCIPIO, ODIADOS AL FINAL ¿QUÉ HACER CON ELLOS?

**Club de Ciencia: Cubiplast**

Camila Denis y Daian Padula  
Orientadora: María Gloria Comesaña Ocampo

**Extrainsitucional, La Paz, CANELONES**

Uno de los grandes contaminantes a nivel de residuos urbanos son los neumáticos usados, los que, luego de ser desechados, se acumulan en predios, reteniendo agua que sirve como criadero de mosquitos, incluido el *Aedes aegypti*, vector del dengue. En Brasil se ha utilizado el caucho de los neumáticos (en trozos)



como árido para producir un hormigón destinado a pavimentos. Surge así el proyecto de elaborar un material con caucho incluido en un cemento realizado a base de termoplásticos reciclados, destinado a la pavimentación. De las pruebas realizadas a este material: Densidad; Resistencia a la Compresión; Resistencia al Impacto; Resistencia a Condiciones Climáticas; Resistencia a Productos Químicos; Temperatura Máxima de Deformación, surge que el material elaborado es apto para pavimentación de veredas y tránsito liviano. Un neumático, luego de ser desechado tiene una duración indeterminada de tiempo, mientras que los plásticos demoran aproximadamente 800 años en degradarse. Hay alrededor de 800.000 motos y 500.000 autos circulando en todo el Uruguay; si la tercera parte de ellos cambia sus cubiertas obtendríamos que se desechan 1.300.000 cubiertas por año, sin contar las que provienen de camiones, ómnibus y similares. Si además le sumamos que en Uruguay se producen cerca de 30.000 toneladas de termoplásticos destinados al consumo, por año, y de las cuales se recicla un pequeño porcentaje, estaríamos ante un material de un gran impacto ambiental positivo, que permitiría reducir la contaminación creada por neumáticos y plásticos, hasta niveles mínimos. En cuanto a los costos el material se elabora a partir de desechos, por lo cual la materia prima tiene un costo mínimo, siendo el más relevante el gasto de energía para producirlo.

### **JUGUEPET**

#### **Club de Ciencia: Ateneas**

Fernanda Bertolino, Juliana González y Gianina Raggio  
Orientadora: Gloria Cipollini

**Instituto de Formación Docente, Carmelo, COLONIA**

El proyecto buscó determinar de qué manera se pueden reutilizar los envases plásticos para reducir el grado de contaminación. Se eligió realizar juguetes para lo que se buscó un proceso de desinfección de los envases y luego se realizó la selección de los juguetes a elaborar. Se procedió a crear los juguetes y comprobar que este material puede ser reutilizado y reducir en algún grado su cantidad entre los residuos domésticos. Los niños serán los destinatarios a los que se donarán los juguetes por ello en proceso de selección se analizó cuáles podrán cumplir con un fin didáctico: manipular, arrastrar, memorizar, imaginar, etc.

### **MOTOR DE AIRE CALIENTE (Motor Stirling)**

#### **Club de Ciencia: Eclipse**

Soledad Lorenzo, Jhoselyn Sosa y Gastón de los Reyes  
Orientador: Luis Alaggia

**Extrainstitucional, Montevideo, MONTEVIDEO**

Este tipo de motor térmico es de ciclo cerrado y combustión externa (el aire es calentado fuera de la cámara de trabajo). Desde el punto de vista termodinámico



el ciclo en el que evolucionan es cercano al ciclo ideal de Carnot, de donde serían, en teoría, más eficientes que los de combustión interna. El ciclo Stirling está constituido por dos isothermas y dos isocoras con un sistema de enfriamiento del agente transformador – aire – para volverlo a la condición inicial; (también se le llama regenerador a este dispositivo de enfriamiento). La configuración que hemos adoptado para el motor es longitudinal, constituida por dos cilindros opuestos (de ejes paralelos) uno de presión y el otro de fuerza. En el primero se produce la expansión del aire y el segundo contribuye al movimiento. Ambos pistones está conectados a un pequeño cigüeñal mediante bieletas. Dispone además de un volante para mantener la continuidad del movimiento. El regenerador está constituido por un grupo de aletas de enfriamiento ubicados en la parte superior del cilindro de presión. El aire pasa de uno a otro de los cilindros a través de dos lumbreras y tubos de conexión. Todo el sistema es hermético. Esta disposición es apropiada para adoptar una fuente de calor solar, pues el aparato estaría ubicado en el foco de un paraboloide de revolución. El seguimiento solar se realizará con el seguidor que desarrollamos el año pasado para el horno solar Eclipson. En esta primera etapa, la fuente de calor será un mechero de alcohol.



### Ñandú Social

#### LA ORALIDAD EN LA ESCUELA

##### Club de Ciencia: Mirando hacia el futuro

Alejandra Mezquita, Karen Celada y Patricia Suárez

Orientadora: Ketty Morales

**Escuela N° 55 “Brig. Gral Fructuoso Rivera”, Artigas, ARTIGAS**

Esta investigación se basa en la importancia de la oralidad en nuestra sociedad. Es fundamental, es parte intrínseca de la naturaleza humana, pues con elle se construye la identidad y la cultura. Se parte de una pregunta “La oralidad, ¿se enseña en nuestras aulas?” Para que los alumnos desarrollen al máximo sus capacidades, respetando sus características individuales es necesario realizar cambios que permitan flexibilizar la práctica educativa. La lengua es una vía de conocimiento del mundo, una herramienta de acceso al conocimiento metalingüístico, es de carácter instrumental, instrumento en uso, parte de dos conceptos acción e interacción. El objetivo de esta investigación es lograr la potencialidad de la oralidad en nuestros alumnos. Es primordial porque es lo que el alumno trae y es posible a través de ella, integrar el resto de las destrezas. ¿Cómo se puede lograr? El alumno es un hablante competente por eso, el docente debe trabajar la oralidad por la oralidad no como una herramienta de otras disciplinas. Para entender esta investigación nuestra hipótesis es potenciar el compromiso y la responsabilidad que tenemos como futuros docentes en la formación de los ciudadanos con una competencia lingüística que le permita desempeñarse con éxito en cualquier entorno dentro de nuestra sociedad. Tanto en la lengua oral como en la lengua escrita es fundamental importancia tomar en cuenta la lengua materna (DPU) de nuestros niños, no para poner el acento en las carencias sino para reflexionar e interactuar en lo que es adecuado o no según el contexto.

#### DESVINCULACIÓN ESTUDIANTIL

##### Club de Ciencia: Las Vinculadas

Gabriela Núñez, María José Cuadrado y Alejandra Bidondo.

Orientadora: Edith Aguilar

**Instituto de Formación Docente, Trinidad, FLORES**

¿Por qué se desvinculan los jóvenes pertenecientes al Ciclo Básico Único y Bachillerato Diversificado en Instituciones Públicas, cuyas edades comprende entre los 12 y 18 años de la ciudad de Trinidad? Nuestra investigación comienza debido a un trabajo solicitado por la profesora de Taller de Sociología, perteneciente a la asignatura Observación y Análisis de las Instituciones



Educativas correspondiente al primer año de profesorado, donde se nos pedía que eligiéramos un tema de interés y preocupación en la sociedad actual. Nos pareció interesante el tema ya que nos llamó la atención la cantidad de jóvenes que dejaban sus estudios y nos planteamos las siguientes hipótesis: el desinterés es un factor decisivo en la deserción y el desvinculamiento de los padres influye en esta deserción. Comenzamos la investigación documental en diarios y sitios de internet, buscamos antecedentes en nuestro país y un dato curioso es que nuestro departamento es el que registra mayor deserción. Luego realizamos entrevistas no dirigidas a Profesores Adscriptos y Profesores de aula así como también encuestas a estudiantes y a desertores. Mediante la investigación concluimos que las hipótesis planteadas en un principio se ven verificadas a través de los datos recopilados, de entrevistas y encuestas. Haciendo hincapié en nuestro departamento podemos afirmar que si existe la deserción en las instituciones visitadas, siendo evidente la principal causa: la desmotivación. Con esta investigación nos surgió una nueva inquietud que es verificar o refutar la hipótesis de cómo influye el desvinculamiento de los padres en la deserción.

## **EL USO DE LA LENGUA DE SEÑAS EN LA SOCIEDAD DE ROCHA**

### **Club de Ciencia: El silencio de lo invisible**

Emilia Píriz, Evelyn Píriz, Lorena Rodríguez y Andrés Preto

Orientador: Daniel Cardoso

**Extrainstitucional, Rocha, ROCHA**

El problema que inquietó al grupo de estudio es la existencia de barreras comunicacionales entre las personas sordas y las personas oyentes de la ciudad de Rocha. Mediante esta investigación se pretendió cuantificar a la población sorda de la ciudad de Rocha según sexo, edad y condición social. Para lograr disminuir la barrera comunicacional en Rocha, se realizaron diversos talleres donde se fomentó la LSU como medio de comunicación entre personas sordas y personas oyentes y como parte de la identidad de la comunidad sorda, siendo a través de ésta que se transmiten los conocimientos, se reproduce y producen las cuestiones propias de una comunidad como los valores, las reglas y las formas de conducta, entre otros. Con este proyecto se buscó contribuir a la reflexión por parte de la sociedad rochense oyente, al reconocimiento de las personas sordas como sujetos de derechos como hablantes de una lengua natural (LSU) y entendiendo que las personas en situación de discapacidad tienen una manera distinta de habitar el mundo, de comunicarse y reconocer esas formas singulares es reconocerlos como sujeto de derechos.



## **DERECHO A LA ORIENTACIÓN SEXUAL ¿TABÚ?**

**Club de Ciencia: ¡SOY IGUAL QUE TÚ!**

Andrés Espinosa y María Riva

Orientadora: Martha Giménez

**Instituto de Formación Docente “Mario A. López Thode”,  
Mercedes, SORIANO**

El proyecto de investigación surge a consecuencia de los diferentes sucesos y movilizaciones en pro de igualdad social, donde conciudadanos se expresan y manifiestan para lograr ser considerados por su condición sexual. Se propone observar y reconocer el pensamiento de diferentes ciudadanos referente a la condición sexual enfatizando en las relaciones homosexuales y su consolidación como un derecho expresamente manifestado en leyes. Nos proponemos al realizar la investigación recorrer un camino de sensibilización de la sociedad, lo que se aborda con respeto y seriedad. Se presenta el derecho a la condición sexual como un asunto de consideración, enfatizando en la comprensión de quienes sienten y expresan su condición sexual. Consideramos la palabra condición por opción. Por ello nuestra hipótesis: Legalmente se avanza en los derechos sexuales, aunque persiste la discriminación en la opción sexual. En nuestra sociedad uruguaya no se puede evitar negar la existencia de la discriminación manifiesta e implícita a la que se somete a las personas, que en una lucha activa intentan hacer valer sus derechos como personas luchando por el reconocimiento a su identidad. Pretendemos con el trabajo aproximarnos a nuestros objetivos planteados, apelando a la comprensión y sensibilización de las personas en el reconocimiento a la identidad propia. En la comprobación o refutación de nuestra hipótesis, se realizaron entrevistas a diferentes personas con diferentes roles en la sociedad y condiciones sexuales. Aportando un valor cualitativo sustancial para la investigación. Los que fueron analizados, tabulados y graficados.

## **ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DE JÓVENES EN CLUBES DE CIENCIA Y SU INCIDENCIA EN LA CONTINUIDAD EDUCATIVA**

**Club de Ciencia: Clubes bajo la lupa**

Miriam Vargas y Florencia Fernández

Orientadora: Mery Gómez Pruenca

**Instituto de Formación Docente, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

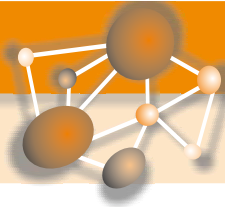
El trabajo de investigación es realizado por alumnas de 1º año de Magisterio, las cuales participan en este tipo de actividades por cuarta vez. En el marco del paso educativo, en el cual se está ingresando, futuras educadoras, se considera relevante investigar este tipo de actividades formativas. La pregunta de investigación propuesta para desarrollar el trabajo es: “La participación de jóvenes en Clubes de Ciencia ¿incide en su continuidad educativa?” Para poder resolverla se envían encuestas a integrantes de clubes de ciencia, orientadores





y gestores departamentales, participantes de Ferias de Clubes de Ciencia Nacionales y departamentales de Tacuarembó. Los alumnos seleccionados como población objetivo son aquellos que hayan participado de las categorías Chajá en adelante, ya que es la franja en la que más desertores al sistema educativo se observan. Los orientadores son importantes actores en cuanto a sus respuestas debido a la observación directa y repetida en su papel de guía del club. En cuanto a los gestores departamentales se los interroga acerca de la importancia de impulsar este tipo de actividades. La principal dificultad encontrada para el desarrollo de este trabajo es la escasa respuesta obtenida en las encuestas enviadas. Aunque es muy corto el camino recorrido los resultados son alentadores, lo que estimula a continuar investigando y en una segunda instancia efectivizar un mayor número de insumos que apoyen la programación nacional de clubes de ciencia y tecnología.





### Tero Tecnológica

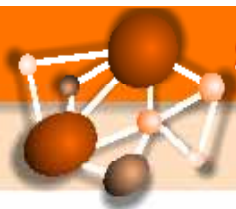
#### **CONSTRUCCIÓN DE JUEGOS DE MADERA PARA EL PATIO ESCOLAR**

**Club de Ciencia: Juegos 27**  
Silvia González y Susana Álvarez  
Orientador: Washington Falero

**Escuela N° 27 “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES**

Nuestro proyecto surge a partir del problema de que nuestro patio escolar no cuenta con juegos de madera necesarios que les permita a los niños disfrutar de los espacios de recreación. Nuestra hipótesis es que “Si reutilizamos las maderas que tenemos en el patio, entonces podremos construir juegos de madera para que puedan ser utilizados por la totalidad de los niños de la escuela”. Nuestros objetivos radican en la idea de gestionar la construcción la construcción de un espacio en el patio escolar en el cual se potencien las actividades recreativas de los niños y construir juegos para el patio escolar, reutilizando la madera existente. En cuanto a las actividades, se ha solicitado apoyo a técnicos especializados (arquitecta, carpintero), padres y exalumnos, discusión en el colectivo docente y construcción de los juegos. La metodología que seleccionamos fue la observación de videos, el diálogo con técnicos, gestionar acciones de construcción, discusión del colectivo docente. Formulamos las siguientes conclusiones: Es posible reutilizar las maderas que tenemos para construir juegos de madera para el patio escolar. Podemos gestionar y ejecutar la construcción de un espacio que disponga de juegos de madera para actividades recreativas. Los juegos de madera serán una herramienta potente que reorganizará la “Hora de juego”.





### Tero Social

#### **LECTURA, COMPRENSIÓN Y RESILIENCIA**

**Club de Ciencia: Ituleo**  
Soledad Romero y Leticia Duque  
Orientadora: Emilce Alsina

**Ituzaingó - 25 de Agosto, Colonia Berro INAU, Suárez, CANELONES**

Durante las entrevistas de ingreso que se le realizan a los jóvenes para recabar información que brinde insumos para el trabajo de las docentes de la institución se detecta el siguiente problema: escasa motivación por la lectura que conlleva a serias dificultades en el abordaje pedagógico y en consecuencia en los niveles de comprensión de la mayoría de los adolescentes. A partir de este diagnóstico se plantea la siguiente pregunta investigable: ¿qué podemos hacer por estos jóvenes para que tengan igualdad de oportunidades al momento de enfrentarse al mundo letrado? Nuestra hipótesis consiste en afirmar que es posible crear un espacio que promueva un acercamiento integral y espontáneo por parte de los jóvenes hacia la lectura, estimulando su curiosidad, su pensamiento crítico y ampliando su conocimiento del mundo. A partir de la misma surgen los siguientes objetivos: Crear un ambiente donde los adolescentes que están privados de libertad, descubran en el placer por la lectura una realidad diferente que pueden hacer propia, en un espacio físico luminoso, cálido y atractivo que estimule su deseo de aprender y le aporte las herramientas necesarias para insertarse en la sociedad de forma productiva. Realizar un seguimiento personalizado de los jóvenes que participan de esta experiencia promoviendo avances en sus niveles de comprensión lectora. Difundir el proyecto dentro y fuera de la institución para propiciar un cambio cualitativo en el diseño de las propuestas de re-educación del sistema privativo de libertad.

#### **ESCUELA PARA PADRES**

**Club de Ciencia: Límites y alas**  
Ana Delia González y Carla Moncher  
Orientadora: Ximena Bessonart

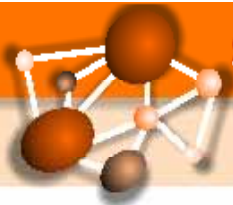
**Extraintitucional, Trinidad, FLORES**

La presente investigación está enmarcada en un proyecto que se está realizando desde el año 2011 motivado por las diferentes situaciones de violencias que suceden en distintas instituciones del medio. Nuestro primer objetivo fue sensibilizar a la población acerca del escenario áulico. Concluimos que los diferentes actores sociales presentan su importancia y son variables



indiscutibles para la conformación de esta acuciante realidad. Fue así que en el año 2012 decidimos investigar acerca del daño cerebral que puede causar a un niño el maltrato, ya sea físico o psicológico. Aquí concluimos entre otras cosas que esta etapa no se puede dejar liberada al azar. ¿Cómo encontrar posibles soluciones, atendiendo el sentir de las familias? Consideramos que si los padres son contenidos y orientados por un equipo de profesionales pueden revertir determinadas situaciones conductuales de sus hijos. ¿por qué una escuela para padres? Porque a ser padres también se aprende. Ante diferentes entrevistas concluimos que a los padres les faltan estrategias para poner límites. Seleccionamos dos casos con los cuales realizamos un exhaustivo seguimiento y obteniendo importante y positivos logros. Luego entrevistas y encuestas a padres, docentes, diferentes autoridades y profesionales avalaron nuestro trabajo. Al momento hemos concluido que no podemos seguir aceptando el discurso de que la escuela no puede hacer más, al adherir a ese concepto se profundizan cada vez más los problemas de los niños vulnerables. Esta idea es determinista y prejuiza, siendo poco esperanzadora. Debemos comprometernos a priorizar políticas y prácticas que conduzcan a resultados exitosos.





### Hornero Tecnológica

#### **TRANSFORMAMOS**

##### **Club de Ciencia: Dando Alegría**

María Siritto, Daniela Quijano, Paula Larrama, Rocina Mora,  
Claudia Salsamendi, Milka Greno, María Capellino,  
Daiana Gay y Belén López  
Orientadora: María Guzmán

**Centro Diurno “Nuevo Mundo” INAU, Nueva Palmira, COLONIA**

Con la realización de este trabajo nos propusimos poder ofrecerles a nuestros hijos/as un juguete: muñecos elaborado por la familia, para que juegue y comparta con los compañeros. Hay materiales reciclables: como botellas, tapitas, cajas y tubos de cartón que los podemos volver a utilizar para la construcción de un nuevo producto; en este caso muñecos. En una primera reunión dejamos conformado el club y el área de trabajo. Buscamos ideas en revistas, internet, sobre cómo construir juguetes con material reciclable. Las familias nos organizamos en equipo y procedimos a la realización de los juguetes. Recolectamos, seleccionamos y limpiamos el material que íbamos a utilizar, teniendo en cuenta la durabilidad ya que quienes lo usarán son niños/as de 1 a 3 años. El cuerpo se confeccionó con botellas que previamente se pintaron. Con tapitas unidas con hilo elástico se realizaron los brazos y piernas. Con pelotas de tergopol se confeccionó la cabeza. El resultado más importante además de la construcción de los muñecos fue el gusto y disfrute de los niños/as jugando con los muñecos. Además se sintieron asombrados por el trabajo realizado por las mamás.

#### **PROGRAMA PARA REGISTRO DE “EVENTOS” EN LA VIDA DEL GANADO VACUNO**

##### **Club de Ciencia: Siguiendo el Camino de la Carne**

Martin Cardone, Gustavo Abatte, Agustín Umpiérrez,  
Sofía de la Torre y Juan Bruno  
Orientador: Agustín de la Torre

**Extraintitucional, Durazno, DURAZNO**

En la actualidad, nuestro país obliga a los poseedores de ganado vacuno, que coloquen un dispositivo (caravana) identificatorio en cada animal, y se llene una planilla con datos de los mismos. Artículo 4º. Primera etapa. Establécese con carácter obligatorio a partir del 1º de setiembre de 2006, la identificación individual e ingreso al Registro Animal, de todos los bovinos nacidos dentro del territorio nacional, desde su nacimiento y con anterioridad a los seis meses de



vida. Estos datos son enviados en la planilla a el SIRA (servicio identificación). Una vez ingresado, deberá cada vez que se traslade el animal de un predio a otro, cualquiera sea el motivo (cambio de predio, cambio de propietario, faena, otros); registrar ese cambio. La sucesión de estos registros, son ingresados a un “banco de datos” que permiten hacer un seguimiento de los animales y conocer donde se encuentran. Además informa el stock y las características de éste (edad, raza, sexo, etc. ). Nuestra intención, es explotar al máximo posible este sistema; y que por medio de la utilización de “los programas” que desarrollaremos, hacer atractiva su utilización a los distintos actores que intervienen. Pensamos que si estos actores (productores, intermediarios, locales de ferias, ventas por pantalla, veterinarios, industriales, exportadores, etc.) obtuviesen información y provecho de interés directo para sus tareas, alentaría a llevar y recopilar “eventos”, que ampliarían las posibilidad que las “bases de datos” maneje mas información. Permitiendo así, facilitar y ampliar tareas de administración e investigación, tanto en el campo económico, biológico, estadístico, etc.)

## **CREACIÓN DE UN PÓSTER ELECTRÓNICO**

**Club de Ciencia: Luthiers electrónicos**

Hugo Senosián y Marcelo Garaza

Orientadora: Gabriela Corbo

**Extrainstitucional, Rocha, ROCHA**

La enseñanza de la Música ha cobrado cada vez más importancia en la educación básica universal. En Uruguay, no obstante, las instituciones educativas no siempre cuentan con los recursos pertinentes para su enseñanza debido a su alto costo, e incluso algunos de ellos no son de fácil traslado (como un piano, por ejemplo). De ahí que este Club se plantee como principal objetivo construir un póster electrónico que resulte un recurso didáctico potente para la enseñanza de la Música en Educación Primaria y Media. A los efectos de dar cumplimiento al mismo se plantean otros objetivos de carácter específico: a) Diseñar un póster que permita la enseñanza de las notas musicales naturales y alteradas, a través del reconocimiento del sonido de cada una; b) Elaborar un circuito electrónico que permita que al momento en que un láser señale una nota en particular del póster, éste emita el sonido de la nota correspondiente y; c) Lograr que las notas emitidas por el dispositivo electrónico tengan la afinación pertinente. Se diseñó un póster utilizando el Programa PowerPoint, con las medidas 1,80 m por 1,20 m. Con un programa informático de simulador de tonos (Proteus) se produjo un circuito electrónico. Luego fue realizado en forma real. Cada nota fue afinada matemáticamente y utilizando el oído humano.



## **APRENDIENDO CON LO TRANSFORMADO**

### **Club de Ciencia: Recinquietos**

Inés Justet, María Cairola, familias Chumillo Acosta, Herrero Castro, Sorondo Verdes, Barrera Ayala, Castro Méndez, Arias Antúnez y Correa Cáceres  
Orientadoras: Alejandra Vázquez, Inés Justet y María Cairola

**Jardín Diurno “Vizcaíno” INAU, Mercedes, SORIANO**

La presente investigación realizada en las Salas de Bebes y 1 año de nuestro Centro surgió a partir de un Proyecto de las mismas que busco plantear una propuesta basada en la reutilización de materiales cotidianos y algunos en desuso que interesan y despiertan la curiosidad natural de los niños y niñas. Partimos del problema: ¿Qué objetos y materiales despiertan el interés de nuestros niños? ¿Cómo podemos transformarlos para convertirlos en objetos de aprendizaje? Nuestra hipótesis fue que estos materiales ofrecerán a los niños un escenario lúdico, rico y estimulante promoviendo nuevos aprendizajes. La metodología usada fue la observación, búsqueda de material teórico, recolección, exploración de las posibilidades de reutilización de los materiales, encuesta y comunicación. El equipo de investigación estuvo formado por los educadores y las familias de los niños y niñas de ambas Salas a partir de propuestas de talleres, elaboración de los materiales tanto en el Centro como en los hogares, donde además participaron otros familiares, posibilitando un rico intercambio entre los integrantes del grupo y fortaleciendo el vínculo familia-institución.

## **OBTENCIÓN DE PAPEL A PARTIR DE ALGODÓN**

### **Club de Ciencia: Manos creativas**

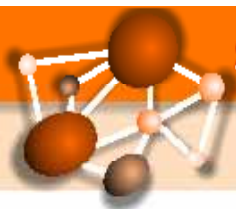
Sebastián Peña, Waley Martínez, Rafael Núñez de Moraes, Azucena Castillo, Gustavo Lima, Yanet Silva, Blanca Prestes, Fabio Olivera, Julio César Núñez, Oscar Charamoni, Martín Barrera, Melisa Manzzi, Lorena Camargo, Yanira Saavedra, Jairo Lefebre, Gabriela Delbono, Gustavo Buirra, Susana Larbanois y Agustina Conde

Orientadora: María Evelin Álvarez

**APADISTA, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Trabajando en el taller surgió una pregunta que se transformó en un problema a resolver: – ¿Se podrá reciclar el algodón? Se planteó una hipótesis- el algodón de la parte superior del pañal se puede reciclar y obtener un papel de mejor calidad que el logrado en el reciclaje de papel común. Comenzó así nuestra investigación, que tuvo como objetivo general: Contribuir al cuidado del ambiente. Se empleó una metodología de procesos, utilizando los conocimientos adquiridos en anteriores investigaciones. Se logró reciclar el algodón de la parte superior de los pañales y se obtuvo un producto de textura gruesa y más flexible que el obtenido con el reciclaje de papel común. A estas características se les suma la absorción, por lo que resultó ideal para realizar pinturas en él.





### Hornero Tecnológica

#### EL CESTO DEL TESORO

**Club de Ciencia: Bebés en acción**

Integrantes: 45 familias

Orientadora: Silvia Casco

**CAIF “Garabatos”, Trinidad, FLORES**

Los bebés que saben sentarse de forma independiente, pero que todavía no se desplazan, necesitan una variedad de distintos objetos que atraigan su interés y estimulen sus sentidos y su entendimiento en fase de desarrollo. El “Cesto del Tesoro” es una forma práctica de reunir colecciones de este tipo de objetos y ponerlos a disposición de los bebés que ya se sientan. Insistimos en dos puntos 1) los objetos deben estar hechos de materiales naturales, no de plástico; 2) la función del adulto es ofrecer seguridad con su presencia, que debe ser atenta, pero no activa.

#### IDENTIDAD DE NUESTRO CENTRO EN LA COMUNIDAD

**Club de Ciencia: Manchitas de Identidad**

Grupo de padres del Centro, entre los que destacamos las expositoras en el

Club de Ciencia Departamental: Karina Monnet,

Laura Dinelli, Analía Martinelli y Fanny Maciel (Educatora)

Orientadora: Andrea Fernández

**CAIF N° 18 “Köster”, Mercedes, SORIANO**

El Centro CAIF se encuentra ubicado en un local perteneciente a la IMS, en predios del Estadio Municipal “Luis Köster”. Quisimos “ocuparnos” especialmente del aspecto externo porque se encuentra en mal estado: con muros rayados, siendo empleado como depósito de basura por los vecinos, usado como lugar donde llevan las mascotas para hacer sus necesidades, lo que no concuerda con el objetivo de un centro educativo, al que asisten todos los días niños/as de 0 a 3 años y sus familias. Se involucran en el trabajo diferentes actores: Instituciones, personas idóneas, vecinos, para que sean los más interesados en cuidar ese espacio que, por ser público, nos pertenece a todos. La propuesta es pintar las paredes exteriores con murales que hablen de la Institución, para que a través de ellos se pueda hacer una lectura de la población atendida y de las actividades que se realizan en él. Se ha comenzado a sensibilizar a las familias de los niños/as que asisten al Centro, dándoles oportunidad para que aporten ideas. Teniendo en cuenta dichas ideas se realizan los primeros “bocetos” en talleres con padres del programa de Nivel Inicial y Experiencias





Oportunas. El artista plástico recreará las imágenes que serán reproducidas en los murales. Así mismo, serán integrados al proyecto, jóvenes del barrio para que se expresen a través de grafitis en una zona especialmente seleccionada para ellos, en la que periódicamente podrán plasmar sus creaciones. El grupo "Acción Poética Mercedes", así como viene trabajando en diferentes muros de la ciudad, dejará sus huellas pintando frases que surgirán de talleres con padres que ellos desarrollarán.



## Índice

### PROYECTOS DE PAÍSES INVITADOS .....

#### **PILETA ADAPTADA PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS**

Centro de Formación Laboral N° 1 "Jesús de Nazareth", Azul,

Provincia de Buenos Aires, ARGENTINA .....

#### **SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN COMUNITARIO: GESTIÓN AMBIENTAL EJE TRANSVERSAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS**

Club de Ciencia: Programa Ondas de Colciencias

Institución Educativa "Jesús María Ormaza", Pereira, COLOMBIA.....

#### **SIN DISCRIMINACIÓN ALGUNA: INCIDENCIA DE LA DISCRIMINACIÓN EN EL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DE PRADO, DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

Club de Ciencia: Programa Ondas de Colciencias

Colegio Cooperativo "San Antonio de Prado", Medellín, COLOMBIA.....

#### **EFFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN CON *DAUCUS CAROTA* (ZANAHORIA), *CARICA PAPAYA* (PAPAYA), *LACTUCA SATIVA* (LECHUGA) Y *SOLANUM TUBEROSUM* (PAPA) EN LA PROLIFERACIÓN DE *EISENIA FOETIDA* (LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA)**

Club de Ciencia: Niels Borh

Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú, Chacacayo, Lima, PERÚ.....

### PROYECTOS DE URUGUAY

#### Colibrí Científica

#### **LA ALFALFA UNA PLANTA MÁGICA**

Club de Ciencia: Los investigadores

Escuela N° 23, Baltasar Brum, ARTIGAS.....

#### **LOS HONGOS**

Club de Ciencia: Hongopedia

Escuela N° 136, Salinas, CANELONES .....

#### **PRIMERA DENTICIÓN**

Club de Ciencia: El ratón Pérez

Escuela N° 18, Río Branco, CERRO LARGO .....

#### **SEMILLA SOJA**

Club de Ciencia: Sojatierra

Jardín de Infantes Ciclo Inicial Tiempo Completo N° 91, Durazno, DURAZNO.....



### **¿LA MIEL ES UNA PARTE DE LA PLANTA?**

Club de Ciencia: Chicos miel

Escuela N° 44 "Pilar de Herrera de Arteaga", Ismael Cortinas, FLORES .....

### **¿QUÉ ES EL YOGURT? ¿SE PUEDE REALIZAR EN FORMA CASERA?**

Club de Ciencia: Las Cocineritas

Escuela N° 26, Puntas de Polanco, LAVALLEJA .....

### **USOS DE LA ANACAHUITA**

Club de Ciencia: Plantíficos

Escuela N° 93, Maldonado, MALDONADO .....

### **LAS CHINITAS**

Club de Ciencia: CHINITAS

Escuela N° 40, Colonia Pintos Viana, PAYSANDÚ .....

### **OBSERVACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE NUBES EN LA SUPERFICIE TERRESTRE**

Club de Ciencia: Cazadores de Nubes

Escuela N° 23, Algorta, RÍO NEGRO .....

### **ABEJA MELÍFERA: CAPACIDAD POLINIZADORA**

Club de Ciencia: Los abejorros

Escuela N° 2 "José Pedro Varela", Rocha, ROCHA .....

### **LAVANDULA OFFICINALIS**

Club de Ciencia: Aroma púrpura

Colegio "Enriqueta Compte y Riqué", Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

### **BUSCANDO COLORES**

Club de Ciencia: ColorArte

Escuela N° 65 "Juana Elizalde de Urán", Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....

## **Colibrí Tecnológica**

### **CONSTRUYENDO CONOCIMIENTOS BIOQUÍMICOS, A TRAVÉS DE LA ELABORACIÓN DE MODELOS**

Club de Ciencia: Pequeños bioquímicos

Escuela N° 1, Artigas, ARTIGAS .....

### **NOSOTROS Y EL MEDIO**

Club de Ciencia: Club de Niños "Los Gorriones"

INAU, Trinidad, FLORES .....

### **EL MAGNETISMO**

Club de Ciencia: Los Supermagnéticos

Escuela N° 26, Paysandú, PAYSANDÚ .....

### **CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS QUE FUNCIONEN A ENERGÍA SOLAR**

Club de Ciencia: Mega Solar

Escuela N° 72 de Tiempo Completo "Peregrina Balboa", Rocha, ROCHA .....



## RE-CREANDO ESPACIOS MULTICOLORES

Club de Ciencia: Plantquitecto

Bilingüe Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....

### Colibrí Social

## E. M ESPERANZA DEL HOMBRE

Club de Ciencia: Chicos Científicos

Escuela Nº 81, Bella Unión, ARTIGAS.....

## SALUD BUCAL EN LA ESCUELA JOAQUÍN SUÁREZ

Club de Ciencia: Los super muelitas

Escuela “Joaquín Suárez” del Instituto Adventista, Progreso, CANELONES.....

## ESPACIO INTERACTIVO PARA LOGRAR UNA CULTURA DE AGUA

Club de Ciencia: Aguamigos

Club de Niños “Los Girasoles” INAU, Melo, CERRO LARGO.....

## LA ESCULTURA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS: ZOOLOGICO DEL FUTURO

Club de Ciencia: Los Arreguitos

Escuela Nº 27 de Tiempo Completo “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES.....

## TAPA, TAPITA, TAPÓN

Club de Ciencia: Los Tapimaniacos

Escuela Nº 1 “Artigas”, Minas, LAVALLEJA.....

## ABEJITAS TRABAJADORAS

Club de Ciencia: Buscadores de miel

Colegio “Padre Pío”, Maldonado, MALDONADO.....

## VIGILANTES DE LA COSTA: ¿EL FARO CABO SANTA MARIA... ORIGEN DEL BALNEARIO LA PALOMA?

Club de Ciencia: Científicos del Faro

Escuela Inclusiva Nº 1 “José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA.....

### Cardenal Científica

## LEVADURAS LABORIOSAS

Club de Ciencia: Investigadores en acción

Escuela Nº 20, Bella Unión, ARTIGAS.....

## EXPLORANDO COLORES

Club de Ciencia: Pigmentarte

Escuela Nº 228, Joaquín Suárez, CANELONES.....



## **UN DESCONOCIDO EN NUESTRA FAUNA:**

### **EL AGUARA GUAZU... EI MAYOR CANINO SUDAMERICANO EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

Club de Ciencia: En busca del *Aguara guazu*

Club de Niños "Los Girasoles" INAU, Melo, CERRO LARGO .....

## **¿QUÉ LE PASA AL AGUA DE TARARIRAS?**

Club de Ciencia: Amigos de las 3R

Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA .....

## **HACIA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

Club de Ciencia: El Colmenar

INAU Club de Niños "El Colmenar", Sarandí del Yí, DURAZNO .....

## **OBTENCION DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

### **A PARTIR DE LA ENERGÍA ALMACENADA EN FRUTAS Y VERDURAS**

Club de Ciencia: Los energéticos

Escuela N° 27 "Antonio J. Caorsi", Trinidad, FLORES.....

## **UNA ALTERNATIVA A LA CONTAMINACIÓN AGRÍCOLA: LA HUERTA ORGÁNICA**

Club de Ciencia: Ñeñotiwa (siembra sagrada)

Escuela N° 11 "Juan Antonio Lavalleja", Minas, LAVALLEJA.....

## **EUTROFIZACIÓN DE LA LAGUNA DEL SAUCE Y SUS CONSECUENCIAS EN EL AGUA POTABLE**

Club de Ciencia: Acuacientíficos

Colegio "Biarritz", Maldonado, MALDONADO .....

## **OPABINIA Y ANIMALES DEL CÁMBRICO**

Club de Ciencia: Ciencia Kids

Extraintitucional, Montevideo, MONTEVIDEO .....

## **ENERGÍA SOLAR TÉRMICA, SOLUCIONES EN LA COMUNIDAD**

Club de Ciencia: Los Mirasoles

Escuela N° 105, Paysandú, PAYSANDÚ .....

## **EL CHICLE ALGO MÁS QUE UNA GOLOSINA**

Club de Ciencia: BubbleGumi

Colegio "Juan Pablo II", Rivera, RIVERA .....

## **LA CURVA DE LOS GUAYABOS DEL PAÍS**

Club de Ciencia: Los Científipalomas

Escuela N° 52, La Paloma, ROCHA.....

## **¿ES POSIBLE HACER PAPEL A BASE DE ESTIÉRCOL DE CABALLO?**

Club de Ciencia: Papelallos

Colegio "San José", Libertad, SAN JOSÉ .....

## **BÚSQUEDA DE SOLUCIONES PARA ERRADICAR A LA YERBA DEL PAJARITO DEL PREDIO ESCOLAR**

Club de Ciencia: Los salva árboles

Escuela N° 84, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....



## **RESCATANDO EL PALMAR DE COSTAS DE SAN FRANCISCO**

Club de Ciencia: Salvadores de Identidad

Escuela Rural N° 74, Costas de San Francisco, TREINTA Y TRES .....

### **Cardenal Tecnológico**

## **PLANETARIO ESCOLAR**

Club de Ciencia: Proyecto Planetario

Escuela N° 1 “José Artigas”, Artigas. ARTIGAS .....

## **RECICLANDO CON RECICLADO**

Club de Ciencia: Botelleros

Escuela “Joaquín Suárez” del Instituto Adventista, Progreso, CANELONES .....

## **MANTA TÉRMICA**

Club de Ciencia: Embolsados

Escuela N° 7 “Laura Silva de Maciel”, Melo, CERRO LARGO .....

## **CIRCUITO ELÉCTRICO**

Club de Ciencia: Tecnojugos

Escuela N° 11 “Bernardina F. de Rivera”, Santa Bernardina, DURAZNO .....

## **CREANDO VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS**

Club de Ciencia: Scratchectos de la 18

Escuela N° 18 “Juan Zorrilla de San Martín”, Trinidad, FLORES .....

## **ENERGÍA ALTERNATIVA: EL AIRE**

Club de Ciencia: Electro'5

Escuela N° 5, Villa 25 de Mayo, FLORIDA .....

## **CONSTRUYENDO LADRILLOS ECOLÓGICOS**

Club de Ciencia: Los Constructores

Escuela N° 26, Puntas de Polanco, LAVALLEJA .....

## **RECONSTRUYENDO INSTRUMENTOS MUSICALES INDÍGENAS DE AMÉRICA**

Club de Ciencia: SEPÉ

Escuela N° 94 “General Leandro Gómez”, Paysandú, PAYSANDÚ .....

## **CREACIÓN DE MESADAS ESCOLARES Y MULTICARGADORES PARA XO**

Club de Ciencia: La gran 7!

Escuela N° 7 “República Argentina”, Fray Bentos, RÍO NEGRO .....

## **CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA**

Club de Ciencia: Aplurecicled

Colegio “Saint Catherine´s School”, Rivera, RIVERA .....

## **CREACIÓN DE UN PROGRAMA EN LSU (LENGUA DE SEÑAS URUGUAYA) PARA LA XO**

Club de Ciencia: Abriendo Caminos

Escuela Inclusiva N° 1 “José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA .....



## **DESHIDRATADOR SOLAR DE ALIMENTOS**

Club de Ciencia: Mirasoles

Escuela Especial N° 126, Salto, SALTO.....

## **EL ALOE VERA ¿SE COME?**

Club de Ciencia: Los Aloístas

Bilingüe Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....

## **SEGURIDAD VIAL CAMINO DE LA ESCUELA**

Club de Ciencia: Intermitente

Escuela N° 65 "Juana E. de Urán", Treinta y Tres, TREINTA Y TRES.....

## **Cardenal Social**

## **¿LA VINAZA UN PROBLEMA O UNA SOLUCIÓN?**

Club de Ciencia: A. P. J. E. B. U

A. P. J. E. B. U, Bella Unión, ARTIGAS.....

## **LA MURGA COMO ESTRATEGIA PARA COMBATIR LA VIOLENCIA**

Club de Ciencia: Murga "P. E. CO. SO. S"

Colegio Integral Barros Blancos, Barros Blancos, CANELONES.....

## **INVESTIGANDO SOBRE ACCIDENTES DE TRÁNSITO**

Club de Ciencia: Los Guardianes de la calle

Escuela N° 3, "Juana de Ibarbourou", Melo, CERRO LARGO.....

## **USO DE PLANTAS MEDICINALES POR LA POBLACIÓN CARMENSE**

Club de Ciencia: Mente y manos

Escuela N° 12 "Mta. Gladys Santiago", Villa del Carmen, DURAZNO.....

## **¿CÓMO SE HACEN LAS NOTICIAS EN TELEVISIÓN?**

Club de Ciencia: Los RTD

Escuela N° 18 "Juan Zorrilla de San Martín", Trinidad, FLORES.....

## **ASÍ ESTAMOS**

Club de Ciencia: Escuadrón Alimenticio

Escuela N° 5, Villa 25 de Mayo, FLORIDA.....

## **CONSTRUYENDO UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

Club de Ciencia: Genios de la Quinoa

Escuela N° 18 "Leyenda Patria", Minas, LAVALLEJA.....

## **LA CONVIVENCIA: ¿ES UN PROBLEMA?**

Club de Ciencia: Los Curiosos

Colegio "Padre Pío", Maldonado, MALDONADO.....

## **EXCREMENTO CANINO**

Club de Ciencia: Rambla Piensa

Club "Rambla Francia" INAU, Montevideo, MONTEVIDEO.....



## **ACCIDENTES EN MOTOS ¿RESPONSABILIDAD DE QUIÉN?**

Club de Ciencia: Velocidad Máxima

Escuela N° 39 de Tiempo Completo, Guichón, PAYSANDÚ .....

## **EQUINOTERAPIA**

Club de Ciencia: Un trote a la felicidad

Colegio "San Vicente de Paul", Young, RÍO NEGRO .....

## **RECICLAJE DE LÁMPARAS Y TUBOS DE BAJO CONSUMO**

Club de Ciencia: Investigadores en acción de Rivera

Escuela Especial N° 131, Tranqueras, RIVERA .....

## **EL TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE ROCHA**

Club de Ciencia: Transiclub

Escuela N° 72 de Tiempo Completo "Peregrina Balboa", Rocha, ROCHA .....

## **CENIZAS VOLCÁNICAS EN URUGUAY**

Club de Ciencia: Locos por la Ciencia

Escuela N° 101 "Dr. Carlos Núñez", Playa Pascual, SAN JOSÉ .....

## **INSALUBRIDAD DEL TRABAJO EN VERTEDEROS DE TACUAREMBÓ**

Club de Ciencia: Trayvisa

Escuela N° 157 "Los Molles", Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## **Churrinche Científica**

## **UNA SOLUCIÓN ECOLÓGICA PARA EL CONTROL DE LA HORMIGA CORTADORA**

Club de Ciencia: Hormicahuita

Liceo "José Alonso y Trelles", Tala, CANELONES .....

## **¿DE QUÉ MANERA SE PUEDE MITIGAR LA EROSIÓN DE LA PLAYA SERÉ?**

Club de Ciencia: Los Beach íeros Teens

Liceo N° 1 "Dr. David Bonjour", Carmelo, COLONIA .....

## **RÍO YI, RÍO DE LOS POETAS, CUIDÉMOSLO**

Club de Ciencia: Los Charrúas

Liceo "Dr. Francisco Ríos", Sarandí del Yí, DURAZNO .....

## **FIBRA ÓPTICA**

Club de Ciencia: Fibrópticos

Liceo N° 2, Trinidad, FLORES .....

## **EL AGUA QUE NOS RODEA ¿QUÉ HACEMOS CON ELLA?**

Club de Ciencia: Lavagua

Liceo "25 de Mayo", Villa 25 de Mayo, FLORIDA .....

## **EL AGUA Y SU QUIMICA: FABRICACIÓN DE AGUA**

Club de Ciencia: Los Aquamanes

Escuela Técnica, Minas, LAVALLEJA .....





### **INVASIÓN DORADA: MEJILLÓN DORADO**

Club de Ciencia: Pequeños polizones

Colegio "Maldonado", Maldonado, MALDONADO.....

### **ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE LAS MACRÓFITAS**

Club de Ciencia: Bénticos

Extraintitucional, Montevideo, MONTEVIDEO .....

### **APICULTORES MATEMÁTICOS: OPTIMIZACIÓN DE UN RECURSO NATURAL**

Club de Ciencia: Re-calculando

Liceo "Prof. Horacio Saravay Pozzi", Nuevo Berlín, RÍO NEGRO .....

### **LOS EFECTOS DEL WI-FI SOBRE LAS PLANTAS**

Club de Ciencia: ¼ de Ciencia y ¾ de Locura

Liceo Nº 2 "Wilson F. Aldunate", Rivera Chico, RIVERA.....

### **LAS LENTES**

Club de Ciencia: Children of Science

Liceo Nº 2 "Antonio M. Grompone", Salto, SALTO .....

### **ELABORACIÓN DE LOCIÓN ANTICASPA A BASE DE ELEMENTOS NATURALES**

Club de Ciencia: CS3

Colegio "San José", Libertad, SAN JOSÉ .....

### **DETECTIVES DE PIOJOS**

Club de Ciencia: Ojo al piojo

Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## **Churrinche Tecnológica**

### **LOS JUEGOS INFORMÁTICOS Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

Club de Ciencia: Juguemos con las ciencias

Escuela Técnica, Bella Unión, ARTIGAS.....

### **CONSTRUCCIÓN DE UNA RADIO GALENA DIFERENTE**

Club de Ciencia: Gus

Escuela Técnica, Fraile Muerto, CERRO LARGO.....

### **¡DESAFÍO! SER MÁS ASTUTOS QUE LAS RATAS: ATRAPAR RATAS**

Club de Ciencia: Atraparatas

Liceo Nº 1 "Dr. David Bonjour", Carmelo, COLONIA .....

### **CLASIFICADOR DE NARANJAS POR PESO**

Club de Ciencia: Clasificadores

Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO .....

### **ESPEJISMOS**

Club de Ciencia: Espejismos

LICEO Nº 2, Trinidad, FLORES .....



### **CALEFÓN SOLAR CASERO**

Club de Ciencia: Los churrinches de Mendoza

Liceo de Mendoza, Mendoza Grande, FLORIDA .....

### **ROBOT ASPIRADORA**

Club de Ciencia: M R Innovations

Escuela Técnica "Leonardo B. Ríos", Paysandú, PAYSANDÚ .....

### **CALENTADOR SOLAR**

Club de Ciencia: Las tecnológicas I

Escuela Técnica "Zitarrosa", Ciudad del Plata, SAN JOSÉ .....

### **HARINA DE HOVENIA: UN COMPLEMENTO ALIMENTICIO**

Club de Ciencia: Los Gastronómicos II

Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## **Churrinche Social**

### **LA NUEVA RURALIDAD: TESTIMONIOS EN LA ZONA PRÓXIMA A CARMELO**

Club de Ciencia: Farm or city

Liceo Nº 1, Carmelo, COLONIA .....

### **REVALORIZANDO EL PARQUE**

Club de Ciencia: Parque C. R.

Liceo "Carlos Reyles", Carlos Reyles, DURAZNO .....

### **CUTTING**

Club de Ciencia: Cutting

Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES .....

### **FACEBOOK: RED ¿SOCIAL O INDIVIDUAL?**

Club de Ciencia: Cibernéticos

Liceo Capilla del Sauce, Capilla del Sauce, FLORIDA .....

### **MARÍA AMALIA PÁEZ NÚÑEZ: REENCONTRANDO SUS VOCES DE LIBERTAD**

Club de Ciencia: Voces de Libertad

Liceo Nº 1 "Pbro. Monseñor Mariano Soler", San Carlos, MALDONADO .....

### **CONTAMINACIÓN SONORA EN UN BARRIO DE MONTEVIDEO**

Club de Ciencia: Sonoroscopios

Colegio "Jean Piaget", Montevideo, MONTEVIDEO .....

### **ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL INGRESO Y EL EGRESO A CENTROS EDUCATIVOS**

Club de Ciencia: TPT TRÁNSITO PROBLEMA DE TODOS

Liceo Nº 5 - U. T. U, Paysandú, PAYSANDÚ .....

### **LA QUÍNOA, ALIMENTO DEL PASADO, CON PRESENTE Y FUTURO**

Club de Ciencia: Aymaras

Liceo Nº 3, Fray Bentos, RÍO NEGRO .....



## APRENDO DE TÍ

Club de Ciencia: Ni más ni menos

Colegio "Juan Pablo II", Rivera, RIVERA .....

## EL CÓDIGO DE LOS ADOLESCENTES

Club de Ciencia: Código Cerrado

Liceo Colegio Habilitado "Dámaso Antonio Larrañaga", Rocha, ROCHA .....

## NUESTRO GRAN VIAJE

Club de Ciencia: Experiencias inolvidables

Escuela Técnica, Pueblo Belén, SALTO .....

## ¿SABÉS LO QUE CONSUMÍS?

Club de Ciencia: Arcoiris

Liceo de Playa Pascual, Playa Pascual, SAN JOSÉ.....

## AUTOCUIDADO: HIGIENE DE MANOS, PREVENCIÓN Y SALUD EN EL COLEGIO

Club de Ciencia: Inspectores de manos

Colegio "San Javier", Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## Chajá Científica

## EFFECTOS DEL ACTIVADOR DE LA FERMENTACIÓN RUMINAL

Club de Ciencia: M. O.

Escuela Técnica, Baltasar Brum, ARTIGAS.....

## METAMORFOSIS DE LA LENTEJA

Club de Ciencia: Las H2O

Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES.....

## REUTILIZAMOS H2O

Club de Ciencia: Los SC

Escuela Técnica, Fraile Muerto, CERRO LARGO.....

## TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES CON MICROORGANISMOS EFICIENTES EN DOMICILIOS

Club de Ciencia: EM Pozos

Liceo "Dr. Medulio Pérez Fontana", Nueva Palmira, COLONIA .....

## LIMPIEZA DEL AGUA POR EVAPORACIÓN

Club de Ciencia: Hidrolimpieza

Liceo El Carmen, Villa del Carmen, DURAZNO.....

## HIDROPONIA

Club de Ciencia: Hidropónicos

Escuela Agraria, Florida, FLORIDA .....

## BIODIVERSIDAD: GRUTAS DE SALAMANCA

Club de Ciencia: Los E. G. S. (Exploradores de las Grutas de Salamanca)

Liceo Aiguá, Aiguá, MALDONADO .....



## **SOFTWARE DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Club de Ciencia: DIME

Liceo Nº 3 “Dámaso Antonio Larrañaga”, Montevideo, MONTEVIDEO .....

## **PESCA SIN ESFUERZO**

Club de Ciencia: Tecnoage

Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ .....

## **¿CREER O NO CREER? A INFORMARNOS E INVESTIGAR**

Club de Ciencia: Las Profilácticas

Liceo Nº 1, San José de Mayo, SAN JOSÉ .....

## **ESTUDIO DE PROPIEDADES IGNÍFUGAS EN RECUBRIMIENTOS DE PROTECCIÓN DE MADERAS**

Club de Ciencia: Ignifugos

Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## **Chajá Tecnológica**

## **SISTEMA DE CONTROL DE SEMÁFOROS MEDIANTE RECICLAJE INFORMÁTICO**

Club de Ciencia: Nikola Tesla

Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS .....

## **ENTRE BAÑOS Y COCINAS: UNA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA**

Club de Ciencia: Crazy yes

Escuela Técnica Superior, Las Piedras, CANELONES .....

## **ELABORACIÓN DE PLÁSTICO BIODEGRADABLE A PARTIR DEL ALMIDÓN DE PAPA**

Club de Ciencia: Papanatas

Liceo “Dr. Jaime Beitler”, Fraile Muerto, CERRO LARGO .....

## **COMPOSTAJE: UNA PROPUESTA DE APLICACIÓN BIOTECNOLÓGICA**

Club de Ciencia: Smart compostaje

Liceo Nº 2, Carmelo, COLONIA .....

## **AUTOMATIZANDO NUESTROS TIMBRES**

Club de Ciencia: Tecnólogos

Escuela Técnica, Trinidad, FLORES .....

## **PROGRAMACIÓN Y SEGURIDAD**

Club de Ciencia: Tecnosem 8

Escuela Técnica, Florida, FLORIDA .....

## **VIDEO JUEGO EDUCATIVO**

Club de Ciencia: Renzum

Liceo Nº 1 “Florencio Collazo”, Maldonado, MALDONADO .....

## **EXPERIMENTA CON UN NUEVO SENTIDO**

Club de Ciencia: Enormes Empresas

Instituto Tecnológico, Paysandú, PAYSANDÚ .....



## **SIGUIENDO AL SOL**

Club de Ciencia: Siguiendo al sol

Escuela Superior "Catalina Harriague de Castaños", Salto, SALTO.....

## **BAÑOS DE CREMA NATURALES**

Club de Ciencia: Manos de Tijera

Escuela Técnica "Alfredo Zitarrosa", Ciudad del Plata, SAN JOSÉ .....

## **DISPOSITIVO DE PRODUCCIÓN DE BRIQUETAS**

Club de Ciencia: Pa Tu Fuego

Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## **Chajá Social**

## **A LA LUZ Y A LA SOMBRA DE LOS AGROTÓXICOS**

Club de Ciencia: Defensores de la naturaleza

Escuela Técnica, Bella Unión, ARTIGAS .....

## **EXIT**

Club de Ciencia: Los evaluadores

Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES.....

## **PRIMEROS AUXILIOS**

Club de Ciencia: Salva a tu compañero

Liceo A. U. I. C., Rosario, COLONIA .....

## **SITUACIONES DELICTIVAS EN CARLOS REYLES**

Club de Ciencia: Desestereotipando

Liceo Carlos Reyles, Carlos Reyles, DURAZNO .....

## **GPS SALUD**

Club de Ciencia: GPS Salud

Liceo Nº 1 "Eduardo Fabini", Minas, LAVALLEJA .....

## **CONTENEDORES**

Club de Ciencia: Dados Vuelta

Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO.....

## **CONSUMO DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS**

Club de Ciencia: Genética Verde

Liceo Nº 9, Montevideo, MONTEVIDEO .....

## **DIVERSIÓN EN LA EDUCACIÓN**

Club de Ciencia: Elf Group

Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ .....

## **LAS ALGAS DEL URUGUAY**

Club de Ciencia: Hand Green (Manos)

Liceo La Paloma, La Paloma, ROCHA .....



## LA PITANGA

Club de Ciencia: Volver a lo que es nuestro

Escuela Superior "Catalina Harriague de Castaños", Salto, SALTO.....

## EL SILENCIO CÓMPLICE: EL PAPEL DE LOS TESTIGOS EN EL BULLYING

Club de Ciencia: Restabul

Escuela Técnica, Rafael Peraza, SAN JOSÉ.....

## HACIA UNA EDUCACIÓN EN LA CULTURA DE LA NO VIOLENCIA

Club de Ciencia: Revolución

Liceo N° 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....

### Ñandú Científica

## ¿VACAS EN PELIGRO?

Club de Ciencia: Catadoras de Agua

Instituto de Formación Docente, Carmelo, COLONIA.....

## CETRERÍA Y GIRASOL

Club de Ciencia: Alatum Custos

Instituto de Formación Docente, Minas, LAVALLEJA.....

## LA BOSTA DE GALLINA COMO ABONO ORGÁNICO

Club de Ciencia: Kkchinas

Instituto de Formación Docente "Elia Caputi de Corbacho", San José de Mayo, SAN JOSÉ.....

### Ñandú Tecnológica

## REUTILIZACIÓN DEL AGUA

Club de Ciencia: Dejando huellas

Instituto de Formación Docente "María Orticochea", Artigas, ARTIGAS.....

## LOS NEUMÁTICOS: DESEADOS AL PRINCIPIO, ODIADOS AL FIN ¿QUÉ HACER CON ELLOS?

Club de Ciencia: Cubiplast

Extraintitucional, La Paz, CANELONES.....

## JUGUEPET

Club de Ciencia: Ateneas

Instituto de Formación Docente, Carmelo, COLONIA.....

## MOTOR DE AIRE CALIENTE (Motor Stirling)

Club de Ciencia: Eclipse

Extraintitucional, Montevideo, MONTEVIDEO.....



### LA ORALIDAD EN LA ESCUELA

Club de Ciencia: Mirando hacia el futuro

Escuela N° 55 “Brig. Gral Fructuoso Rivera”, Artigas, ARTIGAS .....

### DESVINCULACIÓN ESTUDIANTIL

Club de Ciencia: Las Vinculadas

Instituto de Formación Docente, Trinidad, FLORES .....

### EL USO DE LA LENGUA DE SEÑAS EN LA SOCIEDAD DE ROCHA

Club de Ciencia: El silencio de lo invisible

Extraintitucional, Rocha, ROCHA .....

### DERECHO A LA ORIENTACIÓN SEXUAL ¿TABÚ?

Club de Ciencia: ¡SOY IGUAL QUE TÚ!

Instituto de Formación Docente “Mario A. López Thode”, Mercedes, SORIANO .....

### ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DE JÓVENES EN CLUBES DE CIENCIA

#### Y SU INCIDENCIA EN LA CONTINUIDAD EDUCATIVA

Club de Ciencia: Clubes bajo la lupa

Instituto de Formación Docente, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

## Tero Tecnológica

### CONSTRUCCIÓN DE JUEGOS DE MADERA PARA EL PATIO ESCOLAR

Club de Ciencia: Juegos 27

Escuela N° 27 “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES .....

## Tero Social

### LECTURA, COMPRESIÓN Y RESILIENCIA

Club de Ciencia: Ituleo

Ituzaingó - 25 de Agosto, Colonia Berro INAU, Suárez, CANELONES.....

### ESCUELA PARA PADRES

Club de Ciencia: Límites y alas

Extraintitucional, Trinidad, FLORES .....

## Hornero Tecnológica

### TRANSFORMAMOS

Club de Ciencia: Dando Alegría

Centro Diurno “Nuevo Mundo” INAU, Nueva Palmira, COLONIA .....



**PROGRAMA PARA REGISTRO DE “EVENTOS” EN LA VIDA DEL GANADO VACUNO**

Club de Ciencia: Siguiendo el Camino de la Carne

Extrainstitucional, Durazno, DURAZNO .....

**CREACIÓN DE UN PÓSTER ELECTRÓNICO**

Club de Ciencia: Luthiers electrónicos

Extrainstitucional, Rocha, ROCHA.....

**APRENDIENDO CON LO TRANSFORMADO**

Club de Ciencia: Recinquietos

Jardín Diurno “Vizcaíno” INAU, Mercedes, SORIANO .....

**OBTENCIÓN DE PAPEL A PARTIR DE ALGODÓN**

Club de Ciencia: Manos creativas

APADISTA, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....

**Hornero Social**

**EL CESTO DEL TESORO**

Club de Ciencia: Bebés en acción

CAIF “Garabatos”, Trinidad, FLORES.....

**IDENTIDAD DE NUESTRO CENTRO EN LA COMUNIDAD**

Club de Ciencia: Manchitas de Identidad

CAIF N° 18 “Köster”, Mercedes, SORIANO .....





## ORGANIZA



DIRECCIÓN DE  
**INNOVACIÓN  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA**  
PARA EL DESARROLLO

**mec**  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

## CO-ORGANIZA



## AUSPICIA

**antel**

**AA**  
American Airlines®



Universidad de la República  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN



## APOYA



EMBAJADA DE LOS  
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA



Rotary Club Uruguay  
Distrito 4580



GRUPO DE VOLUNTARIOS  
TEMÁTICOS DE CARRERAS DE INGENIERÍA