




# 28ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA

1 AL 3 DE OCTUBRE  
2014



Montevideo, Uruguay



ADMINISTRACIÓN NACIONAL  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA



cultura  
científica

DIRECCIÓN DE  
INNOVACIÓN  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA  
PARA EL DESARROLLO

**mec**  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



# 28ª 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 Álvarez

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

### Director Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

Sr. Gabriel Aintablian

### Coordinador Departamento de Cultura Científica

M. Sc. Gustavo Riestra

### Secretaría Técnica

Prof. Leonardo Laborde

### Área de Comunicación y Difusión

Mtra. Gloria Rodríguez

### Equipo

Lic. Prof. Ana Moreno

Inf. Ana Laura Cabrio

Lic. Celia Gurruchaga

### Gestores Departamentales

#### Equipo apoyo “Aprendizaje basado en proyectos” ANEP

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 Langon (Florida)

Mtra. Nancy González (Flores)

Mtra. Adriana Manganelli (Canelones)

Prof. Bernadet Mayo (Montevideo)

A/P Raquel Peralta (Paysandú)

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



Mtra. Carla Pereira (Lavalleja)  
Mtra. Sylvia Perlas (Rocha)  
Prof. Roberto Sambucetti (Cerro Largo)  
Prof. Saúl Severo (Salto)  
Ing. Agr. Marcelo Sivack (Maldonado)  
Mtra. Alejandra Seijas (Treinta y Tres)  
Prof. Emilio Santos (Río Negro)  
Prof. María Sofía Viera (Rivera)  
Mtra. Alejandra Vázquez (Soriano)  
Mtra. Natalia Isnardi  
Mtra. Emilce Alsina  
Prof. Melissa Zerpa  
Prof. Mariela Fontaiña  
Prof. Fabiana Aquino  
Prof. Guillermo Penone  
Mtra. Patricia Piriz  
Mtra. Romina Fernández

## Prólogo

Gabriel Aintablian

Director

Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - MEC

Un aspecto clave del Uruguay Productivo es la imprescindible búsqueda para que la innovación y la creatividad se instalen en los hábitos de la población, transformándose en parte de la cultura. Por ello, la incorporación de la enseñanza de la ciencia, la tecnología y la innovación en el sistema educativo, sea formal o no formal, es un aspecto clave para la promoción de un cambio cultural, de una transformación de las actitudes sociales y culturales hacia la innovación.

Promover los aprendizajes basados en proyectos atendiendo a los diferentes estilos de aprender del individuo se considera imperioso para fomentar un cambio cultural, fortaleciendo la formación de ciudadanía.

Resulta indispensable, en la actual sociedad, 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.

En consonancia con ello, la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICyT) del Ministerio de Educación y Cultura ha participado en la en la promoción de espacios de aprendizaje y de enseñanza de, por y para la ciencia.

Las actividades de divulgación de la ciencia y la tecnología se proyectan en diversas direcciones y se orientan a variados destinatarios. Sin embargo, desde la DICyT entendemos que todas las estrategias de comunicación (ferias científicas, exposiciones, conferencias, muestras interactivas, mini-cursos, campamentos científicos, entre otros), deben tener un denominador común: acercar la ciencia a la sociedad. Cumplimos así con lo establecido en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En este contexto, desde hace ya 28 años, la DICyT promueve a los Clubes de Ciencia como una de las líneas principales de acercamiento de niños, jóvenes y adultos al conocimiento científico tecnológico y de inclusión social.

Cabe destacar que todas estas actividades no hubiesen sido posibles sin el apoyo de las más variadas instituciones, desde educativas a empresas tanto públicas como privadas. Merece un reconocimiento particular, el invalorable y constante apoyo de las autoridades de la ANEP y del INAU, que han colaborado en la realización de ferias regionales de Clubes de Ciencia en los que los participantes tienen entre 2 y 5 años de edad. Resulta estimulante, poder observar a niños tan pequeños, presentar y explicar proyectos de iniciación científica.

Pero el esfuerzo de los jóvenes, le ha significado al Uruguay un lugar de respeto y consideración en el contexto internacional. Esto último se traduce en un incremento de las invitaciones y participaciones de grupos de jóvenes uruguayos en ferias y concursos internacionales, en las que muchos de ellos resultaron premiados y merecedores de reconocimientos por la calidad de sus trabajos. En contraparte, también se ha visto incrementada, la participación de delegaciones extranjeras en nuestras ferias y festivales.

Finalmente, desde la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología, deseamos agradecer a todos los Maestros, Profesores, Educadores y muy especialmente a los Padres, que apoyan y estimulan a los niños, adolescentes y jóvenes de todo el país todos los días! Celebramos junto a ellos la participación de 735 clubes provenientes de mas de 110 localidades!



## Prólogo

Wilson Netto Marturet

Presidente ANEP - CODICEN

¿Qué lugar ocupará la ciencia y la tecnología en la dinámica cotidiana de la vida de nuestra sociedad? ¿Se integrará como parte de su patrimonio cultural?, o ¿Quedará reservada sólo a un conjunto de expertos?

Vivimos uno de los procesos más dinámicos de transformación en las dimensiones productivas, sociales y culturales. Estamos siendo parte de una sociedad que ha dado los pasos fundamentales para establecer una base material que permita las transformaciones anheladas. La diversificación de la matriz energética, la instalación de una red tecnológica en comunicaciones al alcance de toda la población, la promoción de centros de investigación y desarrollo en áreas vinculadas a la salud, la genética, los alimentos, el medio ambiente y la educación entre otros, aunado a una fuerte y clara política de integración social, permite entender que las transformación involucran a toda la sociedad.

Uruguay pretende ocupar un nuevo lugar en la distribución internacional del trabajo, para esto el conocimiento es la herramienta fundamental. La ciencia y la tecnología claramente son impulsores en ese sentido. Prepararnos desde el punto de vista académico y cultural es imprescindible. La socialización activa del conocimiento, el trabajo grupal, colaborativo y solidario permitirá generar los cambios de actitud, los aprendizajes necesarios y habilidades “de vida” transferibles a múltiples campos del saber y del hacer.

En este marco es de destacar el trabajo que desarrollan los Clubes de Ciencia donde participan niños desde los 3 años hasta el mundo adulto. Acompañando al sistema educativo formal, ésta actividad contribuye a promover la creatividad y la responsabilidad frente al conocimiento, estimulando distintas formas de aprender. Genera compromiso, disciplina e integración, favorece la comunicación y el intercambio desarrollando proyectos de relevancia local y de alto impacto social.

Vaya muy especialmente un sentido y sincero reconocimiento a todos los maestros, profesores, maestros técnicos, niños, jóvenes y adultos que creen y comparten el trabajo en base a proyectos, abordando la resolución de problemas como una metodología que permite una organización integral del conocimiento.





## 28ª 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), son seleccionados por la calidad de su investigación o desarrollo para presentarse en la instancia Nacional.

La 28ª Feria Nacional se realiza en la ciudad de Montevideo entre el 1° y el 3 de octubre de 2014 y es el punto culminante del trabajo de 10.850 investigadores, principalmente niños y jóvenes, provenientes de 116 localidades distribuidas en todo el territorio uruguayo.

En esta Feria participan 182 Clubes de Ciencia de 79 localidades de todo el país, cada uno representado por dos integrantes y un orientador. A éstos se sumarán grupos juveniles de países de la región. Apuntando a una fuerte descentralización y a los efectos de que las diferentes comunidades puedan verse impactadas la DICyT rota la sede de la Feria Nacional, pasando los últimos años por Paysandú (2013), Minas (2012), Salto (2011), Atrántida (2010), Tacuarembó (2009) Colonia (2008) y Paysandú (2007).

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.

Los Clubes de Ciencia en números:



Año	2014
Cantidad de Clubes de Ciencias en todo el país	735
Integrantes directos de los Clubes en todo el país	10.850
Localidades del país con Clubes de Ciencia	116
Clubes participantes en la Feria Nacional	182

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 vieron fuertemente fortalecidas con un trabajo conjunto con ANEP - CODICEN realizado en el presente año a través de la implementación de la “Propuesta de Promoción de la Metodología de Trabajo Basada en Proyectos”. 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.

### ¿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.

Constituyen un camino privilegiado para que niños, jóvenes y adultos asuman una actividad proactiva en el abordaje de los temas que le inquietan. Parte del propio interés del niño/a o joven proporcionándole modelos de búsqueda de respuestas a sus problemas, replicable a otras situaciones, por tanto un aprendizaje que promueve el desarrollo personal y comunitario.

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).

Cuadro I. Categorías de los Clubes de Ciencia en relación al vínculo institucional con la educación formal	
CATEGORIAS	VINCULO INSTITUCIONAL
	Educación 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 (alumnos de Formación Docente, Ingeniero Tecnológico, Cursos Técnicos, Tecnólogos, y Tecnicaturas del CETP, carreras universitarias)
------	--

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 grupo se organiza y selecciona un tema de investigación que posteriormente desarrolla 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).



### PROYECTOS DE PAÍSES INVITADOS

#### **ROBOTIC SYSTEM DISC LAUNCHER**

**Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología**

Name of authors: David Alejandro González Martínez, Leonardo Salazar  
Ceniceros y Alejandra Benavente Martínez

Name of adviser: Gerardo Alejandro González Adame

**School: Colegio Cervantes de Torreón, A.C.  
Torreón, Coahuila, MÉXICO**

The project was made to participate in the internacional competition FIRST. A robot that launches discs and has a sistem to climb through a post by clamping. The first part was the traction, initiating with a sistem of two motorized tires and two “crazy” tires, we tried al least three tipos of tires and it finally ended up with four neumatics individually controlled tires. For the launcher we tried with only one tire in a semicircle entering the disc in one end and throwing it by the other end, also we tried with two motors that control neumatics tires and varying their speed. For the lifting system we tried with a winch, but also we had as an idea two pistons with hooks. The project was made for an international competition of robotics in this case with two posible challenges, a disc launcher and a lifting system of the robot. The robot had to be built and tested in 6 weeks at a shedule outside of class hours. A brainstorm and an investigation were made to know ways to launch the discs. They were estlabishedposible ways of taction. The objective was to finished in four weeks the robot and to have two weeks for adjusments, test and to drive it.







### PROYECTOS URUGUAY

#### Colibrí Científica

##### **HUERTOS EN BOTELLAS**

##### **Club de Ciencia: Huertitos**

Sofía Da Rosa, Marilín Suárez, Heber Correa, Marcos González, Fiorella Faccio, Andriisa Aguilar, Quecia Olivella, Christopher Ferreira, Carlos Martín, Sofía Icasuriaga, Guadalupe De Los Santos, Jarson Carballo, María Jorge, Felipe Benítez, Damaris De Los Santos, Dhean Cardozo, Josué López, Antonella Faccio y Brenda Pérez

Orientadora: María Ripoll

**Escuela N° 39, Pueblo Colonia Palma, ARTIGAS**

Los alumnos/as de Primer Ciclo se preguntan: ¿por qué en la escuela no hay huerta? En la investigación realizada se comprobó que el suelo es arenoso, poco fértil, con pozos, se inunda porque recibe el agua de lluvia que cae del techo. Luego de identificar el problema, analizarlo, definirlo se busca las alternativas de solución, previo estudio de antecedentes (jardín aéreo con botellas). Los educandos se plantearon que podrían tener hortalizas más sanas, en menos tiempo, cultivadas y cuidadas por ellos mismos reciclando botellas y cuidando el medio ambiente. Se comienza la investigación recogiendo muestras del suelo, se observa sus componentes, se visita huertas familiares para realizar comparaciones de suelos, se buscaron aportes de actores del medio y también de técnicos. Se dio comienzo a acciones que pueden llegar a comprobar o desechar la hipótesis planteada: “Si hacemos huertos en botellas tendremos hortalizas en menos tiempo y más sanas”. Como conclusión fortalecer el comedor escolar con las hortalizas cosechadas en el huerto. Futuras proyecciones: A) incentivar a las familias de la población escolar y de la comunidad a que construyan su propia huerta usando este método innovador, económico y de fácil cuidado. B) Consumir hortalizas en diversas recetas para una vida más sana.



### **HIGIENE Y LIMPIEZA NATURAL**

#### **Club de Ciencia: Expertos en Ecolimpieza**

Nauel Moreira, Gonzalo Fassini y Patricio Viera

Orientadoras: Doris Yurramendi y Laura Ifrán

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

La limpieza en el hogar se ha convertido en una tarea donde se utiliza un auténtico arsenal químico. Eliminar la suciedad visible o microscópica de una superficie, ya sea por motivos sanitarios o estéticos hacen de que las mezclas que se fabriquen incorporen químicos tóxicos y contaminantes que no solo dañan el ambiente sino también la salud. Partimos de la hipótesis de que “Los productos de limpieza naturales (sin químicos) son más saludables y no dañan la salud ni el ambiente”. La búsqueda de alternativas ecológicas se convirtió en el camino y la información sobre las mismas el desafío. Obtener ingredientes naturales y jugar a mezclarlos para obtener texturas, aromas y cumplir con el objetivo de eliminar la suciedad fue un gran experimento. Creamos jabones naturales, aromatizantes, limpiadores multiuso y otros productos que ayudan en la limpieza y pueden perfectamente sustituir a los de uso corriente. Experimentamos con ellos, las familias los pusieron a prueba y se obtuvieron resultados favorables. Son rentables y pueden incorporarse a la limpieza del hogar. Se pueden elaborar con sustancias de uso cotidiano que tienen propiedades benéficas y que muchas veces son desconocidas. Concluimos que vivir sin químicos es una opción y que aunque no se desechen totalmente los elaborados en fábricas, conocer sobre las ventajas y desventajas de unos frente a los otros puede hacer la diferencia.

### **LOMBRICES CALIFORNIANAS**

#### **Club de Ciencia: Lombrices californianas**

Romina Barnech y Magui Martínez

Orientadora: Alicia Pons

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

Nuestra escuela es de tiempo completo por lo tanto el servicio de comedor es completo. Esto genera que se desechen a diario restos de alimentos orgánicos que se utilizan para cocinar. Como forma de colaborar con el cuidado de la institución se busca reutilizar los desechos orgánicos de frutas y verduras con el fin de generar algo productivo como el abono de lombriz. Es en esto que nos centramos y nos proponemos demostrar si es posible hacer de estos residuos, que en general se tiran a la basura, algo beneficioso para la escuela. La investigación abarca desde el conocimiento de cómo es el cuerpo de la lombriz, cómo vive y los conceptos básicos para la producción de humus y su utilización. De esta forma se comprobó que es posible reutilizar los desechos orgánicos para producir humus, que es algo que todos podemos hacer y que puede generar ingresos económicos en los hogares. Se proyecta continuar con el trabajo avanzando, perfeccionando la producción para comenzar con el arreglo del jardín de la escuela.



**CALOR, TRANSFERENCIA**  
**Club de Ciencia: Los Einstein**

Camila Píriz y Deyvi Luna  
Orientadora: Salomé Areosa

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

Nombre del proyecto: “¿Es verdad que el buzo de lana abriga?” Investigamos acerca de la temática relacionada con el calor, ya que es un buen ejemplo que muestra cómo las ideas del saber cotidiano inciden y obstaculizan la construcción del significado científico del término. Para la física el calor es un parámetro que refiere a interacciones entre sistemas. La palabra calor y sus derivados son utilizados corrientemente de manera diversa contribuyendo a la confusión. Entre ellos la idea de calor como sustantivo predomina en el lenguaje cotidiano. “Aprender ciencia requiere ir más allá de lo que tenemos - las representaciones implícitas (Pozos 2006)”. Supone la posibilidad de enfrentarnos al mismo mundo físico que dio lugar a la elaboración de ideas del mundo cotidiano y redescubrirlo, reelaborarlo, construir nuevas representaciones, las que produjo la física. Estas ideas son trabajadas desde actividades experimentales. Usamos las estrategias que la ciencia tiene para construir las ideas: dispositivo experimental, control de variable, manejo de instrumentos. También hacemos uso de habilidades como: elaboración de hipótesis, identificación de evidencias, procesamiento de la información obtenida, interpretación de resultados. El objetivo específico planteado para el desarrollo del proyecto es relacionar los cambios de temperatura producidos por el calor. El contenido trabajado son los cambios de temperatura producidos por distintos procesos: calor y trabajo. La hipótesis planteada es: Si nos ponemos un buzo de lana, entonces estaremos abrigados. Partimos de la pregunta investigable: ¿Es verdad que el buzo de lana abriga? Llegamos a la conclusión de que el buzo de lana no abriga, ayuda a que el calor corporal no salga al exterior, es aislante.

**¿ POR QUÉ EXPLOTA EL POP?**

**Club de Ciencia: Las cocineritas POP**

Julietta Migues y Soledad Cal  
Orientadora: Ana Laura Ferreira

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

En la investigación se buscó probar cuáles son los compuestos que tiene un grano de maíz pisingallo que hace explotar su cáscara y formar las palomitas. Se estudiaron los cambios de estado del agua, cuando ésta pasa del estado sólido al gaseoso (evaporación), cómo se comportan los corpúsculos cuando se encuentran a temperaturas elevadas y cómo influye en el almidón, haciendo que el mismo se expanda y presione el pericarpio. Se planteó si sucedería lo mismo con otro tipo de maíz, experimentando se logró comprobar que con un grano de maíz colorado, que tenía cinco años de antigüedad se elaboró pop. Se buscó por medio



de distintos experimentos obtener la humedad necesaria de otros granos de maíz más nuevos, para comprobar que no solo con el maíz pisingallo se prepara el pop.

**EL MISTERIOSO VIDRIO**  
**Club de Ciencia: Cristalógrafos del azúcar**  
Sebastián Licht y Julieta Gurt  
Orientadora: Valeria Castagnello  
**Escuela Integral, MONTEVIDEO**

El vidrio de azúcar, también llamado vidrio falso, se elabora a partir de agua, azúcar y glucosa. Es utilizado en el cine para utilería, es el vidrio que vemos romperse en las películas, sin que lastime a los actores. Nuestra experimentación se centró en la obtención de este producto. Se realizaron diversas instancias de experimentación, tomando en cuenta que las cualidades que se debían lograr en cuanto a resistencia, consistencia, brillo, color y transparencia debían permitir un comportamiento del vidrio falso similar al del vidrio real. Luego de la fase experimental, se probó la aplicabilidad del vidrio de azúcar en filmaciones a pequeña escala, realizando animaciones con muñecos lego.

**¿CUÁL ES EL MEJOR SUELO PARA PLANTAR?**

**Club de Ciencia: Tierra fértil**  
Sofía Salvi, Agustina De los Santos, Valentina Peralta, Johan Sanabria, Brian Ayala, Alexis Bath, Priscila Romero, Milagros Rosano, Luciana Sosa, Lucio Romero, Santiago Chaves, Jazmin Nova y Rocio Bergara  
Orientadora: Analía Fagúndez  
**Escuela N° 26, Paysandú, PAYSANDÚ**

La presente investigación surge con motivo de una salida didáctica realizada al “Vivero los Helechos” de la ciudad de Paysandú para conocer más acerca de las plantas. De esa visita surgió como pregunta investigable: ¿Cuál es el mejor suelo para plantar rabanitos?. Se planteó la siguiente hipótesis: Los rabanitos crecerán mejor en suelos húmedos, aireados e iluminados. Para comprobar la misma se elaboraron dispositivos con diferentes tipos de suelos en los cuales se plantaron semillas de rabanitos y se realizaron observaciones de los mismos. Los objetivos planteados fueron: Promover instancias de investigación y participación en los niños para saber cuál es el mejor suelo para plantar; propiciar instancias de diseño y creación de modelos para acercar la ciencia al ámbito escolar; brindar espacios para la confrontación de ideas y explicaciones provisionarias. Se estableció como conclusión que las semillas crecieron mas rápidamente en suelos aireados, húmedos e iluminados los cuales son característicos en los suelos que poseen humus el cual tiene mucha materia orgánica y es de color oscuro. Se proyectó elaborar un suelo con mayor componente orgánico para mejorar la huerta escolar y así plantar diferentes tipos de verduras para el comedor.



## **EL VENENO DE LAS ABEJAS POSEE BENEFICIOS PARA LA SALUD**

**Club de Ciencia: Multi - Abejas**

Renata Martínez, Diego Larrosa, Lautaro Falcón, Anna Clara Conde, Valentina Debiase, Valentina Ramírez, Natalia Rodríguez, Nicole Barrios, Nahyara Larrosa, Romina Ríos, Antonella Silvera, Deisy Gonzalez, Melanie Rivero, Diana Rosano, David Zamora, Matius Delmiro, Lucas Rodríguez, Juan Rodríguez, Christian Pais, Adrian Mérida, Lautaro Gil, Giuliano Céspedes, Ignacio Aquino, Nicolás Perez, Michaelle Castañarez y Alexis Indaburu

Orientadora: Silvana Furtado Fiore

**Escuela N° 8, “Alemania”, Nuevo Berlín, RÍO NEGRO**

Nuestro principal problema se nos presentó cuando comenzamos a estudiar las abejas. Pudimos investigar que ellas, cuando nos pican, nos inyectan una sustancia. Esto nos generó la hipótesis de averiguar si esa sustancia (veneno) sirve para curar enfermedades. Allí algunos compañeros dijeron que el veneno de las abejas no sirve, que es tóxico para nuestro organismo. Es por eso que nos planteamos como objetivo general buscar, analizar e interpretar información sobre el veneno de las abejas. Como objetivos específicos nos planteamos: identificar las utilidades y sus beneficios. Además de identificar las enfermedades que se pueden curar con él y comprobar su utilidad a través de testimonios. En base a estos objetivos comenzamos a buscar información sobre el veneno de las abejas, para ello invitamos a un apicultor de la zona a nuestra clase para saber más sobre la temática. Luego visitamos su hogar donde nos mostró todo el proceso que se realiza en una colmena y nos brindó información sobre la Apitoxina y para qué sirve. Después nos dio información otra apicultora de la zona, proporcionándonos datos sobre los diferentes productos de la colmena. Nos visitó y nos brindó información una vecina sobre una técnica llamada Apiterapia y nos aportó información científica sobre la extracción del veneno mediante estímulos eléctricos y su testimonio después de haber realizado el tratamiento con apitoxina. Concluimos que existe un moderno método de aplicación llamado Apiterapia que es utilizado para curar diferentes enfermedades. El veneno de las abejas (la apitoxina), es una medicina natural que posee beneficios para calmar el dolor de enfermedades como artritis, artrosis reuma, esclerosis múltiple, ciática, mialgias, tendinitis. Recomendamos utilizar el veneno de abeja con precaución ya que este producto, y los otros productos de la colmena pueden producir reacciones alérgicas en algunas personas. Y debe de ser siempre practicada por un médico o un apiterapeuta calificado. Es por eso que una prueba de alergia previa a la utilización del veneno de la abeja es imprescindible.





**ESTADO DE SITUACIÓN DEL  
VENADO DEL CAMPO EN NUESTRO PAÍS**  
**Club de Ciencia: Tras las huellas del venado...**  
1er año "B"

Orientadora: María Alicia Martínez Pradere  
**Escuela N° 1 "Dr. José Pedro Ramírez", Rocha, ROCHA**

En esta investigación se buscó averiguar si en la actualidad habitan venados de campo en nuestro país y dónde habitan. Una alumna comenta que en el predio rural localizado en Cerro Áspero tienen venados de campo. Esta observación motivó a realizar la investigación para conocer acerca de la situación de esta especie en los campos del departamento de Rocha. Se propuso buscar información en diversas fuentes y establecer contacto con especialistas. Se buscó los antecedentes publicados y registrados en videos. La información obtenida y analizada permitió determinar que la especie del predio rural, localizado en Cerro Áspero, corresponde a la especie guazubirá. La investigación continúa.

**¿PLANTAS O ANIMALES?**  
**Club de Ciencia: Los curiosos**  
Justina Alonso y Santina Barrenechea  
Orientadora: María Beatriz Sosa  
**Escuela Americana, Mercedes, SORIANO**

Este trabajo se inició atendiendo la curiosidad de los alumnos, por conocer, explorar y descubrir aspectos relativos a una situación emergente de la clase, como fue destapar un recipiente olvidado varios días, con restos de comida. Al apreciar los cambios y realizar las observaciones correspondientes, los alumnos atribuyeron inmediatamente a que habían nacido seres vivos, planteándose por parte de ellos mismos, la pregunta de investigación: ¿son plantas o animales? Algunos sostenían que eran plantas por que tenían "pelitos verdes" similares a los tallos y tenían un polvo gris parecido al polen de las flores. El resto de la clase, afirmaban que eran animales por que tenían pelos y se movían. La búsqueda de respuesta desencadenó en un camino que exige de procesos del quehacer científico, donde todas las actividades se sustentaron con una visión constructivista. La secuencia de actividades llevó a que los propios niños descubrieran que sus hipótesis formuladas no eran correctas. Esta temática permitió introducir el tema de la descomposición de la materia orgánica pero también acercar a los alumnos al conocimiento de los hongos, de tal forma que puedan caracterizarlos como seres vivos, diferenciándolos de las plantas y animales permitiendo clasificarlos en un nuevo reino llamado Fungi y reconociendo algunas de sus utilidades, tanto en la naturaleza como en la elaboración de alimentos, destacando principalmente a las levaduras. Esta temática permite como acciones proyectivas, conocer a los procesos relacionados con las tecnologías de conservación de alimentos, facilitando además la toma de decisiones y actitudes responsables frente al consumo de diferentes alimentos.



## **EL RECORRIDO DEL SOL**

**Club de Ciencia: 16 Soles**

Leticia Rodríguez, Manuela De Nava, Victoria González, Martina Juliani, Federica Franco, Ana Belén Fernández, Matilde Ferreira, Inés Arezo, Arantxa Martínez, María Pía Martínez, Juana González, Joaquín Crespi, Lucas Ríos, Lauro Sena, Manuel Pollo y Axel Laclau

Orientadora: Julia Esquivó

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

El comienzo de esta investigación estuvo dado por una adivinanza. A partir de ese momento se instaló la curiosidad por conocer más al Sol. Se buscó entender afirmaciones de la adivinanza. Se planteó un objetivo: Investigar, por medio de observaciones, registros y modelizaciones, como forma de obtener evidencias que respondan a las preguntas formuladas sobre el Sol. Antes de realizar la primer observación se dibujó al Sol, se registró lo que creíamos que era, se buscó información y se recibió a un profesor de Astronomía. Se categorizó al Sol como estrella a partir de los atributos. Luego, se comenzó a observarlo en forma continua, se vio que su altura en el cielo y su posición variaban según el momento del día, se realizaron registros sistemáticos, se dio importancia a las mediciones como forma de registrar observaciones, se organizaron simulaciones con el propósito de representar y explicar lo observado o leído. Se planteó la pregunta investigable: ¿El recorrido del Sol por el cielo a lo largo del día guarda alguna semejanza con las horas que marcan las agujas del reloj? Las hipótesis son: -El movimiento de rotación de la Tierra es el que determina el paso de las horas. -La posición del Sol en el cielo señala el paso de las horas. Se observó e interpretó la dirección y el desplazamiento de las sombras, llegando a explicar el porqué de las diferencias de las sombras a lo largo del día, notando que el Sol cambió de posición en el transcurso de las horas y ello llevó a que las sombras cambiaran su longitud y dirección. Se dedujo así el movimiento aparente del Sol. Se construyó un instrumento, Gnomon, que permitió conocer regularidades en el cielo diurno y se transformó en un reloj solar. Con las instancias de observación, así como el procesamiento y ordenación de información, la interpretación de evidencias, la construcción de modelos explicativos sobre el fenómeno investigado se concluyó que: la Tierra es un cuerpo opaco, su forma y su movimiento de rotación alrededor de su eje imaginario, hace que presente una parte iluminada por el Sol y la otra parte en sombra. Este movimiento se realiza de W a E y produce la impresión de que es el cielo el que gira alrededor del observador ubicado en la Tierra. También explica el movimiento aparente de los astros en el cielo, la sucesión del día y la noche, así como el día solar. Se consideró validar las dos hipótesis.



## **BUSCANDO UN NUEVO HOGAR PARA LAS HORMIGAS**

**Club de Ciencia: Poderosas Invasoras**

Emily Lavieja, Diego Pérez, Rocío Pereira, Belén Medina y Mikaela Lavieja  
Orientadora: Paola Díaz

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

Esta investigación buscó indagar porqué las hormigas cortadoras de hojas se comen los vegetales de nuestro invernáculo escolar y no todo el pasto que hay en el patio de nuestra escuela. A través de diversos trabajos de campo se investiga la forma de organización social que tienen estos insectos y diversos modos de evitar que entren al invernáculo y que destruyan las hortalizas. Con la lectura de diversos textos científicos se estudia su ciclo de vida, organización, y formas de apartarlas del invernáculo pero sin eliminarlas, dado que son seres vivos que forman parte de un ecosistema y al morir éstas el mismo se rompería. La entrevista a un profesional nos proporciona la posibilidad de crear nuestra propia granja de hormigas para observar detenidamente la vida de estos seres vivos dentro de un hormiguero. Las encuestas a las personas de la localidad permitieron analizar que no conocen mucho sobre la vida de estos pequeños insectos. Se experimenta con pócimas naturales y una forma especial de techar y colocar paredes en el invernáculo para que las invasoras no entren logrando el objetivo sin interrumpir un ciclo natural de una cadena alimenticia de seres vivos. Se logra alejar a las hormigas cortadoras de hojas del invernáculo escolar sin eliminarlas, proporcionándoles un nuevo hogar fuera del invernáculo escolar.



### Colibrí Tecnológica

#### EL PANEL SOLAR

##### **Club de Ciencia: Los científicos del colegio**

Rafaela da Luz, Santiago González, Felipe Sanchis, Martín Wagner,  
Sebastián Becker, Lucas Tabera, Lucas Bottaro, Juan Diego

Weizsman y Giuliana Fornaro

Orientadora: Ana Patricia Suárez

**Colegio Bloomfield School, Artigas, ARTIGAS**

Este trabajo aborda el tema del cambio en el clima mundial. Los científicos que estudian mucho lo que está pasando en nuestro planeta, prefieren llamarlo cambio climático en vez de efecto invernadero. El objetivo de esta investigación es intentar aprovechar la mayor cantidad de energía que proviene de la radiación solar. Las preguntas problemas son: ¿por qué períodos tan calurosos y sequías? ¿por qué lluvias tan fuertes, erosión y muchas inundaciones? ¿por qué el nivel del mar sube? Cada uno de nosotros es responsable en parte por este gran desequilibrio. Para entender esta investigación y cumplir con el objetivo propuesto debemos conocer qué son los paneles solares y cómo funcionan. Los paneles solares son dispositivos diseñados para captar parte de la radiación solar y convertirla en energía eléctrica para que pueda ser utilizada por el hombre. Nuestra hipótesis es que debemos desde nuestros centros educativos involucrar a todos los alumnos con responsabilidad ambiental. Nuestras acciones sobre el tema del uso racional de la energía requiere de un proceso de elaboración individual, pero además y fundamentalmente de un proceso de discusión grupal. Estas actividades deben contrastar las diferentes ideas previas de los niños, que serán validadas, modificadas o desechadas. No solo trabajaremos con información recogida, sino que queremos llevar adelante una experiencia de trabajo desde el colegio, reflexionando sobre el daño irreversible que provoca el mal uso de la energía y la urgente necesidad de modificar conductas. Tenemos que salvar nuestro planeta.



### **LOS RECONSTRUCTORES DE JUGUETES**

**Club de Ciencia: Los reconstructores de juguetes**

Alumnos de 3er año A y B

Orientadoras: Isabel Pérez y Lucía Cuello

**Escuela N° 105, Juan Lacaze, COLONIA**

Nuestro Club de Ciencia “Los reconstructores de juguetes”, aborda la temática del reciclaje, con motivo de contribuir al cuidado del medio ambiente y colaborar con los compañeros de clases inferiores de la misma escuela, aportando juegos didácticos para trabajar en el aula. Este grupo de alumnos se propone recolectar materiales reciclables, para poder realizar juguetes. Para ello, fue necesario informarnos sobre este proceso; qué materiales son reciclables y qué juegos son deseados por la mayoría de los destinatarios. Realizamos entrevistas a personas involucradas en el tema y a partir de esto, se realizaron encuestas a los niños para saber exactamente cuáles eran los juegos pretendidos. En base a los resultados, se comenzó el proceso de recolección y producción de juguetes, con ayuda de las maestras practicantes, padres y docentes. La finalización de la tarea culmina al realizar el reparto de los juguetes a los compañeros de inicial 5, primer año y segundo. Este proyecto, nos permitió, crear un espacio de aprendizaje, producción, imaginación y conocimiento sobre aspectos que nos importan como parte de la sociedad. La responsabilidad social y la influencia de nuestras acciones para con el medio.

### **UNA RADIO PARA MI ESCUELA**

**Club de Ciencia: Mi radio**

Niños y niñas de 3° B

Orientadora: Cintia Núñez

**Escuela N° 34 “Congreso de Abril de 1813”,**

**Barrio Peñarol, MONTEVIDEO**

La presente investigación surge como necesidad de buscar diferentes alternativas que ayuden a que el recreo en la escuela sea más disfrutable. Dentro de varias propuestas surge como elección colectiva la construcción de una radio que pueda transmitir música e información durante el recreo, sumado a otras instancias. La pregunta problema apuntó a si se podía construir una “radio” transmisora con: una XO, parlantes, micrófonos y una cabina aislante de sonido. Nuestro objetivo apunta a la construcción de una cabina transmisora de música e información, de alcance escolar. En primera instancia se busca información al respecto de qué es una radio, tipos (transmisora - receptora), elementos que la conforman, etc. Dicha información ayudó a delimitar el problema y definir el tipo de radio que se desea construir. En el recorrido de la investigación se visitó una radio comunitaria de la zona para conocer por dentro cómo funciona, materiales con los cuáles está construida la cabina, etc. Recibimos el asesoramiento y sugerencia de incorporar un aparato más (consola) a nuestra hipótesis, donde luego de informarnos sobre la misma, concluimos que era necesaria, por lo que



nos vimos obligados a modificar nuestra primer hipótesis. Se logró definir el lugar de ubicación física en la escuela, teniendo presente varias necesidades para su construcción (tamaño, protección de lluvia, aislamiento, ubicación adecuada, permisos). La misma se construirá en el salón multiuso. Actualmente logramos reunir todos los aparatos necesarios para el funcionamiento de la “radio” y nos encontramos gestionando la donación que recibiremos de los materiales para la construcción de la cabina. Para dicha construcción se contará con la ayuda de familiares, docentes y niños/as que lo harán en forma voluntaria. Si bien en esta primer etapa se plantea construir una “radio” de alcance escolar, el entusiasmo y contribución de otros docentes y niños/as nos lleva a proyectar la ampliación o coordinación de transmisión con alguna radio del barrio.

### **ELABORACIÓN DE UN PROTECTOR SOLAR CON CERA DE ABEJA**

#### **Club de Ciencia: Los abejorros**

Dahiana Péres, Aldana Techera, Lautaro Machado, Kevin Spinelli,  
Fiorella Cadimar, Fabricio Fagúndez, Braian Brañas, Guadalupe Menéndez,  
Daniel Schiavo, Facundo Ramos, Facundo Velázquez, Tomás Nassi,  
Jonatan Sánchez, Cecilia Espinoza y María Pérez

Orientadora: Estela Sosa

**Escuela N° 2, “José Pedro Varela”, Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencia “Los Abejorros” viene trabajando desde años anteriores en la divulgación de la importancia de las abejas para los ecosistemas en los cuales habitan y para la vida del ser humano. En este sentido es que propone la elaboración de un protector solar de factor de protección comprobable, con productos derivados de la abeja. En tal sentido se marcan como objetivos: a- Conocer las maneras que adopta la industria cosmética para elaborar los protectores solares. b- Establecer la relación entre el SPF (factor de protección solar) y la proporción entre las sustancias involucradas. c- Lograr una consistencia adecuada para su aplicación facial y corporal, así como también, y especialmente, óptimas condiciones de salubridad. d- Comprobar la capacidad de protección de la crema. e- Dar a conocer este producto a la comunidad. Luego de varias pruebas experimentales se ha llegado a la formulación de un método que involucra sustancias como óxido de zinc, cera de abeja y aceite (de diferentes procedencias), mezclados a una temperatura de 100°C. Empleando sensores de radiación UVA y UVB, fue posible determinar que el SPF de estos protectores es comparable a los adquiridos comercialmente. Actualmente se está trabajando en la mejora del aroma de la crema a través del uso de aceites esenciales y en la regulación del factor de protección solar.





### Colibrí Social

#### ESPACIO HUERTA

##### **Club de Ciencia: Los hortelanos mágicos**

Ismael Rocha, Melina Andrada, Franco Troc, Damián Brandon, Milagros Recoba, Angela Martínez, Lucía Barcos, Leyla Alemán, Tiago Cechet, Anthony Díaz, Emanuel Sbreso, Dahiana Ilundain, Brisa Obleda y Ana Carballo  
Orientador: Belén Sánchez

**Escuela N° 196, Villa Castellana, Barros Blancos, CANELONES**

Nuestra investigación surge cuando investigamos en nuestros hogares acerca del consumo de vegetales y su importancia en la dieta diaria. Todas las familias coincidieron en que incluir vegetales a nuestra alimentación diaria es de suma importancia. A partir de allí nos preguntamos, por qué siendo tan importante en nuestros hogares no se dedicaba un espacio para plantar. Nuevamente acudimos a nuestras familias para evacuar nuestra duda. Pudimos observar que desde los hogares se plateaba la falta de tiempo y espacio para dedicarse a esta actividad, aunque reconocían que de tenerla, significaría un beneficio importante, ya que no solo estaríamos consumiendo vegetales naturales, sino que a su vez, la economía familiar se vería beneficiada. Por estos motivos planteamos como hipótesis que a pesar de que las familias no dispongan de tiempo ni espacio para poder plantar, sí es posible hacerlo. Nuestro principal objetivo es crear una huerta itinerante entre la escuela y el hogar de cada alumno. Para ello primeramente germinamos algunas semillas de morrón, lechuga, acelga, perejil y lenteja. Luego las trasplantamos en botellas que obtuvimos de nuestros hogares y utilizamos tierra compostada de la escuela.

#### LOS AGROQUÍMICOS Y LA SALUD DE NUESTRAS COMUNIDADES

##### **Club de Ciencia: Niños chicos hacen cosas grandes**

Nicolás Rodríguez y Paola Da Silva

Orientadoras: Fabiana Betancourt, Cintya Falliú, Ximena Ferreira,  
Yiselly González, Verónica Grillo, Amelia Nuñez,  
Susel Melo y Zully Villanueva

**Agrupamiento “Por la ruta de las Diligencias”,  
Bañado de las Pajas, CERRO LARGO**

Durante el primer encuentro anual de nuestro agrupamiento resurgen las interrogantes ¿cuáles son las causas que llevan a la extinción de nuestra fauna? y ¿qué pueden hacer nuestras comunidades para impedirlo? Posteriormente dichas preguntas son realizadas mediante encuestas en hogares de los alumnos de las once comunidades. Recabándose la siguiente información: solamente el





6% de los encuestados hace alusión a los agroquímicos utilizados tanto en la ganadería como en la agricultura. Es a raíz de los resultados obtenidos en esta primera instancia que se delimita el problema “nuestras comunidades presentan desconocimiento sobre los efectos de los agroquímicos en el ecosistema y particularmente en la salud humana”. Esto llevó a que nuestros alumnos se preguntaran ¿El uso y manejo de agroquímicos puede afectar la salud de los habitantes de nuestras comunidades? A partir de aquí emprendimos una nueva búsqueda, en libros, videos, XO, entrevistas a profesionales relacionados al tema. Descubrimos que los agroquímicos o agrotóxicos son nocivos para la salud humana y para el ambiente, incidiendo en pérdidas de embarazos, malformaciones genéticas, cáncer, afecciones respiratorias y relacionadas al sistema nervioso. Aunque su peligrosidad varía según su grado de toxicidad y formulación (indicadas en el envase). También descubrimos que para el manejo de los mismos debe usarse siempre elementos de protección personal “EPP” y realizarse controles médicos periódicos. Estos aportes han permitido cumplir con nuestro objetivo de contribuir en la concientización de nuestras comunidades en cuanto al uso y manejo de agroquímicos y los efectos de los mismos en la salud humana.

### **CUIDADO DE LOS DIENTES TEMPORARIOS**

#### **Club de Ciencia: Seis de Ciencia**

Nazarena Zerpa, Emilia Suárez, Mara Cecilia, Sofía Moreira, Luzmila Sassi, Nikolás Pouy, Guillermina Sassi, Rocío Silveira, Federico Olivera, Santiago Hernández, Malena Bonet, Joaquín Bentancur, Samuel Acevedo, Lara Chambón, Magali Gutiérrez, Gonzalo Karlen, Lara Geymonat, Mateo Fon de Bon, Mateo Borges, Alejandro Batista y Ma. Eugenia Gallo

Orientadora: Gabriela Rodríguez

**Escuela N° 26, Colonia Valdense, COLONIA**

Esta investigación persiguió averiguar los conocimientos que posee la población infantil de la ciudad de Valdense sobre el cuidado de los dientes temporarios ya que se observó que existen muchos niños que tienen o han tenido Caries y desconocen que ésta es una enfermedad. A partir de ello se planteó generar conocimiento y contribuir a la prevención de la aparición temprana de la caries en niños en edad escolar mediante diversas estrategias. Difundir el conocimiento hacia las familias, siendo los niños agentes primarios. Se trabajó con aportes realizados por odontólogos, material del Programa Escolar de Educación para la Salud Bucal de la Comisión Honoraria Asesora de la Presidencia de la República, datos de Organización Mundial de la Salud y bibliografía acorde. Se partió de la hipótesis de que muchos niños con dientes temporarios tienen o han tenido caries y desconocen que no cuidarlos afectará sus dientes permanentes. Para llevar adelante el proyecto se utilizó la técnica de la entrevista y la encuesta. La



hipótesis fue confirmada, por lo tanto se decidió elaborar diferentes recursos para enseñar a los niños y a las familias de la escuela de la ciudad. Actualmente se están realizando talleres con las diversas clases de la escuela.

### **EL MEJOR AMIGO DEL HOMBRE**

**Club de Ciencia: Come Huesos**

2º año JICI N°91 Expositoras: Camila Rodríguez y Rocío Medina

Orientadora: Lucía Nin González

**JICI 91, Durazno, DURAZNO**

Al inicio del año lectivo se conversa el tema de las inundaciones en la ciudad. Surgen las diferentes situaciones de animales domésticos en tales circunstancias. En general las familias llevan consigo sus animales -perros en su mayoría-. Un sencillo registro del grupo, evidencia la predilección por los canes. Surge la vieja frase: “El perro es el mejor amigo del Hombre”. Preguntas de investigación: A las demás familias ¿también les gustarán los perros? ¿Qué opinarán vecinos, maestras y niños del JICI sobre la frase? Hipótesis: Se puede suponer que: Si el grupo de 2º año del JICI 91 prefiere los perros entre otros animales domésticos; entonces el resto de la comunidad educativa también los preferirá. Objetivos: Indagar si el perro es la mascota elegida en el entorno del JICI. Saber cómo se cuidan y atenderlos responsablemente. Se hicieron 95 encuestas -en la comunidad-. Conclusión: la hipótesis se verificó. El 85% de los niños del JICI 91 tiene perros en casa (de ese porcentaje, 55% tiene perros solamente y un 30% tienen perro y otra mascota). El 54% de los vecinos de la manzana, también los prefiere. 88% del total concuerda con la frase “El perro es el mejor amigo del Hombre” y afirma que es fiel, compañero, cuida la casa, siempre está contento, ama sin condiciones y puede ser un amigo diferente.



## **ESTEREOTIPOS DE BELLEZA**

### **Club de Ciencia: Bellezas**

Abigail González, Martina Camacho, Santiago Fernández, Aron Villarreal, Belén Carreño, Fernanda Bentancor, Fernanda Herrera, Shanon Montañéz, Angelina Erhardt, Luisana Calo, Katrina Oroná, Luisina Licio, Michael Gómez, Nahuel Correa, Micaela Lezue y Kevin Moreira  
Orientadora: Grethel Artola

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

El tema surgió cuando se ordenaban junto a los niños las carpetas de dibujos de la clase. Se observó que la mayoría de las personas dibujadas presentaban rasgos comunes: cabello rubio y lacio, ojos y piel claros, cuerpo delgado, incluso tratándose de autorretratos. Se puso el énfasis en los rasgos de belleza femenina y se solicitó a diferentes personas de la comunidad que dibujaran a una mujer linda. Se analizaron publicidades y tapas de revistas buscando características comunes que permitieran definir cómo es una mujer linda. Se observó que las mujeres de las revistas y las de las publicidades presentaban en su mayoría rasgos comunes a los de los dibujos iniciales. Se piensa que los medios de comunicación influyen en el grupo a la hora de representar a una mujer bella. También se indagó que en otras épocas y en otras culturas los cánones de belleza han sido y son muy diferentes a los que se ponen de manifiesto en la comunidad de Ismael Cortinas en el presente. Se concluyó que la belleza es relativa y que cada persona es diferente y es bella en sí misma. La investigación continúa hacia las consecuencias y los riesgos que puede tener el perseguir determinados estereotipos de belleza.

## **TESOROS Y PIRATAS**

### **Club de Ciencia: Investigadores Kagüi**

Agustina, Romina, Ludmilla, Valentina B., Chenoa, Soledad, Keila, Pilar, Carol, Julieta, Valentina, Sophia, Juliana, Ayelén, Aitana, Solana, Sabrina, Agustina A., Aarón, Iván, Santiago, Franco, Franco S., Bruno, Lucca, Diego, Gastón, Facundo, Ignacio, Pablo y Tomás  
Orientador: Teófilo Serrón

**Colegio Biarritz, Maldonado, MALDONADO**

En abril se leyó un cuento: “El tesoro de la isla Kagüi”. Esto originó varias preguntas, por ejemplo: ¿Si existiría en realidad esa isla?, ¿Existieron realmente piratas?. Para buscar estas respuestas se miró primero en mapas y luego se buscó en internet. Ahí se descubrió que habían algunas leyendas sobre este tesoro, ésto generó más curiosidad, sobre todo porque el arroyo Maldonado está cerca de donde vivimos, y fue lo que finalmente encausó la investigación: ¿Las leyendas que se cuentan sobre tesoros de piratas podrían ser historias reales? Se buscaron pruebas históricas, se logró entrevistar a un señor que lo había buscado durante varios años, se recorrió la costa y se visitaron museos y la Biblioteca de documentos históricos. Se contó con el apoyo inicial de una profe-



sora de Historia. A pesar que se presentaron varias dificultades, sobre todo por la escasez de información en Maldonado, se encontraron y analizaron varios documentos que permitieron corroborar algunos hechos, como por ejemplo la presencia de piratas y corsarios en nuestra costa. También se descubrió que algunos lugares han cambiado de nombre a través de los años. Finalmente se compartió esta investigación con el resto del Colegio, se dejó una copia, con los documentos correspondientes en la Biblioteca y se realizó un video sobre esta leyenda, con el objetivo de contribuir a su difusión.

### **LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN LA ESCUELA**

**Club de Ciencia: Los Increíbles**

Integrantes: Niñ@s de 2º B

Orientadora: Johana Baladón

**Escuela N° 7 “Rosa Marino”, MONTEVIDEO**

Estamos investigando sobre la alimentación saludable que se lleva a cabo en la escuela a la hora del recreo por parte de los niños de ella, nos preguntamos si los niños y niñas de nuestra escuela se alimentan saludablemente en el recreo. Primeramente nos interesó saber de este tema porque durante este año se nos informó sobre la existencia de una ley para la prohibición de venta de ciertas meriendas en la escuela y se nos aconsejó por parte de dirección y docentes el incluir en nuestras meriendas alimentos saludables. Luego de ello pasamos a elaborar una hipótesis en base a experiencias previas y nos dimos cuenta de que incluyen meriendas que no saludables. Nos informamos e investigamos sobre lo que es alimentación saludable e incluso recibimos la visita de una nutricionista a la cual pudimos entrevistar. Llegamos al conocimiento de que para tener una alimentación saludable hay que comer todo grupo de alimentos que nos aporten diversos nutrientes con determinada proporción. Nuestra metodología para contestar la pregunta del problema fue encuestar a 50 niños y 50 niñas de la escuela de primero a sexto año, recolectar envoltorios a la hora del recreo y registrar lo sucedido en imágenes y por escrito. Esto se realizó durante distintos días y semana. Llegamos a la conclusión de que responden que se alimentan saludablemente, pero no condice con lo observado. Por lo tanto, nos proponemos informar a los niños, las niñas y la comunidad sobre la importancia de alimentarse saludablemente y sus beneficios.



### **NUESTRA ESCUELA AYER Y HOY**

#### **Club de Ciencia: Pequeños historiadores**

Juan da Costa, Ana Carolina de Olivera, Ángel Moraes, Nataly Sol Aguirre y  
Fredy Dos Santos

Orientador: Marcos Ezequiel Correa

**Escuela N° 124 “R.P. China”, Tranqueras, RIVERA**

El título de la investigación es “Nuestra escuela ayer y hoy” y se enmarca en los festejos de los 100 años de la ciudad de Tranqueras. El problema a revertir es el debilitamiento del vínculo escuela-familia, la idea es que el fin sea el medio y que mediante la investigación ya se comience a cambiar la situación (investigación-acción), que a través de entrevistas, del relato histórico personal y la participación en actividades de clase familiares, alumnos, ex-alumnos, maestros y maestros jubilados empiecen a construir y reanimar vínculos, colaborando al mismo tiempo con la construcción de la memoria histórica escolar. La pregunta de investigación es “¿Cómo era la relación maestros, alumnos y familiares antes?”, no se determinaron fechas concretas, se buscaron fuentes de la historia reciente como fotos de 15 a 18 años atrás primero, donde están presentes familiares y conocidos de los alumnos, para después continuar ingresando al pasado más lejano de la escuela, respetando de esta forma el desarrollo cognitivo de los niños en la construcción del tiempo histórico. El propósito de la investigación es fortalecer los vínculos entre maestros, alumnos y familiares a través de la participación. El objetivo específico es conocer el pasado para mejorar el presente y el objetivo general es contribuir a la construcción de la memoria histórica escolar. La investigación está en proceso, está inconclusa y se consumará a mediados de setiembre.

### **ESTADO DE SITUACIÓN DEL VENADO DEL CAMPO EN NUESTRO PAÍS**

#### **Club de Ciencia: Siguiendo las huellas del venado...**

1er año “B”

Orientadora: María Alicia Martínez

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

En esta investigación se buscó averiguar de qué manera el hombre ha incidido en las poblaciones de venado de campo en nuestro país y cuál es el estado de conocimiento que tienen los niños y las familias de nuestra escuela sobre este animal autóctono. Una alumna comenta que en el predio rural localizado en Cerro Áspero tienen venados de campo. Esta observación motivó a realizar la investigación para conocer acerca de la situación de esta especie en nuestro país y cuáles han sido las intervenciones humanas. Se propuso realizar encuesta, buscar información en diversas fuentes y establecer contacto con especialistas. Se buscó los antecedentes publicados y registrados en videos. Se analiza los datos obtenidos en la encuesta. La información obtenida y analizada



permitió determinar que la especie del predio rural, localizado en Cerro Áspero, corresponde a la especie guazubirá. La investigación continúa.

### **¿CÓMO GENERAR UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN?**

#### **Club de Ciencia: Investigadores de la 14**

Renzo Bermúdez, David Nicolás Sosa, Gastón De los Santos, Maicol Araújo, Valentina Andrade, Daiana González, Paolo Medici, Wendy Silva, Guadalupe Diogo, Mary Texeira y Juan Sosa

Orientadoras: Andrea Morales y Nilda Quintana

**Escuela N° 14, Barrio Artigas, Salto, SALTO**

Esta investigación surge a partir del estudio de los diferentes trabajos de las familias de los niños. Allí se destaca que hay madres que no salen a trabajar. Se resuelve investigar cómo generar una fuente de ingresos económicos para estas familias, agregando al tema de investigación cómo generar además una fuente de alimentación, teniendo en cuenta que este es el año de la Agricultura Familiar. Se define el tema: ¿cómo generar una fuente de alimentación y de ingresos para las familias del barrio? Se indagan las ideas de los niños sobre el tema donde ellos plantean las siguientes hipótesis: “se puede plantar frutas y verduras”, “cuando ya dio frutos se puede vender”, “se puede consumir estos alimentos en la casa”, “criar ovejas para vender carne y lana”, “criar gallinas, vender sus huevos”, “criar vacas y vender la leche o productos que se hacen con leche”. Luego se comienza el recorrido donde se realizan salidas didácticas: visitas a las familias con invernáculos y huertas, se realizan entrevistas, se indaga si hay en la zona otra forma de agricultura familiar a través de encuestas. Se finaliza comunicando lo aprendido con el fin de fomentar la alimentación saludable e incrementar los ingresos económicos de las familias. En esta etapa de comunicación participan niños y familias, éstas últimas cuentan sus experiencias a la comunidad destacando los beneficios y ventajas que obtienen de esta actividad agrícola. De esta manera se busca divulgar esta práctica para motivar a otros y que comiencen a realizarla.



**AL RESCATE DE LA ADUANA VIEJA**  
**Club de Ciencia: Un pedacito de historia**  
Malena Olivera y Maihia Machín  
Orientadora: Laura Silva Rosas  
**Escuela N° 9 “Enrique Martínez”,**  
**La Charqueada, TREINTA Y TRES**

Con esta investigación se buscó indagar por qué se está destruyendo la “Aduana Vieja”, un edificio histórico que funcionó en la localidad de La Charqueada durante más de 70 años. Se buscaron indicios del porqué de esta destrucción en el propio edificio y se encontraron evidencias de la presencia de jóvenes en el mismo (latas de cerveza, cajas de cigarrillos, preservativos y grafitis-tanto en las paredes interiores y exteriores). Ante esta evidencia se elaboró una encuesta que luego se aplicó a jóvenes de la localidad para saber si los mismos están destruyendo el edificio por ignorar que el mismo es de gran importancia para la historia del pueblo. Dado que los datos obtenidos dan cuenta del desconocimiento por parte de los jóvenes, se resuelve comenzar una campaña informativa a través de clases abiertas. Se realizaron entrevistas- A la hija del último jefe de Aduanas y a una profesora de historia, y se buscaron datos de un historiador local para establecer la fecha exacta del funcionamiento de la aduana en la localidad. Las mismas permitieron la obtención de datos fidedignos que se usaron para elaborar un cartel informativo que se colocará el 5 de octubre (día del patrimonio) frente al edificio de la Aduana. Se decidió que el lugar para colocar el mismo sea enfrente al edificio y orientado estratégicamente hacia el puerto “La Charqueada” Referencia para quien se acerca hasta allí, sobre todo el turista.



### Cardenal Científica

**LA ALFALFA: UNA PLANTA MÁGICA**  
**Club de Ciencia: Niños investigadores**  
Lónely Ramírez y Stefan Salina  
Orientadora: Carolina Tabárez  
**Escuela N° 23, Baltasar Brum, ARTIGAS**

El presente trabajo es una continuación de la investigación comenzada el año pasado sobre la alfalfa. Continuamos investigando las propiedades de esta planta y concluimos que la misma posee vitaminas que son beneficiosas para la piel. ¿Cuáles? La vitamina A, que viene muy bien para pieles secas; vitamina B, que se encarga de la elasticidad de la piel; vitamina C que fortalece la piel y ayuda a combatir los estragos que provoca el sol de verano y también vitamina E, que combate el envejecimiento de la piel. La metodología usada fue Investigación guiada en internet; charla informativa con la doctora de la localidad, Andrea Machado, sobre cuidados de la piel; charla con la dermatóloga sobre beneficios de los jabones naturales; entrevista con el ingeniero Rafael Millán para enriquecernos sobre la alfalfa como leguminosa; elaboración de recetas para elaborar jabones; puesta en práctica de la receta, elaborando jabones naturales de alfalfa. Al comienzo la discusión se centra en si los jabones naturales tienen todos esos beneficios para la piel. Se discute si los beneficios son a corto o largo plazo, si son en realidad de bajo costo, si son fáciles de elaborar. Ya tenemos los resultados de nuestra investigación. Podemos seguir afirmando que la alfalfa no es solo forrajera y que no solo se puede incorporar a la dieta humana, sino que además tiene propiedades beneficiosas para la piel. De esta manera contribuimos a mejorar nuestra piel con: suavidad, hidratación, firmeza, protección solar y evitando ojeras.





## **UN PATIO MÁS VERDE PARA MI ESCUELA**

**Club de Ciencia: Sanasuelos**

Agustín Vázquez, Bruno Santos, Cristian Borges, Carlos Ferreira, Kevin Álvarez, Lucas Delgado, Alexis Bermúdez, Andi Bentos, Ignacio Borches, Franco Viera, Alán Cabrera, Facundo Marrero, Lucas Ramos, Santiago Olivera, Lidia Acosta, Micaela Moreno, Nicole Guzmán, Ana Cuevas, Agustina Pereira, Sofía Calabuig, Federica Valiente, Romina Benítez, Micaela Cuadrado, Yamila Andrioli, Ana Correa, Camila Vidal, Marta Piantamida, Dahiana Cor, Valentina

Blanco y Katherine Andrioli

Orientadora: Verónica Toledo

**Escuela N° 196, Villa Castellana, CANELONES**

Al comenzar el año se pudo observar que el suelo del patio de la escuela no tenía pasto ni evidencia de otros seres vivos. Se plantea en el grupo esta pregunta: ¿cómo podemos lograr que en el suelo del patio se desarrolle vida nuevamente? ¿Qué condiciones son necesarias para que esto suceda? Nuestra hipótesis es que se puede lograr que el suelo del patio vuelva a ser un ambiente propicio para el desarrollo de la vida enterrando en él materia orgánica y sectorizando la circulación en el patio para preservarlo de los efectos de la erosión provocada por la acción humana. Los objetivos de este proyecto son: analizar muestras de suelo del patio para poder determinar la magnitud del problema en relación a su capacidad como ambiente propicio para el desarrollo de la vida, realizar una campaña de restauración de las regiones más afectadas mediante la sectorización del patio de la escuela en cuadrantes y divulgar los resultados de la investigación obtenidos durante el proceso para promover la concientización de la importancia del cuidado y preservación de este espacio compartido por todos y del que formamos parte como integrantes de un ecosistema.

## **CONTROL NATURAL DE PLAGAS EN UNA HUERTA ORGÁNICA**

**Club de Ciencia: Aguamigos II**

Miguel Aparicio, Facundo Mila, Agustina Machado y Sofía Maidana

Orientadoras: Doris Yurramendi y Laura Ifrán

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

En el marco del año Internacional de la agricultura familiar, nuestra Institución educativa se encaminó en la construcción de una huerta orgánica. Nos vimos afectados con la llegada inminente de plagas que atacaron los cultivos. El combate a las mismas se convirtió en un problema y lograrlo de forma natural sin la utilización de químicos en el desafío. La búsqueda de alternativas con información científica así como de la experiencia de horticultores pautó el camino a seguir. Se realizaron observaciones para detectar agresores y formas en que operan los mismos. Descubrir rastros, seguir huellas hasta identificar a los predadores fue parte del recorrido, dado que de ello dependía la toma de decisiones para elegir qué tipo de control de plagas realizar y en función de ello qué preparados orgánicos elaborar. El control biológico resultó el más apropiado, se incorporaron plantas aromáticas y plantas cuyas flores intervienen atrayendo



insectos benéficos para los cultivos. A su vez se elaboraron productos en base a mezclas de elementos orgánicos y se pusieron a prueba. Los logros se hicieron visibles, las plagas fueron alejándose y hemos podido disfrutar de ricos alimentos saludables 100% orgánicos. Concluimos que controlar plagas en forma natural es posible, aunque los resultados no sean tan eficaces como los realizados con químicos. Pero respetar la biodiversidad y usar sosteniblemente los recursos ambientales será siempre nuestro lema ya que creemos que nuestra salud y la del ambiente deben ser prioridad más allá de los intereses económicos que rigen el mercado en la actualidad.

### **UN MOSQUITO PELIGROSO**

#### **Club de Ciencia: Buscadores de Aedes**

Facundo Daghero, Diego Escobar, Matías Carrasco, Nicolás Núñez, Rocío Ramos, Catherine De Los Santos, Matías Leguísamo, Valentina Machado, Santiago Ríos, Alann Aguirre, Camila Machado, Jonathan Bertalot, Franco Bertalot, Noelia Arenas, Mikaela Buzeta, Lucía Lautaret, Felipe Díaz, Camila Dupetit, Ezequiel Vergara, Maximiliano Brajú, Mariana Fuentes, Simonet Sepich, Juan Cecilia, Catalina Dovat, Lukas Rodríguez, Santiago Reyes y Bruno Chevalier

Orientadora: Nora González Angelero

**Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA**

Con este proyecto se buscó determinar si hay presencia de *Aedes aegypti* en Tarariras. El tema surgió a partir del lema de la OMS para el Día mundial de la salud en 2014: “Pequeñas picaduras, grandes amenazas” y de su vinculación con la campaña que viene desarrollando el MSP contra el vector mencionado. Luego de buscar información sobre características del mosquito, su hábitat, la duración del período de reproducción y sus fases, así como tomar conocimiento de relevamientos anteriores con resultados positivos, conjuntamente con la observación de algunos lugares con descuido respecto de las sugerencias de la campaña del MSP, se pensó que era posible la presencia del vector en la ciudad nuevamente. De esta manera, se organiza un relevamiento larvario que comprendió las viviendas de la manzana de la escuela, las de los alumnos de la clase y eventualmente la de algún familiar o lugar de trabajo del mismo. De las larvas encontradas, se obtuvieron dos resultados positivos de *Aedes aegypti*, notificando del mismo a la dirección Departamental de Salud. Cabe plantearse que si con las bajas temperaturas del otoño-invierno se encuentran resultados positivos, deberán extremarse los cuidados para eliminar posibles criaderos antes de la primavera-verano, dado que el aumento de temperatura favorecerá la reproducción. A tales efectos se comienza a trabajar en el diseño de un plan de acción con autoridades del Municipio y de la Dirección Departamental de Salud.



## **ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS CLIMATIZADORES DE AMBIENTE EN EL AIRE QUE RESPIRAMOS EN EL SALÓN DE CLASES**

**Club de Ciencia: Julio Martínez Oyanguren**

Lucas Gerez, Kateryn Lemos, Bruno Álvarez, Maicol Chappe, Nicolás Rosano, Nicolás Gorsky, Evelin Guanco, Adalis Machado, Nicolás González, Rodrigo Maltez, Enzo Márquez, Mara Gómez, Stefanie Faccini, Florencia Silvera, Facundo Álvarez, Florencia Saralegui, Prisila Somma, Iara Rodríguez, Matías Raviolo y Agustina Martínez

**ORIENTADOR:** Federico Hernández

**Escuela N° 85 “Julio Martínez Oyanguren”, Durazno, DURAZNO**

Se presentan los avances de la primera parte de un proceso de investigación en ciernes que refiere al uso saludable de los climatizadores de aire en nuestra escuela. Esta primera etapa refiere principalmente a la medición de algunos parámetros del aire y ha tenido dos componentes básicos. Por un lado la búsqueda de información en internet que ha permitido detectar mucho interés en el tema a la vez que escasa o nula investigación. El segundo componente viene a saldar en la medida de nuestras posibilidades este déficit de información y ha consistido en la medición de algunos valores -hasta ahora sólo humedad y temperatura- en diversas condiciones en algunas aulas de nuestra escuela. Dado el breve tiempo que hace que se comenzó, no aventuramos conclusiones cerradas pero sí nos permitimos manejar indicios interesantes, no de la afectación de nuestra salud por los climatizadores de aire, pero sí de la modificación de las condiciones del aire disponible.

## **¿CÓMO PODEMOS DISMINUIR LA POBLACIÓN**

### **DEL MOSQUITO Aedes Aegypti?**

**Club de Ciencia: Mosquiteros**

Pilar García, César Gonzáles, Sebastián Gómez, Federico Pintos, Belén Sánchez, Anita Navas, Tatiana Sánchez, Luciana Montes De Oca, Sol Estevez, Josefina Silva, Samira Juarez, Milagros Bethancourt, Santiago Segarra, Nicolás Díaz, Nicolás Muñoz, Lucas Centurión, Santiago Álvarez, Gabriel Maidana, Rodrigo Cabanas, Facundo Silveira, Lucía Mendez, Fiorella Mazzulo, Agustina Molina, Mariana Russo, Belén Revetria, Romina Mesa, Marisa Montes De Oca, Pilar Oyhenard y Yemín Pereira

**Orientadores:** Wendy Bizio y Macarena Mila

**Escuela N° 19 “Juana de Ibarbourou”, Trinidad, FLORES**

A la clase llegan algunos materiales que hablaban del dengue. Como seres cuestionadores nos comenzamos a inquietar y a indagar sobre ¿Qué es el Dengue? ¿Por qué nos llegan estos materiales? Desde ese día comenzamos a tener cuidado con las maneras que ubicábamos los floreros, gomas, etc. en nuestras casas. Siempre habíamos escuchado que el área de la escuela era la más afectada. En ese momento había muchísimos mosquitos en nuestras casas por eso es que, en conjunto con la maestra, nos comenzamos a cuestionar y a rever aquellos materiales que hablaban de prevención del dengue y que debíamos tomar algunas medidas para que no crezcan los mosquitos. Si todos tomamos



medidas como las que se nos pedían ¿Cómo era que había tantos mosquitos? Desde ese momento comenzaron a surgir muchas dudas como ¿Dengue y *Aedes aegypti* son lo mismo? ¿Todos los mosquitos pueden causarnos la enfermedad? Si los mosquitos ya están entre nosotros ¿cómo podemos hacer para evitar el dengue? Empezamos a informarnos e investigando sobre características de los diferentes mosquitos que podíamos encontrar en nuestras casas comenzó a inquietarnos la idea de ¿cómo podemos disminuir la población de mosquitos que ya hay en nuestras casas? Luego de dialogar con algunos profesionales vimos que trabajando con las redes tróficas sapos, ranas, madrecitas son seres vivos que podían ayudarnos así que pudimos observar que los sapos comen a los *Aedes aegypti* y las madrecitas comen las larvas. Por lo tanto nos surge una nueva pregunta ¿Si aumentamos la población de sapos y de madrecitas la población de *Aedes aegypti* desaparecerá?

### **DIFERENCIA ENTRE ABONOS ORGÁNICOS Y FERTILIZANTES QUÍMICOS**

**Club de Ciencia: Agricultuqueros- Orgánicamente Norteño**

Martina Ascárate y María Noel Urtiferea

Orientadora: Laura Cáceres

**Escuela N° 6 “Amelia Maeso de Pereira”, José Pedro Varela y Escuela N°  
30 Tapes Grande, LAVALLEJA**

El proyecto Agricultuqueros es un proyecto que integra Escuelas de diferentes Formatos, por un lado tenemos la Escuela Rural N° 30 y por el otro a la Escuela Urbana N° 6. Como nos encontramos en el Año de la Agricultura familiar, se llevó adelante una investigación que busca diferenciar los abonos orgánicos de los fertilizantes químicos. Dicha investigación, tiene como puntapié inicial la lectura de una noticia que describía los estragos que había hecho una explosión de fertilizantes, provocando la evacuación de una ciudad entera, aspecto que nos alarmó e hizo que nos preguntáramos, si esos fertilizantes hicieron tanto daño, ¿qué provocarán en nuestros organismos cuando consumimos productos fertilizados con fertilizantes químicos? Para eso comenzamos a experimentar, construyendo huertas comparativas, fertilizadas por un lado con abonos orgánicos y por el otro con fertilizantes químicos, teniendo como principal objetivo obtener resultados en lo que respecta a la calidad, composición química, rapidez de siembra. Dicha investigación aún no ha sido concluida, tenemos por delante un amplio camino por recorrer.



**IMPORTANCIA DEL HUMEDAL**  
**Club de Ciencia: Los pibes CDC**

Sabrina, Santiago, Ezequiel, Santiago, Lorena, Ángel, David, María, Luciana,  
Abigail, Nazaret y Agustín  
Orientador: Teófilo Serrón  
**Escuela N° 93, Maldonado, MALDONADO**

En mayo nos avisaron que nos darían una charla sobre los humedales. Esto motivó la necesidad de buscar información. Entonces se descubrió que cerca de nuestra escuela había un humedal. Se participó de la charla brindada por una ingeniera agrónoma vinculada a AFDEA y posteriormente se observó un documental aportado por la misma organización. Al profundizar en el tema, conocer algunas características de este bioma, los problemas que tenía y descubrir mediante una encuesta, que era muy poco conocido en nuestra escuela, se decidió centrar la investigación en la importancia que el humedal tiene para todos. Pensamos que si se daba a conocer los beneficios del humedal, con fundamentos científicos y concretos de sus funciones, las personas lo valorarían más. Las preguntas que guiaron la investigación fueron: ¿Habitán una gran variedad de seres vivos en él?, ¿Todos son importantes? ¿Hay acuíferos en Maldonado, que puedan ser recargados por el humedal? Para buscar las respuestas, se recurrió a observar imágenes, buscar información bibliográfica contextualizada a nuestro departamento y nuestro país, reflexionar sobre ella y observar y analizar mapas geológicos. Complementando estas etapas, se organizó una muestra dirigida a las otras clases de la escuela, que incluyó presentaciones con sonidos del ambiente y juegos en diferentes soportes. Por varias razones no se ha podido realizar una salida de campo, lo que sería fundamental para complementar la investigación.

**OPABINIA, EN BUSCA DE UN DESCENDIENTE**

**Club de Ciencia: Ciencia Kids**  
Lina Kann, Ignacio Crossa, Alessa Sangiovanni y Mariana Aguilar  
Orientadora: María Cecilia Martínez  
**Extrainstitucional, MONTEVIDEO**

En esta investigación se buscó identificar posible descendiente de *Opabinia regalis*, animal del período Cámbrico medio. Se postuló el Tardígrado como un posible descendiente vivo. Se analizó literatura científica que postula la vinculación de ambos con ancestros de artrópodos actuales. Se recolectaron y observaron al microscopio muestras de agua, barro y pasto de zonas de Montevideo. Se observaron al microscopio muestras de agua de mar de la Antártida. Asimismo, se hizo búsqueda bibliográfica y observación de Lepismas y Blatodeos, tomándolos como ejemplos de artrópodos de amplia distribución por la posible vinculación de *Opabinia regalis* y Tardígrados con un grupo de ancestros fósiles de los artrópodos actuales. Se encontraron Tardígrados



solamente en la muestra de agua de mar de Antártida. Se observó también en dicha muestra alta concentración de cristales de cloruro de sodio y algas. La investigación bibliográfica y la observación anatómica del Tardígrado arrojaron algunas similitudes y algunas diferencias con *Opabinia regalis*. Se detectó que los Lepismas y Blatodeos comparten algunas características con *Opabinia regalis* y Tardígrados. Se encontraron elementos comunes entre *Opabinia regalis* y Tardígrados que podrían llegar a comprobar nuestra hipótesis. Sin embargo, se considera que se debe seguir investigando para llegar a resultados más concluyentes, por ejemplo, realizar estudios filogenéticos de *Opabinia regalis*, Tardígrados y Artrópodos con la ayuda de docentes y científicos.

### **ALIMENTOS TRANSGÉNICOS**

#### **Club de Ciencia: Mini Científicos II**

Pilar Matheu, Rebeca Silva, Gabriela Hidalgo,  
Candela Texeira y Melanie Torres  
Orientadora: Dinhora Silva

**Escuela N° 26 “Juan Zorrilla de San Martín”, Paysandú, PAYSANDÚ**

La pregunta investigable que dio origen a esta investigación es: ¿Sabemos lo que comemos cuando comemos? Se realizó un estudio de los alimentos transgénicos para probar o refutar las hipótesis planteadas: no se puede saber de qué están elaborados estos productos antes de consumirlos ya que la biotecnología aplicada se desconoce. Posteriormente se planteó el estudio de organización molecular “el ADN”, la manipulación genética en plantas y animales para profundizar la investigación en “Los transgénicos, Organismos Genéticamente Modificados”. Se observan diferentes células vegetales enfocadas en el núcleo. Se estudia el ADN y se realiza la extracción en cebolla. Se comprobó que se puede extraer y por ende manipular para originar los alimentos transgénicos en cuyo código genético se ha insertado genes de otra especie.

### **LA CAÍDA DEL CABELLO**

#### **Club de Ciencia: Pelocaída**

Santiago Molina y Lucas Nedor  
Orientadora: Marcela Piriz

**Escuela N° 53 “Italia”, Fray Bentos, RÍO NEGRO**

A principios de junio se generó en el aula de forma espontánea una discusión grupal sobre la caída del cabello. En esa oportunidad los alumnos manejaron diferentes hipótesis que compartieron con sus compañeros y la maestra. A raíz de la discusión se presentó la posibilidad de tomar dicha inquietud como un tema central a desarrollar por el grupo involucrando a su vez a la comunidad educativa. Impulsados por el docente, se creó conveniente brindarle un marco investigativo a la temática, por tanto, se inició por ordenar los trabajos que se iban a desarrollar para contar con los insumos necesarios para dicho análisis. A partir del estudio



realizado se llegó a la conclusión de que la caída del cabello se desarrolla de forma natural y no está directamente asociada a un problema de salud. Este punto de la investigación permitió que los propios alumnos reflexionaran sobre el tema y la hipótesis planteada y reconocieran como falsa la misma. A partir de esta conclusión el grupo entendió pertinente democratizar sus conclusiones e informar a la población sobre las verdaderas causas que aquejan la caída del cabello para que de esta manera se rompan las ideas previas erróneas comunes en la comunidad.

**CAMINO HACIA LA ENERGÍA**  
**Club de Ciencia: Ecologistas del futuro**  
Verónica Gonzalés y Valentina Gularte  
Orientadora: Marta Pereira  
**Escuela N° 110, Rivera, RIVERA**

La presente investigación se planteó como reflexión por parte del grupo al conocer noticias sobre pronósticos del agotamiento de reservas de combustibles. Se concluyó en la urgente necesidad de multiplicar la noticia y concientizar en la búsqueda de alternativas. Apunta al obtener una respuesta de un tema que ha inquietado. Se considera que nuestra generación, vivirá tiempo de escases de combustibles fósiles. Se propuso investigar, conocer, experimentar, aplicar y multiplicar las informaciones con la finalidad de utilizar un tipo de energía al alcance de todos.

**TSUNAMI EN URUGUAY**  
**Club de Ciencia: ¡Los sismólogos de la 1!**  
Alumnos de 5° año B, Angelina Pérez y María Paz González  
Orientadora: Silvana Domínguez Pereyra  
**Escuela N° 1 “José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA**

El problema que se planteó fue investigar acerca de la posibilidad de que ocurra un tsunami en nuestro país. Al comienzo de la investigación se plantearon diferentes hipótesis: 1-Si puede suceder un tsunami en Uruguay porque nuestro país “se está volviendo un país tropical”. 2-No, porque Uruguay se encuentra en una zona segura, ya que tiene un suelo rocoso. 3- No, porque en Uruguay nunca ha habido terremotos. 4- Si, puede suceder un tsunami en nuestro país si cayera un meteorito en el Océano Atlántico. En todo el recorrido del proyecto, se va experimentando y formulando hipótesis que se ponen a prueba. Aún se está trabajando con la hipótesis 2 y 4. Con respecto a la 1er hipótesis ya fue descartada en la conversación telefónica con la geóloga contactada, nos informó que los tsunamis no dependen del cambio climático. Desde el comienzo de la investigación hasta el momento se puede concluir que: la posibilidad de que ocurra un tsunami en nuestro país no es nula, ya que existen registros científicos y comprobables de sismos y tsunamis en la región y específicamente en Uruguay.



A su vez se concluye que existe un interés creciente de científicos en el tema, así como la necesidad de contar con más tecnología para medición de eventos sísmicos e informar a la población ya que existe un desconocimiento en general respecto al tema.

### **AUTÓDROMO BAJO AGUA**

#### **Club de Ciencia: Los científicos del agua**

Iván Rodríguez, Ismael Sosa, Josefina Sosa, Agustín Hernández, Kevin Rosas, Emanuel Techera, Cynthia Lens, Facundo Camacho, Axel Burgos, Alan García, Jhonatan Cattaneo y Franco Curbelo

Orientadora: Tamara Míguez

**Escuela N° 89 “Juana de Ibarbourou”, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ**

En febrero de 2014 la zona de Autódromo enfrentó intensas lluvias, debido a las mismas la zona se vio afectada por diversas inundaciones. El objetivo de esta investigación es averiguar qué parte del barrio se inundó más en esa fecha. Para lograrlo se realizaron entrevistas a integrantes de la Junta Departamental, a la agencia de Desarrollo de Ciudad del Plata, encuestas a las familias, registro fotográfico de las casas afectadas, se trabajó con el plano del lugar las zonas más inundadas y se contrastará la información brindada por las autoridades con mediciones que se realizaron en las casas inundadas. Se llegó a la conclusión de que la zona 3, Manzana 141 fue la que se inundó más, alcanzando los 89 cm desde el piso y que la zona más afectada es la que está más cerca del Río de la Plata. Como posible proyección a esta investigación se planteó la creación de un folleto advirtiendo a las personas las posibles zonas inundables de Autódromo.

### **BÚSQUEDA DE SOLUCIONES PARA ERRADICAR LA YERBA DEL PAJARITO DE LOS ÁRBOLES DEL PATIO ESCOLAR**

#### **Club de Ciencia: Los cómplices de los árboles**

Nikol Fernández, Florencia Sima, Florencia Torrens, Belén Carballo, Giovanna Peraza, María Julia Pereira, Asley Victoria Castro, Evelin Rodríguez, Natalia Rodríguez, Nataly Duarte, Leidy Telesca, Agustín Sanguinet, Elías Brum, Matías Vidarte, Gerson Sosa, Mariano López y Roberto Vázquez.

Orientador: Julio Rodríguez

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

Este trabajo es la continuidad del trabajo de investigación iniciado el año anterior por los niños que integraron el equipo que participó en las ferias Departamental y Nacional de Clubes de Ciencias. En los árboles del patio escolar se detectó la presencia de plantas parásitas que los estaban atacando y deteriorando. La planta parásita más extendida en los árboles y que a simple vista estaba produciendo más daño es la yerba del pajarito. No abunda información sobre cómo combatir la yerba del pajarito, por lo cual debemos apelar, por un lado al conocimiento generado el año anterior, y por otro al asesoramiento de dos técnicos. 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 sulfato de cobre y agua en diferentes proporciones en 5 árboles seleccionados y se registraron los cambios observados. Además se manejaron alternativas de poda para plantas con bajo nivel de infección. Los resultados observados han sido muy positivos, ya que en una de las plantas tratadas se secaron las hojas y las ramas y dejó de desarrollar raíces. En la siguiente etapa de la investigación se buscará probar que la planta que se secó no vuelve a brotar, y que la muestra que funcionó en esa planta puede funcionar en una mayor variedad y cantidad de árboles demostrando así su eficacia en el combate de la planta parásita.

### **ELABORANDO TÉMPERA A PARTIR DE PIGMENTOS VEGETALES**

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

Matías Gómez, Marielle Muniz, Marcos Gómez, Natalia Medeiro, Yessica Machado, Alejandro Brun, Mariana Collazo Y Marina Collazo

Orientadora: Daysí Alfaro Olivera

**Escuela Nº 65 “Juana Elizalde de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Este club inició su trabajo el año anterior con la extracción de tres pigmentos vegetales: clorofila, carotenoides y flavonoides que fueron almacenados hasta este año. Se decidió crear pinturas al identificar una gran variedad de los mismos y se optó por que fueran temperas para uso escolar. Se observaron las características de las témperas, textura, consistencia, adhesión y los componentes utilizados por pintores de la antigüedad. Se investigó sobre los ingredientes: pigmento, vehículo, humectante, espesante, dispersante, preservante y fungicida. Se realizaron las primeras experimentaciones. Analizando los resultados, aparece el problema por qué los colores obtenidos, no permanecían en el soporte, y a los pocos días esas mezclas tenían hongos que al descomponerse perdía el color. Frente al problema de ¿Cómo conservar las propiedades de la tempera? surgen las hipótesis: a) El ataque de hongos en la tempera se reduce si a la mezcla se le realiza un proceso de cocción o el agregado de una sustancia fungicida. b) A la tempera se la debe de conservar bien tapada en un lugar fresco y seco. Por lo que se plantea como objetivo general: Crear tempera utilizando pigmentos vegetales de larga durabilidad. Ésto llevo a consultar bacteriólogos, identificar entre los componentes de las pinturas cuál era fungicida y a personas que realizan distintas conservas como solucionaban este problema. Luego de varios intentos logramos crear tempera, pero aún estamos tratando de establecer el tiempo de durabilidad.



### Cardenal Tecnológica

#### **BUSCANDO LUZ**

##### **Club de Ciencia: Sextos eléctricos**

Noelia Corrales, Lucia Vezzoso, Matías Bica, Ximena Muñoz, Facundo Laguna, Luana Caraballo, Lucía Prates, Bruno Hnchaño, Marcos Viera, Nahuel Fernández, José Lafluf, Santiago Muraña, Lorenzo Martínez, Jonathan Viana, Matías Dimu, Agustina González, Marcos Portela, Santiago Varela, Lucía Da Silva, Priscila Márquez, Juan Pablo Ojeda, Marc Montiel, Paula Machado, Mahia Martínez, Lucía Ogara, Agustin Silveira, Alan Porto, Rodrigo Mena, Lourdes Silvera, Alexis Casal, Leandro Berni, Michael Silvera y Richard Silveira

Orientadora: Leticia Femenías

**Escuela N° 231, El Pinar, CANELONES**

Partiendo de la creación de maquetas de diferentes estadios del mundial de Brasil 2014, surgió la propuesta de iluminarlas. El problema era ¿cómo hacerlo sin usar el enchufe? (por tema de seguridad, movilidad y cantidad). Surgieron diversas propuestas. ¿Qué materiales usar? ¿por qué? Probamos con diversos materiales propuestos por los niños, se mostraron muy interesados y entusiasmados. Se experimentó, se buscó información y se llegó a obtener una solución al problema. A partir de la creación de circuitos eléctricos para obtener luz surgieron variables, otras fuentes de energía como el hacer girar la rueda de una bicicleta, la energía de un limón o una manzana, usar cables de diferente grosor y largo, utilizar otros receptores como por ejemplo motorcitos de juguetes. Fue una experiencia muy enriquecedora para el grupo en muchos aspectos. El aprender jugando, creando y sobre todo disfrutando.

#### **HIDROPONIA SOLUCIÓN PARA TIERRAS INFÉRTILES: INSECTOS Y ANIMALES QUE ATACAN NUESTRA HUERTA**

##### **Club de Ciencia: Hidropekes**

Rodrigo Lagos y Mónica Techera.

Orientadores: Gabriel Rodríguez y Lorena Fregueiro

**Escuelas N° 28 de Punta de la Mina y N° 102 de Berachi,  
CERRO LARGO**

Nuestra investigación comenzó a partir de un problema que surge en la Escuela N° 28, el cual era que la tierra no es fértil a su vez se sumaban los insectos y los animales (chivos). Esto dificultó la elaboración de una huerta. En la Escuela N° 102 tenían problemas similares sobre todo con insectos y pájaros. Nos preguntamos ¿si habría otra manera de plantar que no fuera en la tierra? En nuestra búsqueda de información encontramos que la hidroponia podría ser la solución y nos planteamos la siguiente hipótesis: “la hidroponia es la solución para las zonas donde la tierra no es fértil y existen muchos insectos y animales



que perjudican nuestra huerta “Comenzamos a construir los diferentes sistemas hidropónicos (raíz flotante, por caída y con caños de PVC) luego de ver que los resultados eran buenos planteamos una nueva pregunta ¿y si armamos los tres sistemas en uno solo? Con el objetivo de buscar un mayor y mejor resultado del sistema. Comenzamos a buscar la manera de construir y logramos incorporar los tres sistemas en uno solo el cual solo necesita un estanque de solución hidropónica y un motor bomba para la distribución del producto. Los resultados son que nuestra hipótesis es correcta hemos logrado cultivar buenas lechugas, acelga etc. su vez los vecinos de la zonas están muy interesados en aplicar el proyecto en sus hogares. Sin embargo se nos planteó otra pregunta ¿Cómo sustituir la solución hidropónica con productos fáciles de conseguir? Observando las represas y lagunas de la zona se nos ocurre que si incorporamos peces al estanque sustituiríamos la solución hidropónica. Al alimentar a los peces estos defecarían en el agua y eso pasaría a las plantas las cuales a su vez limpiarían el agua para los peces. Nuestra nueva hipótesis: “si incorporamos peces a nuestro estanque sustituimos la solución hidropónica” con esta nueva hipótesis hemos comenzado a realizar experimentos y observaciones pero aún no tenemos resultados para validarla o no.

**CREANDO CON ROBÓTICA**  
**Club de Ciencia: Tecnojuegos**  
Juliana Cabrera y Rodrigo Silva  
Orientadora: Ángela Bonfrisco  
**Escuela N° 11 “Bernardina F. de Rivera”,**  
**Santa Bernardina, DURAZNO**

Nuestra escuela se encuentra en obra desde el año anterior, el espacio se modificó quedándonos sin patios para el recreo. Nuestro proyecto intenta combinarlo todo, atender el aprendizaje, la recreación, la inventiva y creatividad de cada niño. Investigamos entonces como construir juegos divertidos, útiles y que generen posibilidades de aprender más. A su vez era intención de nuestro Centro de Tecnología de Durazno continuar introduciendo la Robótica Educativa en nuestros centros como medio para la enseñanza de la programación y el razonamiento lógico, promoviendo el uso de robots con fines pedagógicos. Nos planteamos esta hipótesis: es posible utilizando robótica, confeccionar un juguete de interés para todos. A medida que fuimos avanzando en la propuesta vimos que si es posible hacer los juguetes de manera accesible, motivadora y divertida solucionando nuestra situación problema.



### **CREANDO ROBOTS**

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

Yamila Silva, Daniel Moreira, Joaquín Martínez, Rodrigo Bonilla, Gonzalo Di Maggio, Christopher López, Ulises Fránquez, Mariano Reyes, Santiago Camirotte, Sabrina De León, Fernanda Tapia, Camila Rodríguez, Lucía Anchorena, Romina Pereira, Mercedes Cantera, María Morales, Tahiana Altamiranda, Camila Baz, Angi Bessonart, M<sup>a</sup> José Martínez, Belén Silva, Sofía Suárez, Julieta Cordero, Paula Cordero y M<sup>a</sup> Noel Fernández

Orientadora: Graciela Oyhenard

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

El año pasado creamos videojuegos de lengua, matemática y ciencias. La proyección de ese proyecto era trabajar robótica. Nuestra hipótesis fue que si utilizamos materiales de desecho y nuestros conocimientos de programación podemos crear robots que colaboren con actividades cotidianas. Y nos pusimos a trabajar: Imaginamos, diseñamos, construimos y programamos siete robots: un garaje que abre la puerta al llegar el auto, una barrera que baja al detectar el tren, un musical que gira y toca música cuando llora el bebé, un duchero que no necesita canilla, un trompo que gira por sensor de distancia, un afilador de punta de lápices y una lámpara que apaga con el aplauso. Cumplimos nuestro objetivo y concluimos que la hipótesis planteada fue válida, pero debimos ampliar bastante nuestros conocimientos de física, mecánica y electricidad. Para ello contamos con la ayuda de un profesor de física y dos profesores de tecnología.

### **MATECANISMO (SERVIDOR DE MATE)**

#### **Club de Ciencia: Master Mate**

Lucas Rubinstein, Ruthy Bergstein, Dan Ehrlich y Irina Magallanes

Orientador: Sergio Celis, Beatriz Santiago y Pilar Fernández

**Escuela Integral, MONTEVIDEO**

Al iniciar el trabajo nos proponemos diseñar y construir un artefacto que resulte útil para realizar tareas comunes de la vida diaria, que faciliten el trabajo de las personas y que hagan más eficientes las tareas principales. Fundamenta nuestra decisión el hecho que en nuestro país el mate es considerado bebida nacional, y es el máximo consumidor, en ningún otro país del mundo se consume tanta yerba mate. Las hojas secas son trituradas y muchas veces mezcladas con otras hierbas para obtener gustos y otros resultados además de la típica estimulación que produce el mate. El tradicional mate en nuestro país se toma caliente y amargo, y se compone de un set de piezas: un termo que porta y mantiene el agua caliente, un recipiente denominado mate que contiene la yerba; y una bombilla para absorber la infusión. La idea es diseñar y construir una máquina que pueda servir el mate automáticamente, el usuario coloca el mate sobre una base, que rota para posicionar la bombilla en un lugar adecuado y se desplaza hasta el termo para que sirva el agua y luego el mate sea devuelto ya cebado



a la siguiente persona. Objetivos: que la máquina sirva la cantidad exacta de agua para evitar derrames, trasladar el mate a una zona segura para su cebado evitando así quemaduras, que el proceso sea ágil para evitar el enfriamiento, que el mate quede bien cebado y no pierda calidad por un proceso mal realizado.

**CONTRIBUIR CON EL MEDIO AMBIENTE,  
A BAJO COSTO Y CON GRAN RESULTADO  
Club de Ciencia: CI + H2O**

Lucas Rodríguez, Oriana Mira, Darío Sanguinetti, Claudio Ubilla, Thalía Gadea, Marisa Pesenti, Jade Rodríguez, Lucas Fajol, Ángel Francolino, Luciano Vázquez, Franco Chávez, Cristian Galmarini, Juan Lautaro Silva, Santiago Portillo, Lautaro Fagúndez, Lucas Rodríguez, Sofía Biaturi, Mateo Sosa, Sofía Acosta, Yamila Trinidad, Lucas Quintero  
Orientadora: Mariela Natalia Rivero Silva  
**Escuela N° 99, Paysandú, PAYSANDÚ**

La presente investigación aborda el tema de un fenómeno físico de iluminación conocido como refracción de la luz. El estudio se realizó a través del método científico, para demostrar que la refracción de la luz está relacionada con la sustentabilidad. Se podría aprovechar la refracción de la luz para generar un consumo responsable de la energía eléctrica, a partir de la utilización de botellas recicladas. Con esta investigación se pretende: identificar la importancia del fenómeno físico de iluminación conocido como refracción de la luz y la relación con la luz blanca visible para el uso en la vida humana. Reducir el consumo de energía eléctrica durante el día, aprovechando la dispersión de la luz solar a través de envases de botellas de plástico. Favorecer la concientización y la participación de la sociedad en el desarrollo sustentable. En el transcurso de la investigación se elaboraron dispositivos para comprobar la hipótesis de que es viable el aprovechamiento de la luz solar teniendo en cuenta la refracción de la luz, empleando botellas de plástico con agua. Se realizaron entrevistas a técnicos y encuestas a integrantes de la comunidad educativa (padres y maestros). Se demostró que es posible intensificar la luz blanca visible si la onda incide oblicuamente sobre la superficie de separación de los dos medios (aire-agua) siempre que tengan índices de refracción distintos. De esta manera, es posible realizar un uso sustentable de la energía solar para mejorar la vida humana y la iluminación de los ambientes de sus viviendas.



### **APRENDIENDO CON BUTIÁ** **Club de Ciencia: Adelante Butiá**

Sofía Rodríguez y Belén García  
Orientadora: Paula Fredes

**Escuela N° 5 “José Enrique Rodó”, Fray Bentos, RIO NEGRO**

La directora de la escuela N°5 de Fray Bentos siempre insiste en mantener limpio los pasillos y el patio de la institución, esta situación era una gran preocupación para los alumnos de 5° año, por este motivo se comenzó a pensar en utilizar el robot Butiá que llegó a la clase como instrumento para colaborar en tareas de limpieza. En varias ocasiones en debates y charlas entre niños se generaron las siguientes interrogantes: ¿podremos utilizar el robot para mantener limpia la institución?, ¿es difícil programar el robot para que funcione como limpiador?, ¿quién nos puede ayudar a hacerlo?, ¿existe en la XO un programa que haga mover el robot?, ¿cuál será? ¿quién más trabaja con robótica en nuestra ciudad? Las hipótesis fueron varias, entre las cuales se seleccionó la siguiente: el robot puede funcionar como plumero móvil. En esta etapa se fijó un objetivo general: Hacer que el robot funcione como plumero móvil. Esta instancia inicio el proceso de investigación sobre el tema robótica, programación, se buscó información en base al robot, sus creadores, sus partes, etc. Se trabajó dentro y fuera de la escuela, se realizaron encuestas, videoconferencias, y charlas con docentes expertas en el tema trabajado. Se debe reconocer que aún se está aprendiendo dado a la amplitud de herramientas que ofrece el programa con el cual se maneja el robot.

### **CREACIÓN DE DISPOSITIVOS SOLARES** **PARA DESALINIZAR EL AGUA DE MAR**

**Club de Ciencia: Mega Solar**

5° año

Orientador: Daniel Cardoso

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

Este trabajo es una continuación de lo investigado por el Club el año anterior -creación de hornos solares-. La pregunta problema apunta a “desalinizar el agua de mar”, realizando un dispositivo que utilizando la energía solar imite el ciclo hidrológico de la naturaleza. El objetivo general es: promover una cultura ambiental en el uso de los recursos naturales y el específico es: construcción de dispositivos que funcionen con energía solar y que desalinen el agua de mar. Se busca información en libros, internet, con técnicos (oceanógrafos, dinamizadores). En 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 observó como el ciclo del agua hace que ésta permanezca en constante circulación y conservación, determinando la existencia de diversos procesos: evaporización, condensación, precipitación, infiltración, sublimación, fusión y solidificación. Se



abordaron conceptos químicos, por ejemplo: que el agua (materia) está formada por átomos y moléculas en constante movimiento, que el estado de ésta puede cambiar, que las moléculas se encuentran unidas por enlaces que varían según el estado en que esté la materia. Surge la interrogante ¿Por qué el agua que llueve es dulce, cuando la mayoría que se evapora pertenece a los mares que contienen agua salada? ¿Qué pasa con esa sal? Formulamos hipótesis (podemos crear un dispositivo para desalinizar el agua de mar) y continuamos investigando para seleccionar, recolectar y organizar información, para interpretarla y crear diseños experimentales que permitan responder las preguntas, probar sus ideas y explicaciones provisorias. A través de un proceso denominado desalinización se le “quita la sal”, el agua se evapora y se condensa y la sal permanece en el recipiente. Validamos nuestra hipótesis.

### **EL PEREJIL: UN RECUENTO DE SUS EFECTOS BENÉFICOS EN LA SALUD, EL CUERPO Y LA GASTRONOMÍA**

**Club de Ciencia: Condimentos**

Juan Carlos Correa y Edgar Rodríguez

Orientadora: Hilda Beatriz Sequeira

**Escuela N° 126, Salto, SALTO**

Para este Club de Ciencia nos hemos dedicado a estudiar una de las tantas hierbas aromáticas: el perejil. Su nombre científico es *Petroselinum sativum* P, es una planta de la familia de las umbelíferas, del mismo grupo de plantas que forman parte el hinojo y apio. Posee también propiedades curativas que son poco conocidas. Ha sido utilizado milenariamente como planta medicinal y como ingrediente culinario. Al parecer, es originario de los países asiáticos de la cuenca del mediterráneo y se difundió gracias a su utilización como planta medicinal por parte de los griegos. El perejil silvestre era utilizado antiguamente por los anglosajones para tratar las fracturas de cráneo y las ocurridas en combate. En la actualidad se cultiva en todo el mundo, y se utiliza como ingrediente común de numerosos platos culinarios y bebidas. El aceite esencial obtenido de las semillas se utiliza como aromatizante en la industria cosmética, en la perfumería y en jabones. En la escuela hicimos una huerta con tres canteros grandes de perejil. Primero trabajamos con las hojas deshidratándolas y guardando en bolsitas selladas. Controlamos su duración para una futura comercialización en su uso gastronómico. Con el tallo elaboramos jugos, que actúan como depurador y se deben tomar frescos ya que pasado el tiempo pierden sus propiedades. Con las hojas frescas hemos elaborado pancitos rápidos con levadura química. También probamos la elaboración de aromatizar aceites y vinagres con hojas y tallos frescos, y realizar dip con hojas y semillas.



### **LO QUE EL VIENTO NOS DEJÓ...**

#### **Club de Ciencia: Los lagartos**

Camila Melo, Andrés Caetano, Penélope Viera, Thiago Kort, Carla Viana; Olga Viera, Lucas Viera, César León, Hayan de Lima y Florencia Gastambide

Orientadora: Alice García Torres

**Escuela Rural N° 67, Peralta, TACUAREMBÓ**

El proyecto surge a partir de la curiosidad que despertó en nosotros las charlas explicativas que nos dieron unos ingenieros, por la proximidad de nuestra escuela con sus parques eólicos. Nuestra investigación se basó en comprender: ¿qué es el viento? conceptualizar energía eólica, ventajas y desventajas del uso de la misma, cómo funciona un aerogenerador y cómo realizar uno en miniatura. La pregunta de partida fue: ¿Cómo se genera energía eléctrica a partir de la eólica? Participar fue muy importante para nosotros porque: nos dimos cuenta de la importancia de generar energía eléctrica a partir de energías renovables y amigables con el ambiente. Descubrimos también el valor energético que tiene nuestro departamento en el país. Necesitamos tener la mente muy abierta al cambio de pensamiento: creíamos que, por los aerogeneradores, iba a haber más viento en la zona y no fue así; estudiamos las formas en que se ha aprovechado en el pasado, en la actualidad, y descubrir que ya se están diseñando los aerogeneradores cometa que es el futuro de la energía de la eólica. La tecnología es fascinante, pero debemos permitirnos romper nuestros esquemas para poder avanzar en el mundo actual y a la vez estar dispuestos a aceptar los cambios que nos sorprenderán en el futuro. Como ven, el viento nos dejó mucho más que energía...

### **¡QUÉ DESAFÍO! CONSTRUIR UNA INCUBADORA**

#### **Club de Ciencia: Fabrívida**

Oscar Samandú, Marianoel Carrasco, Alexis Saralegui, Silvina Aguilar, Natalia Faraldo, Melissa Baiz, Tomás Núñez, María Tabarez, Lucas Baubeta, Franco

González, Facundo Cesar y

Damián Beltrán

Orientadora: Daysí Alfaro Olivera

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

Esta investigación se genera a partir de una serie de actividades que se venían realizando sobre la reproducción. Frente a una situación planteada surge la pregunta investigable ¿Cómo hacer para que se desarrolle un pollito dentro del huevo si no tengo gallina? Se formulan las hipótesis en las que se afirmaba que a) A los huevos se les debe de dar calor para mantener una temperatura adecuada, y por eso se los debe envolver, o cubrir con la mano. b) Otra fuente de calor es colocar los huevos de día al sol y de noche cerca de una estufa, para mantener la temperatura adecuada. La búsqueda de soluciones lleva al objetivo general que es construir una incubadora para huevos, que mantenga la temperatura. El primer modelo experimental que fue una caja a la que se le colocó una portátil, permitió analizar que estas condiciones no eran suficientes y





avanzar a nuevas preguntas de investigación como ser: los factores que inciden, la interrelación que existe entre lamparilla, volumen de la cámara, temperatura y humedad. Se consultaron videos, se dialogó con personas con experiencia sobre el tema. Actualmente se está diseñando la construcción de una incubadora práctica con materiales accesible y con un eficaz funcionamiento.



### Cardenal Social

#### **PUEDES CUIDARLA Y NO TOCARLA**

**Club de Ciencia: Electrizante**

Iago Cantos y Marcos Rodríguez

Orientadora: Lucy Pintos

**Escuela N° 19 “República Federativa del Brasil”, Bella Unión, ARTIGAS**

El 8 de mayo de este año, la clase de 6º año C realizó una visita a la Represa de Salto Grande. Antes de viajar se decidió averiguar sobre energía, energía eléctrica, leer sobre Salto Grande y cómo la “produce”. En la Represa, luego de lo visto, oído y aprendido, los niños se dieron cuenta de la importancia de la Energía Eléctrica para la vida diaria, de cuánto le cuesta a Salto Grande lidiar con distintos factores para su “producción” y de cómo las personas no la valoran ni la cuidan lo suficiente. Se comenzó a investigar sobre si las personas ahorran o no electricidad en sus hogares y cómo lo hacen (en caso de hacerlo). Se interpretaron datos de los recibos de UTE, se realizaron estudios sobre distintos electrodomésticos y cuánto consumen, se construyeron maquetas y gráficas, se realizaron visitas a UTU y Liceo N° 2, además de encuestas y entrevistas para saber qué estaba haciendo la gente para ahorrar. Como resultados obtuvimos que:

- 1) Se debe hablar de “uso eficiente” más que de “ahorro” de la energía eléctrica.
- 2) Encontramos varias formas de hacer un uso eficiente de la electricidad. Se tomó un hogar testigo en el cual se aplicaron medidas de uso racional de la energía eléctrica. Se comprobó una disminución del consumo de julio a agosto, reflejado en los recibos de UTE. En las distintas clases de la escuela, en la TV, se transmitió lo investigado a una mayor población. Con pequeñas acciones se puede ayudar a cuidar el medio ambiente.

#### **HUELLAS DE PEQUEÑOS Y GRANDES ARTISTAS**

**Club de Ciencia: Arte Suareño**

Micaela Alvarez, Micaela Sobrera, Jimena Machado, Melina Altieri, Nicol Fonseca, Rocío Da Rosa, Hilary Maffei, Valentina Camargo, Britani Acosta, Julieta Pérez, Florencia Silveira, Brian Carro, Mathías Zicavo, Ezequiel Rosa, Matías Aquino, Cristian Acosta, Kevin Orgen, Kevin Zeballos, Emanuel Da Silva, Christian Macedo, Simón Gómez, Gonzalo Machado y Santiago Avellaneda

Orientadora: Elizabeth Mondelli

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

Analizando e interpretando respectivamente el texto y video “Ceremonia al Sol” del artista plástico Carlos Páez Vilaró; se nos planteó una interrogante: ¿En nuestra ciudad... hay artistas? A partir de este problema nos planteamos hipótesis: 1) En la ciudad de Joaquín Suárez hay artistas que no son conocidos,



2) Los ciudadanos de la zona no conocen artistas. Realizamos encuestas en nuestros hogares, a maestros que viven en la zona, profesores del liceo, auxiliares, vecinos y comerciantes de la comunidad. Recolectamos datos, confeccionamos tablas, graficamos y los analizamos. Nuestros objetivos apuntaron a: a) Conocer y reconocer artistas en la zona. b) Promover y vincular el arte suareño en la comunidad. Realizamos una entrevista con el alcalde de la ciudad para conocer la participación del organismo público ante esta interrogante - problema. Después de culminada la investigación, con todos los datos que nos brindaron los ciudadanos comenzamos a comunicarnos telefónicamente, por vía oral y por mail con los artistas que practican las diferentes disciplinas. Los invitamos a participar en nuestra labor para conocerlos e interactuar con ellos y preparamos algunas fichas biográficas para ir elaborando un “archivo artístico”. Organizamos equipos de trabajo (talleres artísticos con padres, vecinos; divulgación, intercambio a nivel escuela y comunidad). Concluimos que en la ciudad de Joaquín Suárez hay artistas que pertenecen a diferentes disciplinas artísticas: danza, música, pintura, fotografía. Nuestra proyección se orientará a brindar un intercambio entre el arte de la ciudad, alumnos, padres, vecinos; generando así, lenguajes de la cultura, que dejarán huellas en el entorno.

**DONAR SANGRE, DONAR VIDA**  
**Club de Ciencia: Donantes de esperanza**

Alumnos de 5° y 6° año A

Orientadoras: Fabiana Bordón y Agustina De Larrosa

**Escuela N° 135 “Inspector Henry Ruíz Sartorio”, Melo, CERRO LARGO**

Nuestra escuela se encuentra en el proyecto “Escuela Promotora de Salud”; por lo que se nos brindó la oportunidad de conocer el Hemocentro. La visita nos causó gran impacto. Al volver y realizar una puesta en común surgen preguntas que serían la guía para nuestro trabajo de investigación ¿Por qué la gente no dona sangre?, ¿por qué tan poca gente dona sangre?, ¿será que no saben quiénes pueden ser donantes?, ¿sabrán para qué sirve? Se propuso realizar una serie de entrevistas a la comunidad para buscar las causas o los porqué, de que las personas no donen sangre, y a su vez concientizar a nuestra comunidad de los beneficios de la donación. Luego se planteó la hipótesis que marcaría el rumbo de la investigación: “las personas no donan sangre por desconocimiento o por no haber tenido la oportunidad”. Se recorrieron las escuelas de nuestra ciudad y variados medios de comunicación, tratando de buscar “aliados” en esta campaña. Realizada la jornada de extracción en nuestra Escuela, los responsables del Hemocentro se sintieron satisfechos por la concurrencia, considerando a ésta como un primer acercamiento. Nosotros sentimos que la convocatoria debió ser mayor, pero satisfechos por el camino recorrido y por haber dejado en nuestra sociedad instalado el tema. Intentamos que la gente “reaccionara” frente al valor de la vida y lo importante que es “dar vida en vida”. Se nos hace difícil dar una



explicación desde una sola perspectiva, explicar el porqué de que la gente no dona sangre, proviene de una multicausalidad de hechos; la amplia mayoría expresó haberse enterado de la jornada por algún integrante de la Escuela, por lo que nos deja satisfechos del trabajo realizado.

### **CONSTRUYAMOS NUESTRA CIUDADANÍA**

**Club de Ciencia: Grandes de la escuela**

Melany Pérez y Milagros Silva

Orientador: Nicolás Viera

**Escuela N° 105, Juan Lacaze, COLONIA**

Se decidió investigar la participación de la ciudadanía de Juan Lacaze en las Elecciones Internas de los Partidos Políticos, no obligatorias, llevadas a cabo el pasado 1° de junio de 2014. Se partió de la siguiente pregunta ¿Por qué los ciudadanos de Juan Lacaze no concurrieron a votar en las pasadas Elecciones Internas de los Partidos Políticos? En cuanto a objetivos se propuso conocer las principales razones por las cuales un alto número de ciudadanos de Juan Lacaze no concurrieron a votar, obtener el porcentaje de electores que no concurrieron a votar en la ciudad de Juan Lacaze en las pasadas Elecciones Internas de los Partidos Políticos y analizar la realidad desde las variables “sexo” y “edad” mediante una muestra del electorado de la ciudad. La hipótesis de la cual se partió fue que los ciudadanos de Juan Lacaze no concurrieron a votar porque no les interesa la política. Para llevar a cabo el proyecto se utilizó la técnica de entrevista en profundidad y la encuesta. Se confirmó la hipótesis ya que un 55% de los encuestados sostiene que la política no les interesa y que ese fue el motivo por el cual no concurrió a votar. A partir de este resultado nos preguntamos ¿Por qué no les interesa?, se plantea la interrogante para un futuro proyecto.

### **MICROORGANISMOS SALUDABLES**

**Club de Ciencia: El Colmenar**

Mariela Osta, Daniela Ungo, Álvaro Casaballe, Mabel Rodríguez,

Grisel Carrión, Carolina Casaballe y Patricia Rodríguez

Orientadora: Alejandra Rojas

**Escuelas N° 3 y N° 86, Jardín N° 90, FPB Gastronomía UTU,  
Sarandí del Yí, DURAZNO**

Con esta investigación se buscó continuar el Proyecto iniciado durante el año 2013 sobre “Alimentación Saludable”. Fue punto de partida para analizar diferentes formas de nutrición y consumo de alimentos productivos para el cuerpo. Nos focalizamos en aquellos que eran consumidos por todos, investigando sus beneficios: como por ejemplo el yogur (derivado de la leche). Se propuso entonces investigar sobre las propiedades que lo hacen tan útil. A través de la observación, hipótesis, manipulación, trabajo de campo (visitas a zonas de ordeño; comercios; laboratorios, etc), elaboración de yogur, degustaciones,



búsqueda de información en Internet, manejo de textos explicativos, debates, etc, se arribó a la conclusión de que el yogur es tan importante para nuestra dieta diaria dada la existencia del Lactobacilo, bacteria probiótica que ejerce un valor proteico y vitamínico fundamental para nuestra salud mejorando las funciones gastrointestinales, fortaleciendo el sistema inmunológico y disminuyendo el riesgo de padecer cáncer de colon. Siendo el mismo un Ser Vivo, que como tal a temperaturas óptimas puede elaborarse diferentes productos fructuosos y necesarios para el buen funcionamiento de nuestro organismo. Debido al contexto con el cual trabajamos es que se trata además de “re-descubrir haciendo” favorecer y promover la realización artesanal de los productos de una forma más económica y saludable.

**INCLUSIÓN: REALIDAD VS UTOPIA**  
**Club de Ciencia: Pequeños Gigantes**

Matilde Juan, Matilde Díaz, Delfina Lateulade, Belén Molina, Celina Cortinas, Julieta Elissalde, Mélanie Aguilar, Renatta Molina, Guadalupe Domínguez, Martina Aguilar, Josefina Arrúa, Nicole García, Florencia González, Santiago Pérez, Juan Piedra, Ignacio Duglio, Juan Pablo Bermúdez, Maicol Bogado, Luciano Benítez y Ferrer, Benjamín Benítez y Ferrer, Facundo Carrera, Franco Moreira, Agustín Sánchez, Brian Bidondo, Facundo Romero e Isaac Real

Orientadora: Stella Mary Pérez

**Escuela N° 3 “José Pedro Varela”, Trinidad, FLORES**

Nuestro trabajo se remonta a varios años atrás, allá por el 2011 cuando cursábamos primer año. En un momento dado, en el correr del año comenzamos a observar a uno de nuestros compañeros que presentaba ciertas características que no eran acordes a la edad de la mayoría del grupo. Gracias a informes, diálogo con la familia es que detectamos que nuestro compañero padecía un síndrome. Todos en la clase y en la escuela lo supieron, así fue que nos adaptamos (incluimos) a él y lo apoyamos. Lo hemos hecho durante casi 4 años, tiempo que hace que está junto a nosotros. Nuestro compañero padece un trastorno del espectro autista y este año decidimos contarles a todos que estamos felices de tenerlo como compañero, que nos alegramos con sus cosas, nos divertimos, aprendemos, y no nos imaginamos las clases sin él. Consideramos que si conocemos las características de Agustín, podremos incluirlo. Así nos ha sucedido. El apoyo que hemos recibido de la familia, el involucramiento de los padres de la clase, niños, maestros de la escuela, y nivel dentro de su espectro en el que se encuentra Agustín, nos ha permitido incluirlo. De esta manera nos fuimos dando cuenta que todo niño que padezca algún síndrome (conociendo claramente sus características, y que en cierta medida no se vean afectados los demás niños) podrá ser incluido en una escuela común.



### **CHIRCAS: UN BARRIDO ECOLÓGICO**

#### **Club de Ciencia: Chircachicos**

Mateo Luzardo, Catalina Gómez, Valentina Fierro, Julieta Luzardo, Catalina Castaño, Yanina Piriz, Nicolás Torres, Esteban Mosqueira  
Orientadora: Graciela García

**Escuela Rural N° 60, Montecoral, FLORIDA**

En nuestro proyecto se procuró disminuir el impacto ambiental a partir del empleo de un recurso natural: la chirca. Se partió de la hipótesis de que la chirca podría utilizarse de forma productiva. Durante el proceso se investigó formas variadas de poderla usar. Se realizó un relevamiento a la población preguntando los posibles usos. También se consultó a una Ingeniera Agrónoma para conocer las características de la planta y las formas de control que se pudiesen realizar. Se concluyó que como abono orgánico para la huerta escolar no era adecuada, se empleó en la construcción de una casa de muñecas para la escuela y en la construcción de escobas para barrer el patio escolar, porque a pesar de que ambas cosas son conocidas han quedado olvidadas en el tiempo, utilizándose actualmente escobas con elementos no biodegradables. Se procuró promover e incorporar el concepto de desarrollo sustentable: “uso racional de los recursos, preservándolos para que las futuras generaciones puedan utilizarlos en la misma medida que nosotros”. La construcción de las mismas promovió en alumnos y sus familias la concientización del cuidado del medio ambiente a partir del reciclado, la planta como recurso (uso racional), el espacio que ocupaba la planta vuelve a ser productivo, etc. Al fabricar la casita de muñecas, se logró un espacio de juego, de bajo costo y poco contaminante. La motivación provocó el trabajo conjunto entre padres e hijos y la excusa para que los abuelos contaran anécdotas relacionadas a estos elementos a sus nietos.

### **AGRICULTURA FAMILIAR**

#### **Club de Ciencia: Agricultuqueros**

Darwin Larrosa y Florencia Correa

Orientadora: Lorena Ribas

**Escuela N° 11 “Juan Antonio Lavalleja”, Minas y Escuela N° 116,  
Costa de Gutiérrez, LAVALLEJA**

El proyecto Agricultuqueros es un proyecto de integración y trabajo colaborativo entre escuelas rurales y urbanas en el cual se trabajó en base a un mismo tema pero profundizando cada escuela un aspecto en particular. La investigación se centró en el Año Internacional de la Agricultura Familiar. Los aspectos abordados dentro de la misma fueron los cuidados adecuados para una huerta orgánica (Escuela N° 11) y en la reivindicación de la importancia y el significado de la semilla criolla (Escuela N° 116). Esto surge debido a que llegó una noticia acerca de alimentos con un alto nivel de agroquímicos a los consumidores de la capital del país. Esto llevó a que nos realizáramos diferentes interrogantes ¿es posible que esas frutas y verduras hayan llegado a nuestras hogares? ¿comemos



realmente alimentos de calidad? ¿la gente es consciente de estos peligros? ¿Cómo se podría evitar?. A partir de las mismas realizamos una encuesta en ambos medios (Rural y Urbano) pudiendo observar que la gente sabe lo que es la huerta orgánica pero no planta y desconoce la importancia de la semilla criolla. Además no se conocen los efectos de los agroquímicos y consumen sin elegir a conciencia los alimentos. Nuestra finalidad es informar a la población de ambos medios acerca de lo investigado.

### **HUERTAS ORGÁNICAS EN LA COMUNIDAD**

**Club de Ciencia: Los Curiosos 2014@**

Shyantara Leiva y Yuliana Umpierrez

Orientadora: Shirley Núñez

**Colegio Padre Pío, Maldonado, MALDONADO**

En esta investigación la comunidad ha participado con alegría y entusiasmo. Nuestra escuela se ha caracterizado siempre por su proyecto de cuidar el ambiente, protegerlo y mejorarlo. Comenzó un día en que trajimos semillas para repartir, para gran sorpresa nuestra las semillas no alcanzaron para todos los vecinos. Hicimos encuestas en nuestra comunidad y encontramos algún problema: mucha gente no conocía lo que era una huerta orgánica, pocas personas tenían huertas, pocas personas sabían lo que era un abono orgánico, querían tener más información, pero si a todos le gustaba nuestro proyecto para gran alegría nuestra. Tuvimos charlas, nos informamos, dialogamos, hicimos salidas didácticas, experiencias, graficamos datos, nos planteamos hipótesis, visitamos invernáculos, ha sido un proyecto puertas afuera del colegio. Vimos a muchos vecinos entusiasmados plantando, cosechando que fueron nuestra motivación. Llegamos a las conclusiones de que nuestro proyecto es viable, aplicable, ecológico reforzando vínculos con los vecinos, sustentable. También apostamos a mejorar la convivencia en la familia ya que una huerta familiar tiene como base un verdadero trabajo en equipo, la ayuda mutua, la solidaridad, la tolerancia. Levanta el autoestima cuando podemos cosechar lo que nosotros mismos hemos sembrado. No se necesita mucho espacio para tener una huerta orgánica, basta con solo un pedacito de tierra. Se puede reciclar bidones, cajones, en poco espacio y no lleva mucho tiempo. Pero si comeremos más sano, más fresco, más barato, tendremos las verduras a la mano. Lo más importante es que los padres han apoyado el trabajo de sus hijos y han trabajado con alegría, han cosechado, nos comentan sus logros. Creemos muy importante que las semillas tienen un alto nivel germinativo. El proyecto continúa en setiembre se viene la segunda entrega de semillas y además haremos un libro de recetas en base a verduras sanas. Las recomendaciones son que debemos seguir trabajando en este tema: dándole publicidad, dando charlas, material informativo, semillas, tendiendo redes y queremos contar con el apoyo de nuestras autoridades. Apostamos a seguir en la marcha pues el camino se hace andando...



### **¿DISCRIMINAMOS O NO DISCRIMINAMOS?**

#### **Club de Ciencia: Los Investigadores de la 21**

Kevin Alfonso, Dalila Costa, Manuela Blanco, Romina Pavia, Karen Nuñez,  
Sofía Martínez, Florencia Silveira y Carmina Firpo

Orientadora: Liliana Molfese

**Escuela N° 21 “Alemania”, MONTEVIDEO**

Para elegir el tema de investigación, se hicieron observaciones en la escuela, detectándose muchas expresiones discriminatorias, aludiendo al color de piel en los juegos y fundamentalmente cuando se dan conflictos en el patio de recreo, lo mismo que en otros lugares. Entendiendo que muchos niños y niñas sufren por esto es que se plantea el problema: ¿Los niños y niñas de la Escuela N°21 “Alemania” discriminan por el color de la piel o no? Se plantea entonces la siguiente hipótesis: La mayoría de los niños y las niñas de la escuela “Alemania” discriminan por el color de piel. Por lo tanto el objetivo es: averiguar si los niños y las niñas de la Escuela “Alemania” discriminan por el color de piel. Se realizaron múltiples herramientas de investigación pero por un lado, se interrogó a docentes y por otro, se estudió el comportamiento de los alumnos. A partir de los datos recabados en las diferentes instancias, no podemos llegar a la conclusión si existe o no, un nivel considerable de discriminación por color de piel, por tanto no podemos afirmar con certeza que la mayoría de los niños y niñas de la escuela realizan tal tipo de discriminación

### **ERRADICAR EL RACISMO EN LO QUE HACEMOS**

#### **Y DECIMOS DEPENDE DE NOSOTROS**

**Club de Ciencia: No importa cómo nos vemos, de todos modos nos parecemos**

Milena Volpe, Jennifer Volpe, Milagros Rodríguez, Noelia Dantaz, Ana Lima,  
Camila Paiva, Ivo Tabárez, Stéfano Carbone, Michael Ruiz Díaz, Michael  
Dutra, Manuel Arbelo, Manuel Piñeiro, Carlos Dávila, Gastón Álvarez, Santiago  
Alzamendi, Lucas Vidiella, Jesús Santos, Tomás Peculio y Facundo Fogetto

Orientador: Pablo Camacho

**Escuela N° 26 “Juan Zorrilla de San Martín”,  
Paysandú, PAYSANDÚ**

La investigación se sustenta en la intención de búsqueda de explicaciones que permitan comprender por qué una niña de inicial no quiere concurrir a la escuela, por qué se pellizca su piel tratando de encontrar “otro color de piel debajo” de la que todos ven, por qué no quiere tener esa piel, quién o quiénes le hicieron creer que un “color” es “mejor” que otros, cómo vive la familia con esta situación, qué piensa su maestra al respecto, etc. Esta situación se convierte en el problema investigativo desde el cual se plantean algunas preguntas investigables: ¿existen manifestaciones racistas en Uruguay pero están naturalizadas?, ¿los niños copian actitudes y formas de pensar de los adultos que son discriminatorias y las generalizan en su entorno próximo?, ¿la historia de la población afro en nuestro





país condiciona negativamente la situación actual de sus descendientes? A través de diferentes técnicas tanto cualitativas como cuantitativas se arribó a algunas conclusiones parciales que evidencian la presencia “naturalizada” de actitudes racistas, discriminatorias, presentes en el lenguaje cotidiano; materializadas en la territorialización, en el alto índice de necesidades básicas insatisfechas y en la marcada tendencia a la vulnerabilidad socioeconómica de más de la mitad de la población afro descendiente en nuestro país.

### **LA HUERTA EN LA ESCUELA Y EN CASA**

**Club de Ciencia: Amigos de la huerta**

Rubén Romero y Nicolás Olivera

Orientador: Santiago Martínez

**Escuela N° 17 “Domingo de Arce”, Young, RÍO NEGRO**

El proyecto de huerta escolar y promoción de esta en los hogares surge por interés de los alumnos de 5° año de la Escuela N°17 de la ciudad de Young al mirar el video del Año Internacional de la Agricultura Familiar. Luego de varias instancias de debates surgió la siguiente situación problema: Los alumnos quieren hacer huertas en sus hogares pero no tienen los materiales necesarios ni los conocimientos para hacerla. Frente a dicha situación se plantearon varias hipótesis, entre las cuales se seleccionó la siguiente: Las familias no hacen huertas porque no tienen los recursos necesarios para hacerla. Se planteó un objetivo general de trabajo: Hacer que la experiencia de trabajar en huertas se reproduzca en nuestros hogares consiguiendo semillas y herramientas para este trabajo. También se plantearon objetivos específicos que son los siguientes: -Generar instancias donde la familia participe de las actividades de la huerta, -Averiguar y difundir los beneficios de la huerta familiar y por último -Fortalecer el vínculo de las familias con nuestra escuela a través de jornadas. Los resultados más significativos de este proyecto son: se concretó la realización del invernáculo y huerta en la escuela, se incrementó notablemente el número de familias motivadas a hacer huertas, se consiguieron semillas para 60 familias interesadas en comenzar huertas en sus hogares, se conformó brigadas de ayuda a las familias que ya poseen huertas y las que comienzan su huerta por primera vez.



### **LA UVA CHINA**

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

Ana María De Olivera, Victoria Olivera Ribeiro, Alayeli Torres, Klisma Olivera, Felipe Núñez Sánchez, Federico Rossi, Carolin Suárez, Ángela Saldaña, Carol Madruga, Antony Muslera y Leonardo Sande Ribeir  
Orientadora: Silvia Mara González Vega

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

Esta investigación se realiza con el fin de enseñar a los niños a observar. Se inicia con la observación de un árbol diferente en el Barrio. Recolectamos muestras, tomamos fotografías, realizamos entrevistas, de la zona, escuelas, liceos y jardines. El resultado arrojado fue que el 90% no lo conocía. En el primer taller se plantearon tres hipótesis: El árbol es regional, Son frutos. Son semillas. Buscamos información usando la XO, descubrimos que es un árbol medicinal de origen Asiático (China, Japón, Corea). Su Nombre científico es *Hovenia dulcis*, con nombres comunes como: palito dulce, uvita china, uva de Corea, uva Japonesa. Comprobamos la segunda hipótesis pues son frutos muy nutritivos que tienen usos medicinales culinarios y estéticos. Es terapéutico contra el alcoholismo, sus esencias contribuyen a recuperar el hígado, es laxante, anti-resaca, combate células. Pusimos en prácticas dinámicas grupales (talleres, mesa redonda, puesta en común, etc). Preparamos esencia en alcohol. Jalea y dulce de la fruta. Trátándose de un fruto muy nutritivo y de múltiples beneficios aconsejamos incorporarlo a la dieta diaria. Para ello elaboramos boletines informativos.

### **ESCUELA JOSÉ PEDRO VARELA,**

#### **PATRIMONIO DE LA CIUDAD DE ROCHA**

#### **Club de Ciencia: Los Minicientíficos**

Zoe González y Axel García

Orientador: Jorge Rodríguez

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

El Club integrado por alumnos de quinto, viene realizando esta investigación para conocer la institución escolar y las generaciones que pasaron por ella, que la han constituido como Patrimonio de la ciudad de Rocha. El problema planteado es ¿Por qué la escuela Varela a pesar de haber sido remodelada, conservó la fachada en su totalidad? El objetivo principal es incursionar en el pasado casi sesquicentenario de la escuela Varela de Rocha, para otorgarle valor patrimonial. De ahí que se pretenda: a) Reconstruir la historia escolar desde lo edilicio e institucional, rescatando las historias de vida de los actores; b) Promover en los alumnos, docentes, padres y toda la sociedad rochense, el reconocimiento de esta escuela como una institución con una rica historia; c) Generar aportes para la conservación de esta institución como un bien patrimonial. Hasta el momento podemos señalar que la actual Escuela N° 2 desde su fundación, en 1878, pasó por diversas denominaciones, en función de las decisiones de las autoridades educativas de las épocas sucesivas. Fue Escuela N° 1, N° 4, N° 9; más tarde la



Escuela N° 3 y finalmente, la Escuela N° 2, conocida también como “la escuela de niñas”. En el transcurso del proyecto se realizó un corto para divulgar la información construida a partir de este trabajo.

### **SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL**

#### **Club de Ciencia: Asegurarte**

Luzmila Pérez, Annelina Bentancour, Julieta García, Julieta Fernández,  
Azul De Armas, Carla Fabre, Lucía Pou, Mateo Pérez, Mauro Fassani,  
Johel Martín, Lucas González, Marco Sellanes, Franco Mesa, Franco Zenone,  
Bruce Suarez y Joaquín Rodríguez  
Orientadora: María Inés Calero

**Escuela N° 80 “Clemente Estable”, San José, SAN JOSÉ**

Esta investigación tiene como punto de partida el taller de Seguridad Vial brindado a diferentes clases de la escuela, realizado por docentes integrantes de la COPSEV local. A partir del interés demostrado por los niños se continúa la investigación en la comunidad escolar. Se parte de las siguientes preguntas: ¿conoce las reglas de tránsito? ¿Respetan las normas vigentes? ¿Por qué no las cumplen? A partir del análisis de las respuestas obtenidas se determinó el problema acotando la investigación al uso del Sistema de Retención Infantil. El propósito de este proyecto es persuadir a través de una mirada más constructiva sobre los problemas que la circulación vial sin el uso de SRI genera. Observar la incidencia que ha tenido el proyecto hasta el momento, para continuar trabajando en revertir las conductas que aún no han sido modificadas.

### **NUESTROS ÁRBOLES NATIVOS**

#### **CONFORMAN NUESTRA IDENTIDAD**

#### **Club de Ciencia: Los Nativistas**

Ángel Luna y Leonel Gutiérrez

Orientadora: Rita Vera

**Escuela Rural N° 110, Mercedes, SORIANO**

En este trabajo se propuso que la comunidad valore las especies nativas y sus múltiples propiedades dado que actualmente están en peligro de extinción por diferentes razones como ser la tala excesiva, monocultivos, etc. Como propuesta de trabajo se reactivó un parque con especies nativas en el predio escolar, con el fin de poder aprender más sobre ellas, su cuidado y sus múltiples propiedades, y darlo a conocer en el entorno escolar y familiar. Se relevó mediante una encuesta el desconocimiento que tiene la comunidad acerca de las especies nativas, en su mayoría sólo saben que sirve para leña pero desconocen sus otras propiedades. Como objetivo principal se tiene difundir y concientizar sobre el cuidado de las especies nativas, ya que redundará en un beneficio para la comunidad toda.



## **LAS CONSECUENCIAS DEL CONSUMO DE CANNABIS**

**Club de Ciencia: Mendymasa**

Florencia Sánchez, Brenda Costa, Nicole Assís, Diego Suárez, Rocío Martínez, Mel González, Ana Rodríguez, Luciano Ustra, Tatiana Sánchez, Josefina Severo, Natalia Antelo, Carol Peluas, Caren Domínguez, Adriana Malaquín, Michael Cornejo, Yuniór Sánchez, Manuel Ortiz, Nadia De los Santos, Erika Dos Santos, Victoria Mello, Ignacio Granada, Nacarena Conde y Camila Sánchez  
Orientadora: María del Carmen Arrieta

**Escuela N° 157, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El presente documento tiene como objetivo investigar las consecuencias del consumo de drogas; principalmente de MARIHUANA. El tema surge desde la detección por parte de algunos alumnos de la escuela, de casos en familiares, amigos y/o vecinos que son consumidores. Ello provoca discriminación en el barrio de dichos consumidores y de sus hijos. Los niños manifiestan sentimientos de miedo e impotencia. El estudio del problema hace énfasis en las consecuencias orgánicas, sociales (familiares y en el barrio) y con el resto de la sociedad. En este último se hace énfasis a los actos delictivos y de endeudamiento que sufren y realizan los consumidores para obtener la droga. Nos propusimos un estudio generalizado de consumidores y determinar las razones por las cuales, consumen, así como los negocios que hacen para obtener el cannabis. Clarificaremos y puntualizaremos las consecuencias en todos los aspectos mencionados; enfatizando en las formas y estrategias para disminuir el consumo o eliminarlo. Promover estrategias para mejorar y dignificar la calidad de vida.



## **PROMOVIENDO UN ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN SANTA CLARA**

### **Club de Ciencia: Salvando el futuro**

Fátima Morosini, Lucas Iza, Sofía Rodríguez, Yonhatan Pereira, Florencia Saravia, Celena Quintero, Lis Costa, Antonio Saravia, Eugenia Realán, Federico Lima, Florencia Silvera, Nadia Tapia, Damián Ledesma, Tatiana Cardozo, Silvino Pintos, Belén Sánchez, Katia Azambuya, Kevin Raña, Cristian Larrosa, Braian Terra, Lucas Fagúndez, Ronaldo Guillermo, Facundo Machado, Facundo Pérez, Mateo Silvera, Alex Trías, Fabián Miranda, Dilan Álvarez, Juan Netto, Víctor Azambuya, Oscar Díaz, Benjamín Recuero, Julieta Machado, Antonella Acosta, Romina Gómez, Manuela Galiani, Valerin Mora y Guadalupe Ledesma

Orientadora: Patricia Montero

**Escuela N° 47 “Juana de Ibarbourou”,  
Santa Clara del Olimar, TREINTA Y TRES**

Nuestra investigación partió de la siguiente pregunta: ¿El tratamiento que reciben los residuos en nuestra localidad es adecuado? A partir de la misma se reflexionó y se pensó conocer más sobre el tema con el siguiente objetivo: realizar una campaña de información y concientización sobre formas de utilizar los desechos domiciliarios de manera productiva. Se elaboraron dos hipótesis: la población no muestra hábitos en cuanto a dejar los residuos en los lugares adecuados y, la localidad carece de un plan de clasificación y reciclaje de residuos. La observación, la encuesta, así como también la entrevista han sido los instrumentos para la colecta de información, aplicadas estas últimas a la población en general y al alcalde del municipio. En cuanto a la tecnología utilizada, se hizo un importante uso del recurso XO, la cual fue utilizada para tomar fotos, grabar la entrevista, aplicar las encuestas y procesar los datos obtenidos de las mismas, elaborar la presentación en power point para la charla informativa destinada a la comunidad en general. En cuanto a los resultados obtenidos se confirmaron las hipótesis planteadas, y se logró coordinar, con el alcalde de la localidad, futuras líneas de acción para atender dicha problemática.



### Churrinche Científica

#### ¿CÓMO LLEGA EL ARROZ A NUESTRAS MESAS Y QUÉ TIENE?

**Club de Ciencia: Arroceros**

Romina Suárez, Nadia López, José Aguilar, Esteban Rodríguez, Melina Cardozo, Hivo Méndez, Verónica Pérez, Jhoni Priario, Aline Ponte y Débora Santana  
Orientadora: Juana Ballesteros

**Escuela N° 39, Colonia Palma, ARTIGAS**

Nuestra escuela está ubicada a pocos metros de dos plantas arroceras: Glencore y Nideluz, donde trabajan casi toda la población de Colonia Palma. En este contexto, estudiando los alimentos los alumnos/as manifiestan comer diariamente arroz. Encuestan a otros compañeros/as y a sus familias, para saber qué comen más. Los resultados revelan que más del ochenta y cinco por ciento de la población encuestada comen arroz a diario (proveniente de las plantas arroceras del Pueblo). Surge el problema a investigar: el arroz que se procesa en las plantas del pueblo es un alimento sano. Se plantean las interrogantes: ¿Cómo llega el arroz a nuestras mesas y qué tiene?, ¿Es un alimento?, ¿Tiene nutrientes? Se comenzó por conocer el proceso de industrialización de ese arroz, para ello se hizo un recorrido por los molinos donde se observó todo el proceso de industrialización del arroz, desde que llega en camiones de las plantaciones hasta que sale embolsado directo a las mesas o ser comercializado. Luego se informan con variada bibliografía sobre conceptos de alimentos, alimentos saludables y los nutrientes que poseen el arroz blanco como el que consumen. Se hizo experiencias para demostrar que este cereal presenta almidón y lípidos. Se concluye que el arroz es sano, en su proceso de industrialización no le introducen ninguna sustancia, que es un cereal rico en carbohidratos y cuando es cocido solo con agua no tiene lípidos. Se proyecta elaborar alimentos saludables en base al arroz para ser compartidos en meriendas escolares, como rapaduras y galletitas de arroz.

#### ACUAPONIA EN EL LABORATORIO

**Club de Ciencia: Los peques**

Magalí Melgar y Daiana Pastorino  
Orientadora: María Inés Melognio

**Escuela Técnica de Carmelo, Carmelo, COLONIA**

Al comenzar el año se arma una pecera en clase de biología. No cuenta con oxigenador, no se alimentan los peces, ni se cambia el agua, si se observa la pecera periódicamente. Durante el primer mes, se comprueba que todos los



seres vivos se encuentran en perfectas condiciones y el agua está clara. Se comienza a estudiar la técnica de la acuaponia. Hipótesis: Se pueden obtener lechugas con esta técnica. Se plantea como Objetivo general a largo plazo: Obtener lechugas y peces para el consumo, en un sistema sustentable en un plazo de tres años. Para este año se propone obtener lechugas que se puedan consumir utilizando la técnica de acuaponia. Objetivos específicos: Mantener las lechugas y los peces juntos, sin suministros externos, Determinar las condiciones para que las lechugas crezcan: pH y nutrientes. Las actividades planteadas son: Comparar apariencia del agua, estado de las lechugas y estado de los peces, en tres recipientes iguales con igual cantidad de agua con lechugas solas, peces y lechugas, y peces, lechugas y plantas acuáticas. El sistema exitoso es el tercero, entonces se propone determinar la cantidad de peces ideal, se miden plantas de lechuga y por semana en dos recipientes con condiciones iguales y el triple de peces en uno. Se mide pH. De acuerdo a los datos obtenidos, se cumplen la hipótesis, que es posible aplicar esta técnica, peces y plantas conviven, o sea la acuaponia es posible. El sistema puede autoabastecerse.

#### **UTILIDAD DE HERBICIDAS**

**Club de Ciencia: Las Científicas Reylenses**

Natalia Sosa, Carolina Faira, Pamela Hernández

Orientador: Matías Hernández

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

En el liceo de Carlos Reyles, institución a la que concurre el grupo de trabajo, se está haciendo un invernáculo que funcionará el año próximo y será manejado enteramente por estudiantes que recibirán talleres de formación al respecto. En él se realizarán plantaciones tanto en tierra como en hidroponia, en base a esto y tomando en cuenta el hecho que en la actualidad es habitual el uso de herbicidas en plantaciones de todo tipo, resulta interesante saber si habrá, a nuestro alcance, otro método menos invasivo que la utilización de herbicidas “comprados” en agroveterinarias. ¿Se podrán elaborar herbicidas caseros y, a su vez, eficaces?, partiendo de esta pregunta y con el objetivo central de elaborar y comparar herbicidas para, en caso de que sea posible, utilizarlo en el invernáculo liceal. Se intentará realizar el presente trabajo teniendo como hipótesis principal que sí se lograrán realizar los herbicidas pero que no tendrán la misma eficacia del Rango 480, tomando éste como ejemplo de químicos industriales. Luego de su realización y comprobación, se llegó a que el herbicida casero más eficaz fue el realizado a base de agua caliente, sal y vinagre, sin embargo, no fue de acción tan masiva ni rápida como el “comprado”. Se destaca que todos fueron aplicados en sectores de gramilla del liceo como ejemplo. Se pretenderá mejorar el herbicida realizado para intentar utilizarlo en el invernáculo el año próximo y para esto se realizarán entrevistas a especialistas.



**ESPEJISMOS**  
**Club de Ciencia: Las ilusiones de la ruta**  
GRUPO: 2º  
Orientadora: Edith Aguilar  
**Liceo N° 2, Trinidad, FLORES**

Este trabajo de investigación comenzó en el año 2013. En la clase de ciencias físicas cuando estábamos trabajando con reflexión y refracción de la luz y nos pidieron ejemplos de la vida cotidiana. Un ejemplo 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. Trabajamos en el área tecnológica. Este año para poder continuar con el trabajo comprendimos que debemos conocer las condiciones físicas en que se producen. Entonces nos planteamos como pregunta de investigación: ¿Cuáles son las condiciones físicas necesarias para crear un espejismo? Luego la Hipótesis: Los espejismos en la ruta se producen en condiciones de alta temperatura y cielo despejado (aproximadamente 18°C en adelante). Continuamos 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 y concurrimos a la ruta semanalmente con el sensor del laboratorio a medir luminosidad, presión, temperatura, distancia, entre otras variables. Aún no hemos logrado encontrar regularidad en nuestras mediciones y la experiencia nos sorprende día a día. Debido a esto seguimos trabajando sobre los errores y condiciones para que se produzca. Nuestra investigación está en proceso...

**SUENA FUERTE!**  
**Club de Ciencia: Rugitus**  
Rossina Corbella  
Orientadora: Marisol Caserta  
**Escuela Técnica “Hermenegildo Sabat”, Florida, FLORIDA**

Esta investigación se realizó en la Escuela Técnica “Hermenegildo Sabat” de la ciudad de Florida. La Ley 17.852 de “Contaminación acústica” es de 2004, su reglamentación es del año 2013 y establece niveles de presión sonora expresados en decibeles para aulas de enseñanza, lo que generó interés por ver lo que pasaba en el aula, unido a la lectura de artículos que sobre el tema se han generado en Uruguay. Se hicieron mediciones de intensidad de sonido utilizando sensores Labdisc Gensci, proporcionados por Plan Ceibal, pertenecientes al Instituto de Formación Docente de Florida. En forma simultánea con las mediciones, se realizaron encuestas a integrantes de la comunidad educativa del centro. Se seleccionó al grupo 2º B de Ciclo Básico Tecnológico para realizar un relevamiento de la percepción de un corto exhibido de dos maneras: 1-sin audio con imagen ; 2- sin imagen con audio. En cada caso se solicitó un relato breve por escrito para reconocer el grado de comprensión al usar uno solo de los sentidos.





La búsqueda fue identificar y reconocer el valor de la audición para la comprensión de la realidad. Resultados que destacan, son la falta de sensibilización sobre el tema de la contaminación acústica, así como la importancia de oído. Por otro lado, se constata niveles de intensidad superiores a los recomendados por las normativas vigentes.

**LOS CRISTALES EN LA NATURALEZA**  
**Club de Ciencia: Los cristales científicos**  
Estudiantes de Tercero 4, 5 y 6  
Orientador: Alejandro Mercapide  
**Liceo N° 3, Minas, LAVALLEJA**

En la búsqueda de la integración de los grupos de tercer año del liceo y siendo el año internacional de la cristalografía, se propone la creación de un Club de Ciencia para sintetizar cristales. Los estudiantes de dichos grupos se suman al club desarrollándose así el mismo. Se plantean como objetivos sintetizar cristales y en segundo lugar estudiar de forma general los sólidos cristalinos y en especial los minerales del Uruguay. Se logra a la fecha sintetizar cristales de diferentes sustancias, estudiando las características generales de los sólidos cristalinos y los minerales más conocidos del Uruguay: ágata y amatista.

**CUIDA TU CORAZÓN**  
**Club de Ciencia: Cuida tu corazón**  
Federico Ubach, Valentina García, Natalia Bonilla, Eduardo Fernández, Sasha Costa, Gonzalo Capel, Patricia D'Alessio, Emiliano Silveira y Bruno Silva  
Orientadora: Clara González  
**Liceo N° 5, Maldonado, MALDONADO**

Nuestro punto de partida fue la información de que las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en nuestro país, según la OMS y MSP. Nuestra pregunta fue ¿existen factores de riesgo cardiovasculares en los estudiantes del liceo? Comenzamos nuestro trabajo buscando información sobre las enfermedades cardiovasculares y encontramos que hay hábitos que generan un riesgo mayor de contraerlas. Como sabemos por experiencias de vida, los adolescentes muchas veces no son conscientes del riesgo que les puede provocar determinadas costumbres o conductas. Nuestra investigación pretende averiguar sobre el estilo de vida de una muestra representativa de alumnos de nuestro liceo, a los cuales les realizamos una encuesta que se elaboró en equipo. En la misma se intenta averiguar sobre la alimentación, el ejercicio físico, las horas de sedentarismo, el consumo de sustancias tóxicas, los antecedentes familiares y si asiste regularmente al médico. Realizamos medidas de presión, masa y altura para investigar sobre el estado actual del alumno. A partir de las encuestas y las medidas sacamos las siguientes conclusiones: muchos alumnos no tienen hábitos de alimentación



saludables, ni realizan el ejercicio físico recomendado para su edad, dedican demasiado tiempo a actividades de sedentarismo propias del adolescente actual (estar demasiado tiempo frente al televisor, computadora y video juegos) y no están informados de los riesgos ni beneficios que tienen sus propias conductas. Si bien la presión de la mayoría de los alumnos está dentro de los parámetros normales, propios de la edad, muchos presentan un estado nutricional fuera de los parámetros normales, lo que se pudo determinar con el cálculo del índice de masa corporal. Comprobamos la falta de información sobre el riesgo de ciertas conductas de los adolescentes y nos proponemos realizar alguna jornada de sensibilización en nuestro liceo.

### **BATSCIENCE**

#### **Club de Ciencia: Batscience**

Agustín Ferreira, Agustín Apeche, Eduardo Guerrero, Franco Beccaria, Leandro Alfonso, Lucia Michelini, Marcelo Fernández, Natalia Vallejo y Octavio Reyes

Orientadores: Felipe Montenegro y Gerardo Cantou

**Colegio Pío, Villa Colón, MONTEVIDEO**

En el Uruguay se pueden encontrar veinticuatro especies de murciélagos. Desde hace algunos años se descubrió que el número de especies de murciélagos está disminuyendo con velocidad en todo el mundo. Nuestro objetivo es encontrar áreas para proteger murciélagos que no sean parte del sistema de áreas protegidas del Uruguay. Para esto se utilizó una búsqueda de bibliografía para conseguir información sobre las especies de murciélagos del Uruguay, se buscaron registros y se marcaron en un mapa para lograr diferenciar las áreas. Se investigó sobre las áreas protegidas en el Uruguay y las especies de murciélagos que se encuentran dentro de ellas. Con la información encontrada pudimos descubrir las especies de murciélagos que no lo están en ninguna área protegida. Se encontró que cuatro especies de murciélagos no se encuentran en áreas protegidas, estos son: Moloso de cola larga (*Nyctinomops laticaudatus*), Murciélago rojizo (*Myotis ruber*), Moloso crestado (*Promops centralis*) Moloso de teminck, (*Molossops temminckii*). También podemos concluir que existen cuatro zonas importantes para conservar murciélagos que no están dentro del SNAP, debido a su alta diversidad y a la presencia especies de escasa representación en Uruguay: una al NE de Artigas cerca del Cuarai donde se encontró el único ejemplar del Moloso crestado, otra entre Constitución y la ciudad de Salto, ahí se han encontrado cuatro especies de murciélagos raros. Otra en Paysandú y la parte oeste de Tacuarembó. Se usó el Programa MaxEnt para identificar áreas de importancia potencial y se compararon estas con las encontradas por nosotros.



## **EFFECTO DEL WI-FI SOBRE LAS PLANTAS PARTE II**

**Club de Ciencia:  $\frac{1}{4}$  de Ciencia y  $\frac{3}{4}$  de Lokura**

Jonathan Sánchez, Yamela Dutra e Isabel Do Carmo

Orientadora: María Elena Amado

**Liceo N° 2 “Wilson Ferreira Aldunate”, Rivera, RIVERA**

Esta investigación es una continuación del trabajo realizado el año anterior sobre el WI-FI y las plantas. Se han seguido algunos aportes dados por los evaluadores en la Feria Nacional. Lo que se pretende es averiguar si las Jaulas de Faraday impiden las radiaciones emitidas por el WI-FI. Se buscó información sobre dichas Jaulas y se entrevistó a un docente de Física sobre su elaboración. Luego se construyó una Jaula de Faraday con materiales muy accesibles y se hizo germinadores con porotos que fueron colocados dentro y fuera de la jaula. Se registraron algunas observaciones y se volvió a realizar nuevos germinadores. Dos de las plantitas crecidas del poroto se traspasaron a la tierra y se dejaron dentro y fuera de la jaula en las mismas condiciones. Se realizó una segunda entrevista al docente de Física sobre los tipos de gráficas a realizar y a un experto de Ciencia, Tecnología e Innovación para informarnos sobre que otros materiales serían posibles de utilizar para recrear una Jaula de Faraday. Un segundo modelo de jaula fue elaborado con la ayuda de un docente de Dibujo y se comprobó que las plantas no son afectadas dentro de las jaulas de Faraday, pero que esta debe estar completamente cerrada.

## **DAÑOS PRODUCIDOS POR**

### **LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA**

**Club de Ciencia: Inter-relacionados Explícitos**

Valeria Arbelo, Romina Gómez, Yanina Gómez y Sergio Gómez

Orientadores: Elena Erediez, Yamila Kucharski y Ernesto Medeiros

**Liceo N° 7, Salto, SALTO**

Vivimos en la Era donde la tecnología está en todo su esplendor, actualmente existen muchísimos aparatos en los hogares que cuentan con la suficiente cantidad de radiación electromagnética como para presentar un peligro a la salud de los individuos. La radiación electromagnética puede venir de distintas fuentes dentro de un hogar; pueden ser de los microondas, computadoras, teléfonos inalámbricos y celulares, las radios con doble salidas, y hasta un cableado defectuosos o sobrecargados. En nuestro caso particular, la interrogante principal que desencadena nuestra investigación es la siguiente ¿Produce algún tipo de daño utilizar la computadora sobre el cuerpo? Los objetivos, son medir las ondas electromagnéticas emitidas por las computadoras portátiles, pues cada vez es más frecuente ver en el liceo y en nuestros propios hogares el uso de las mismas sobre el cuerpo. Los resultados muestran que el porcentaje de personas expuestas a la radiación emitida por la computadora portátil, es muy elevado y supera lo esperado. Si se tiene en cuenta la cantidad de horas, el lugar donde se apoya y la forma en que la utiliza, se pueden decir que esta población está



dentro del rango de personas con riesgos de salud debido al uso incorrecto de la computadora y la exposición a radiación electromagnética, que supera los límites de exposición establecidos por la ICNIRP (organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS).

### **SHAMPOO PIOJICIDA CON EXTRACTOS DE *MELIA AZEDARACH***

**Club de Ciencia: Caminantes**

Cecilia Sabater, Esther Machado y Luciana Márquez

Orientadora: Stella Malaquin

**Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Durante el año 2013 nos abocamos al estudio de la pediculosis, testeando los distintos productos de venta farmacéutica para el tratamiento de este problema. También estudiamos algunas combinaciones de productos caseros como concentrados de anís, de ruda, de cebolla, y vinagre. Durante la búsqueda de información surgió en múltiples artículos el uso de la semilla del árbol de paraíso, *Melia azedarach*, como insecticida y nos surge la hipótesis de si tendrá capacidad para combatir la pediculosis. De la información recabada supimos que la semilla de paraíso presenta compuestos tipo limonoides, los cuales presentan gran poder contra insectos. Se maceró semillas verdes y maduras en agua, y se obtuvieron extractos en etanol con un shxolter. La acción piojicida se observó en los macerados con etanol y se utilizaron estos para preparar soluciones en shampoo neutro sin que se observe disminución de la actividad piojicida. Se propone para futuras instancias el uso de la solución de shampoo en cabello para comprobar su potencialidad y se lo propone como alternativa orgánica a los productos químicos tóxicos ya existentes.

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

**Club de Ciencia: Salvadores de Identidad**

Matías Kapek Bello y Alan Fleitas Díaz

Orientadora: Paola Díaz

**Extraintitucional, Costas de San Francisco, TREINTA Y TRES**

El problema nace en el año 2012 siendo alumnos de una escuela rural que se encuentra rodeada de uno de los dos únicos palmares de *Butiá odorata* del departamento. Se quería decorar el patio escolar pero no se encontraban plantines de esas palmeras. Se consulta al biólogo Carlos Prigioni, quien propone hacer plantines y trasplantarlos al patio escolar. Todos ellos fallan. Se continúa la investigación en el año 2013 y se detecta que el palmar está en su etapa de senectud. Se comprobó que el suelo no es humífero, es usado para rotación arrocer-ganadera. El tapiz vegetal ha cambiado. Este año se continúa la investigación, se está al tanto de que estas palmeras cambian de nombre de *Butiá capitata* a *Butiá odorata*. El palmar representativo de una hoja del año pasado falla por las intensas lluvias del verano, se trasplantan y crea otro



este año de tres hojas para que resistan las inclemencias del tiempo. Diversos textos indican que este tipo de palmeras son usadas icónicamente en diferentes lugares, como Brasil y escudo de Rocha. Se encierran con postes y alambre cinco palmeras del palmar para que cuando caigan los cocos penetren el suelo intentando una futura germinación. Se plantan en cinco casas de vecinos de la localidad palmeras en su patio para perpetuar la identidad genética de las mismas, de la especie y del palmar, además de su valor ecológico y cultural.



### Churrinche Tecnológica

#### **“RECOBOT II” ROBOT RECOLECTOR DE FRUTAS**

**Club de Ciencia: LosTecnológicos II**

Lucía Gibert, Lucía Marichal, Paula Burgueño, María Calengo, Julieta Maique,  
Victoria Juliani, Camilo Cruces, Florencia Barrios, Sofhía Facal,  
Belén Figuerón, Samy Trinidad y Mateo González

Orientadora: Andrea Froste

**Liceo N° 1 Atlántida y Liceo Soca, CANELONES**

La idea del robot recolector surge en el 2013 y continua este año en donde, proyectamos un concepto un poco más ambicioso. Diseñar un robot “Recobot II” capaz de recolectar frutas (uvas) de manera eficiente en cuanto al uso de la energía y a su función. Para el diseño del robot incorporamos: energía con panel solar. El objetivo es armar un dispositivo que recolecte objetos frutas (uvas) en la huerta, utilizando energía convencional y energía por panel solar. La programación a utilizar se probó reiteradas veces hasta alcanzar el punto exacto para el mejor rendimiento del robot. El primer prototipo de engranaje consistía en colocar en el extremo del engranaje una tijera que cortara los racimos, luego se probaron otros diseños y finalmente se decidió colocar un engranaje giratorio con elementos cortantes. Con la construcción de un robot recolector de frutas podríamos optimizar la cosecha de vid, aumentando la producción en menor tiempo y con menos esfuerzo. Los resultados obtenidos superaron nuestras expectativas, en primer lugar se logró armar el prototipo del robot de manera exitosa y en segundo lugar se realizó la programación en tortubot con resultados excelentes. El robot cumple el objetivo de recolectar frutas (uvas) y se sustentaría con energía propia del robot a batería y/o energía por panel solar.

#### **CARGADOR PORTÁTIL PARA CELULARES**

**Club de Ciencia: INOVA**

Rodrigo Aquino y Guillermo Mautone

Orientador: Mario Sappia

**Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO**

Debido al mejoramiento de las comunicaciones y el incremento del uso de celulares como herramienta indispensable para tal fin, investigamos que el problema común en estos equipos es la duración de la carga de la batería. Buscar reponer esa carga de una forma práctica, portátil, utilizando materiales sencillos y de bajo costo fue el propósito de nuestro trabajo. Alcanzar ese objetivo se hizo posible con la investigación de cargadores convencionales existentes, análisis, evaluación, uso de conocimientos de circuitos electrónicos disponibles para esta situación y su aplicación en la construcción del proyecto. Con un circuito



electrónico simple y una fuente de energía (batería y panel solar) nos conduce a solucionar el problema en la fabricación de un producto de mucha utilidad. Se construyó un prototipo que nos permitió alcanzar nuestro objetivo, cargar un celular de forma portátil, eficiente y práctica.

### **ESPEJISMOS**

**Club de Ciencia: Los creadores de espejismos**

Orientadora: Edith Aguilar

GRUPO: 2º

**Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES**

Este trabajo de investigación comenzó en el año 2013. 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 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: ¿Se puede reproducir en una maqueta los espejismos que vemos en la ruta? Luego la Hipótesis: Si hacemos una maqueta con los materiales que se hacen las rutas, al iluminarlas, veremos espejismos. 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 ciencias departamental 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. Continuamos trabajando, como nos sugirió el tribunal de la Feria departamental de este año confeccionamos la sexta maqueta, a esta la estamos preparando para calentarla. Nuestra investigación está en proceso...



**CALEFÓN SOLAR**  
**Club de Ciencia: Los Churrinches de Mendoza**  
2° y 3° de Liceo  
Orientadora: Vanessa Basualdo  
**Liceo de Mendoza, Mendoza Grande, FLORIDA**

Este proyecto nace en el año 2013 con el fin de solucionar un problema energético en nuestro centro liceal. Para resolver el mismo, se prosiguió a la elaboración de un calefón solar. Al principio fue construido con caños de PPL y botellas, luego lo reelaboramos ya que este tenía perdidas con el aumento de la temperatura. Con el nuevo modelo mejoramos los materiales y su eficiencia. El último fue construido con caños de termo-fusión y en vez de botellas utilizamos un acrílico. Actualmente el mismo se encuentra instalado en el comedor de nuestro liceo, ya que suministra agua caliente a los calefones ya existentes. Este año se decidió continuar con esta investigación pero con un objetivo diferente: “Lograr que la comunidad comience a beneficiarse energéticamente y económicamente de estos calefones”. Para ello se tomó la investigación del año pasado, decidimos construir uno nuevo, para poder así monitorearlo en una vivienda o establecimiento y comprobar su eficiencia.

**BOMBA DE SEMILLAS UNA ALTERNANCIA AL ALMÁCIGO**  
**Club de Ciencia: En lo Alto**  
Grupo de 1° de CBTA  
Orientadores: Julio Martínez y Daniel Tourné  
**Escuela de Alternancia, Cerro Pelado, LAVALLEJA**

En la presente investigación trabajaron en conjunto las áreas de Taller Agrario y de Tecnología con todo el grupo de 1° de CBTA. La temática se seleccionó en el marco del Año Internacional de la Agricultura Familiar; de acuerdo al interés de los estudiantes. El objetivo es elaborar un sistema de siembra adecuado a la zona. Que se adapte a las prácticas acostumbradas en las zonas donde viven los estudiantes de primer año. Se apuntó a crear una herramienta para aportar a mejorar la agricultura familiar en los hogares de los estudiantes que en su mayoría son hijos de pequeños productores y/o de asalariados rurales, dicha herramienta es: la bomba de semillas. Que consiste en formar una pelota pequeña con los siguientes componentes: tierra negra, greda, abono de vaca o caballo, que luego es sembrada. El proceso inició en mayo: se monitoreó incidencia del riego, clima, diferentes formas de adaptación (en invernáculo, en microtúnel, al aire libre). Se evaluó resultados en diferentes conformaciones de la Bomba de Semilla en cantidades de componentes según la semilla a sembrar. Actualmente los estudiantes continúan el experimento en la Escuela y en sus hogares.





### **DRONES: CONSTRUYENDO EL FUTURO**

**Club de Ciencia: H2Dron**

Ignacio López, Joaquín Martínez, Ignacio Calcetto, Ramiro Tomás, Matthew Chanquet, Santiago Martínez y Manuel Molina

Orientadora: María Patricia Correa Petrini

**Liceo “Dr. Andrés Pastorino”, Colón, MONTEVIDEO**

El proyecto consiste en la investigación, desarrollo, construcción y puesta en funciones (vuelo y registro) de un dron. La idea surge de la visita a la Feria Tecnológica 2014 en el LATU, donde se pudo observar dentro de las nuevas tecnologías un pequeño dron, el cual sirvió de inspiración para la creación de uno propio, con más utilidad que el expuesto en la feria. Para cumplir con este objetivo, se consideraron diferentes hipótesis: 1) que el dron auspice como plataforma móvil de transmisión de video, 2) que este posea la mayor autonomía posible (uso de la energía), 3) que funcione en un rango de cobertura de 1 kilómetro, 4) que sea factible su vuelo en condiciones climáticas aún adversas, y principalmente, que sea estable. Será un dron que, además del entretenimiento personal permita su uso en vigilancia, análisis de construcciones, es decir en arquitectura e integridad estructural; mapeado aéreo, fotografía aérea y transporte de objetos pequeños. Durante la primera etapa de pruebas se logró el correcto funcionamiento de todos los componentes. Desafortunadamente, en la segunda etapa de pruebas ocurrió la falla de dos de los variadores de giro, provocando así la paralización de las pruebas. En la actualidad, nos encontramos en la etapa de sustitución de las piezas rotas para poder comenzar con las pruebas de vuelo.

### **POR UN AGUA MEJOR**

**Club de Ciencia: Los filtrados**

Juliana Correa, Victoria Sivioplás, Luciano Donato y Jennifer Abreu

Orientadora: Luján López

**Liceo N° 1, “Mario W. Long”, Young, RÍO NEGRO**

La idea de crear un filtro para atrapar o eliminar el Arsénico, surge a partir de la comunicación del Ministerio de Salud Pública, de que los niveles de Arsénico permitido en mg por litro de agua, habían descendido. Se investigó sobre el Arsénico, comportamiento químico, zonas donde se encuentra en mayor proporción. En internet se buscó información sobre la posibilidad de la existencia de alguna sustancia capaz de retener el Arsénico, analizando para ello la posibilidad de crear un filtro de tipo casero. En el laboratorio del liceo se dispuso del material para construir un filtro económico. Las muestras fueron enviadas a diferentes organismos como Facultad de Química, LATU Fray Bentos, laboratorio de Bromatología local, para luego comparar resultados obtenidos. Si los resultados son favorables, se hará difusión mediante prensa escrita y oral, a la población, para que accedan a la creación de un filtro casero. Es sabido que la ciudad contará con este problema, dado que consume agua subterránea, la cual posee cantidades de Arsénico. Se sugerirá a OSE como medida alternativa, la instalación de una cámara mezcladora, que posea Sulfato de Alúmina, capaz de retener el Arsénico.



### **SONO ALERTA:**

#### **UN DISPOSITIVO INDICADOR DE EXCESO DE SONIDO**

##### **Club de Ciencia: Los Tecno Bochincheros**

Maximiliano Alfonso, José Almeida, Mariana Almeida, Maximiliano Añasco, Jesús Bravo, Bautista Chiesa, Joaquín Da Rosa, Lucas Díaz, Bernardo Fernández, Ignacio González, Emanuel Gonzales, Darla Ibarra, Milagros Irán, Cecilia Jurado, Kiara Lombardo, Abril Martínez, Valentina Núñez, Nicolás Opazo, Candela Piriz, Valeria Ramos, Natanael Rodríguez, Brandon Salvi, Emmanuel Suarez, Maximiliano Suarez, Agustina Suarez, María Tarragó, Juan Testa, Aymara Trindade y Cristian Vivas  
Orientadora: Angelina Cabrera

**Liceo N° 5 “Arq. Armando I. Barbieri”, Salto, SALTO**

Somos alumnos del grupo de primer año 5 del Liceo N° 5 de la ciudad de Salto. Somos muy bochincheros, conversamos mucho y nos cuesta concentrarnos para el trabajo en clase. Casi todos los profesores se quejan y se quejan.... Nosotros mismos nos quejamos, pero ¿cómo podemos solucionar el problema de ruido en la clase?. Surgen muchas ideas, entre ellas la que más nos entusiasmó, es construir un aparato que nos indique cuando estamos excedidos en el sonido permitido y que no sea perjudicial para nuestra salud. Buscamos mucha información, consultamos distintos profesionales quienes nos ayudaron y guiaron en nuestro proyecto. De esta manera logramos construir: SONO ALERTA. El cual es un dispositivo que mide el nivel de sonido, se regula para que se active en 70 db y encienda una lamparita iluminando nuestro cartel. De esta manera detecta el exceso de sonido en la clase y nos avisa lo cual nos ayudara a tomar conciencia de lo que está sucediendo en ese momento. Esto nos permitirá con el tiempo modificar la actitud que nos perjudica para aprovechar plenamente el tiempo de aula.

### **INVERNÁCULO AUTOMÁTICO**

#### **Club de Ciencia: Los Invernaderos**

Mauricio Amado, Ana Querbi y Sebastián Bolazzi

Orientador: Manuel García

**Liceo de Libertad, Libertad, SAN JOSÉ**

Nuestro tema se trata de construir un invernáculo automático. Básicamente pensamos en ello para poder disminuir la mano de obra aplicada por el hombre. Pensamos en utilizar un sistema de variables climáticas en el interior del invernadero, nos motiva poder lograr el objetivo y que se pueda usar en la realidad, también saber que somos capaces de poder realizarlo. Comenzamos a buscar información en internet para saber del tema, ya obtenida la pregunta inicial, hipótesis y los objetivos de nuestro trabajo nos dividimos de a dos para poder simplificar el trabajo, fuimos viendo distintos tipos de proyectos algo similares al nuestro para ir viendo que no existieran ya invernáculos de ese tipo. Seguido esto armamos el marco teórico, planteamos la definición de invernadero,



los tipos de invernaderos con ventajas y desventajas, definición de invernáculo automatizado y en que consiste un sistema de control. Ya pronta la carpeta con toda la información necesaria comenzamos a construir el armazón de nuestro invernadero guiándonos con ayuda del profesor y de planos que realizó él. Ya pronta la estructura se adaptó el sistema de apertura del techo para luego adaptar el sistema de riego. Posteriormente se instalaron los circuitos de control. Una vez terminada la etapa de construcción se pasó a la etapa experimental donde se realizaron mediciones y ajustes de todos los sistemas y componentes. Por último introducimos el cultivo experimental (avena) para observar la respuesta del mismo a los sistemas implementados, lo cual permitió abordar las conclusiones descriptas en nuestra investigación.

**TRABAJANDO CON VIDRIO**  
**Club de Ciencia: Los vidriosos**

Katia Villar y Bryan López  
Orientadora: Silvana Echeverría  
**Escuela Técnica Superior “Pedro Blanes Viale”,  
Mercedes, SORIANO**

En esta investigación se busca que los alumnos trabajen con el material vidrio y conozcan sus propiedades, de esta forma adquirir los conocimientos vinculándolos a unidades didácticas que se estudian durante el año. A través de la experiencia fueron descubriendo las distintas propiedades, por ejemplo: experiencias con vidrio - óxidos calentando vidrio, comprobando la transparencia, la dureza y la fragilidad. Luego se trabaja con vitro fusión en diferentes tipos de hornos. Como consecuencia conduce al estudio del reciclaje de este material respondiendo a uno de los problemas de la contaminación ambiental.

**MATERIALES SUSTENTABLES DE CONSTRUCCIÓN**

**Club de Ciencia: Material Sustentable**  
Adriana Olivera, Melina Sanjurjo, Antonela García,  
Allison Vega, Jonatan Nuñez y Cristian Ferreira  
Orientadores: Edgardo Velazco y Richard Bottino  
**Liceo N° 4, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

La utilización de plásticos reciclados para la elaboración de elementos constructivos nació de una inquietud ecológica del equipo de investigación, que reconoce la importancia del reciclado para reducir la cantidad de residuos sin utilidad alguna, o que se acumulan y queman en vertederos a cielo abierto produciendo contaminación. Hipótesis: ¿es posible generar otra alternativa para estos plásticos de forma sustentable? Luego de recopilar información sobre el reciclado de plástico se decide generar un producto sustentable, con las características requeridas para la construcción de viviendas, en base a las técnicas y procedimientos utilizados en la fabricación de block. El producto



resultante es un ladrillo que posee un alto contenido en plásticos unidos por cemento Portland con un costo inferior al ladrillo común. Para su fabricación se cortaron manualmente botellas (pet), las cuales fueron mezcladas en diferentes proporciones con el cemento portland hasta lograr un producto eficiente. Las diferentes pruebas realizadas a dicho producto fueron; resistencia a rotura, absorción de agua y de pintura, aislamiento térmico y sonoro. A diferencia de los ladrillos comunes, este material reduce la contaminación de los plásticos y evita los productos contaminantes de la combustión utilizada en los hornos de ladrillos. Luego de entrevistarnos con ingenieros y arquitectos de la Intendencia de Tacuarembó, se decide diseñar una máquina que facilite el picado de los plásticos en mayor cantidad, para poder aumentar la producción de ladrillos y con eso empezar a construir estructuras en altura (muro, paredes). Se realiza la difusión del producto en diferentes ámbitos como el ministerio de vivienda y la intendencia de Tacuarembó así como en las diferentes reparticiones del MIDES y otras cooperativas.





### Churrinche Social

#### **MALTRATO HACIA LOS PERROS**

##### **Club de Ciencia: C.L.P. (Cuidemos a los Perros)**

Carolina Laitano, Angélica Flores, Marina Garat, Kymberly Leiva,  
Camila Gularte, Elizabeth Olivera, Cecilia De León, Silvana Docanto,  
Dayana Habiaga, Carolay Caballo, Nicol Leiva, Natalia Benítez,  
Natalia Hernández y Gimena Banquero

Orientadoras: Silvia Ansolabehere y Marcela Pedemonte

**Escuela Técnica Vista Linda - Liceo 18 de Mayo,  
Vista Linda, CANELONES**

En esta investigación se indagó sobre el maltrato hacia los perros en la zona de las Villas de Vista Linda, San Francisco y El Dorado, que se encuentran en la periferia de la ciudad de Las Piedras. Se partió de una preocupación compartida por esta temática, teniendo como hipótesis que es una problemática que se da con frecuencia, que afecta no solo a los animales sino también a las personas que son testigos de la misma y que no se realizan acciones suficientes para disminuirla. Se propuso conocer la opinión de los vecinos de la zona y de técnicos entendidos en el tema a través de entrevistas y encuestas. Se comprobó que es una realidad frecuente que tiene un efecto también sobre las personas, que existe una ley que regula estas situaciones, que se hacen denuncias a través de la Unidad de Tenencias Responsables de Mascotas de la Intendencia y que es una preocupación compartida tanto por los vecinos como por los distintos actores sociales. A partir de esto se propuso realizar distintas acciones de sensibilización y difusión en las ferias zonales en conjunto con la Mesa Vecinal, el SOCAT y la Unidad de Tenencia Responsable de Mascotas en el mes de octubre y noviembre y talleres con escolares de la zona en el mes de setiembre y octubre, acciones que tienen como objetivo el impactar en la población para generar un cambio en estas situaciones.

#### **ADOPTÁ Y MANTENÉ BUENOS HÁBITOS ALIMENTICIOS PARA CUIDAR TU CORAZÓN**

##### **Club de Ciencia: Corazoncitos del 1**

Paulina Cordobez, Nahara Caram, Selena Mederos, Agustín Bazzo,  
Exequiel Marcovich y Santiago Isoco  
Orientadora: Silvia Marchelli

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

Comenzó la investigación preguntándose, ¿los adolescentes tienen hábitos alimenticios que favorecen a la salud cardiovascular? Suponiendo que no, tienen incorporados buenos hábitos que hacen al mantenimiento de una vida



saludable y al mismo tiempo reducen el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, se propuso como objetivos promover la adopción de hábitos alimenticios saludables y concientizar a los adolescentes de la importancia de los mismos para tener una buena salud cardiovascular. Primero, se buscó información sobre las enfermedades cardiovasculares y los factores de riesgo desencadenantes de las mismas; profundizando en los factores relacionados con la alimentación. Luego se entrevistó a médicos cardiólogos y a licenciadas en nutrición. Después se aplicó una encuesta a adolescentes de 12 a 19 años de edad de distinto nivel socio-cultural y económico, y otra a padres y tutores de los adolescentes. Los datos indican que la mayoría de los adolescentes no tienen buenos hábitos alimenticios porque consumen alimentos que contienen nutrientes que generan factores de riesgo; el más común es la hipertensión arterial. Los padres y tutores establecen escasos límites en cuanto a las conductas alimenticias. Se continuó con juegos y talleres educativos. Está planificado hacer talleres de preparación de alimentos para adolescentes y padres, concurso de afiches y folletos y difusión para que se incorporen hábitos favorables, tales como: realizar las cuatro comidas diarias; aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, pollo sin piel y pescado; reducir el consumo de grasas animales, cloruro de sodio y carbohidratos refinados que son las principales causas de riesgo en la alimentación.

### **CONSUMISMO ADOLESCENTE Y ACEPTACIÓN SOCIAL**

#### **Club de Ciencia: Enredados**

Nahuel Perazza, Andrés Cardarello, Mariana Bálsamo, Juan Helguera, Brysa Charamello, Felipe Dodera, Micaela Medina, Mateo Correa, Concepción Castaño, Maximiliano Saldaña, Camila Sanabia, Agustina Tubino, Romina Crovetto, Evelin Quinteros, Francisco Rodríguez y Agustina Sanabia

Orientador: Daniel Lanza

**Colegio Pío IX, Villa Colón, MONTEVIDEO**

La hipótesis del equipo de trabajo supone que los adolescentes de entre 12 y 15 años en Villa Colón manifiestan comportamientos consumistas para lograr ser aceptados socialmente (entendiendo por consumismo la compra excesiva de artículos dispensables). Metodológicamente se aplican encuestas a adolescentes en la mencionada franja de edad y entrevistas a profesionales técnicos como psicólogos, analistas en marketing y especialistas en publicidad y comunicación, entendiéndose que el elemento psicológico y los intereses creados en la sociedad de consumo son claves para nuestra investigación. El desarrollo del trabajo crea nuevas dudas, cuestionamientos y conclusiones, como por ejemplo la percepción de que el consumo de ropa de marca está ligado al auspicio de la misma por figuras modélicas. Se pretende utilizar los datos obtenidos para divulgarlos y concientizar sobre esta realidad al mismo grupo investigado, buscando un cambio positivo en principio a nivel local, y luego quizá lograr un mayor alcance.



### **EL RUIDO PERTURBA Y NO EDUCA**

#### **Club de Ciencia: Los Cazaruidos**

Claudia Salvetti, Joaquín Scaletti y alumnos de Primero 4, 5 y 9

Orientadores: Eduardo Demichelis y Mabel Lazzarini

**Liceo N° 5, Paysandú, PAYSANDÚ**

El trabajo de investigación presentado tiene como punto de partida el día 5 de junio, fecha que se conmemora el Día Mundial del Medio Ambiente. En la clase de informática se plantea buscar información referente al tema y armar un documento en el procesador de textos (tema del momento) alusivo al hecho que se celebraba. Tomamos conciencia de los diferentes tipos de contaminación a los cuales nos hallamos sometidos día a día, entre los cuales se encuentra la contaminación sonora como un factor que influye en la capacidad de aprendizaje y en el estado de ánimo de las personas. Es a partir de aquí que surge el trabajo de investigación para saber si el ambiente del liceo (aulas y espacios comunes) se encuentra dentro de los valores aceptables a un ámbito académico. Pretendemos generar conciencia sobre este tema y sensibilizar a la comunidad educativa sobre el problema que representa estar sometidos durante un período importante de tiempo en un ambiente ruidoso. La investigación comienza con conceptos teóricos sobre el tema, búsqueda y selección de material relevante, metodología que incluye encuestas, mediciones de campo y reflexiones en base a la información procesada. Trabajamos en coordinación con Biología para saber un poco más sobre el funcionamiento del oído y sobre salud auditiva. Con toda la información obtenida y comprobado que los niveles acústicos han sobrepasado lo recomendado por la OMS (Organización Mundial de la Salud), se elaborará un plan de acción que incluirá la difusión de la importancia del tema y recomendaciones que ayuden a minimizar esta problemática en favor de la salud y mejora de los aprendizajes.

### **ENREDO SOCIAL**

#### **Club de Ciencia: Los mejores del liceo**

Joaquín Barceló, Alfonsina Boné, Laurentina Camejo, Martina Campero, Matías

David, Agustín Echezarreta, Laucía Gerfauo, Ángela Gonzalez, Joaquina

Gregorio, Mateo Hernandez, Pablo Hidalgo, Priscila Nuñez, Alexander Oliver,

Joaquín Periasco, Sabrina Rodriguez, y Pía Rovetta

Orientadora: Cecilia Arias

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

En una conversación grupal de alumnos surgen cuestiones de la sociedad actual, dentro de las que se manifiesta el reiterado uso de la tecnología como herramienta de comunicación a través de las redes sociales. Lo primero que se detectó como tema es que a medida que se discute, aumenta el grado de complejidad, por este motivo se decidió centrarse en: si disminuye o desaparece la comunicación interpersonal entre los jóvenes y con sus adultos referentes, por la existencia de dicho medio. Reflexionando se ve expuestos y vulnerables





a los adolescentes de entre 12 y 18 años de edad, universo de estudio de la investigación. Como línea de investigación se tomó la siguiente: Las redes sociales afectan la comunicación interpersonal de los adolescentes, con su entorno, porque jerarquiza como forma de comunicación dicho medio. En trabajo junto a docentes, se realizaron: actividades de indagación y análisis bibliográfico. Encuestas a la población considerada vulnerable desde lo planteado por el grupo, y se comenzó con entrevistas a personas idóneas, que contribuyen al entendimiento y a una visión desde diferentes áreas sobre el mismo tema, etapa aún en desarrollo. Del análisis de los datos recabados, se desprenden una serie de puntos de discusión, y si bien aún no hemos podido confirmar o refutar nuestra hipótesis, sí sabemos que se debe crear el uso consciente y crítico de las redes sociales por parte de los adolescentes.

### **HÁBITOS SALUDABLES EN LA ADOLESCENCIA**

#### **Club de Ciencia: MOVETE**

Camila Belén Pressa Roque y Mariana Martínez Méndez

Orientadora: Ana Paula Macedo

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

La clave para alcanzar y mantener un peso saludable está en hacer ejercicio regularmente y tener unos buenos hábitos alimentarios. Algunas personas creen que hacer ejercicio y seguir unos buenos hábitos alimentarios requiere mucho esfuerzo y planificación pero esto no es cierto. De hecho, la mejor forma de modificar los hábitos cotidianos es haciendo pequeños cambios que gradualmente irán formando parte de nuestra rutina diaria. Todos sabemos lo que significa introducir cambios en nuestra vida diaria que ahora están firmemente establecidos en nuestro estilo de vida -por ejemplo, todos hemos aprendido a lavarnos los dientes y estamos acostumbrado a hacerlo varias veces cada día. “MOVETE” tiene como objetivo incentivar a los adolescentes a convertir el ejercicio en un hábito programando cada día algún tipo de actividad física a través de consejos sencillos.

### **“HOY POR TI... MAÑANA POR MÍ” UN GUAU QUE SALVA VIDAS**

#### **Club de Ciencia: Callejeros...No!!**

Candela Arduino, Fernando Ballesteros, Agustín Basso, Sofía Bortagaray, Camila Cardozo, Lucas Corbella, Braian Da Rosa, Nicolás Escobar, Micaela Fernández,

Noelia Giusto, Alexandra Hernández, Iván Larrosa, Fiorella Martínez, Jean

Melnik, Camila Nicola, Nazarena Pereira, Gonzalo Piriz,

Rodrigo Pizarro, Maxi Rodríguez, Celina Silvera, Camilo Soria y Esteban Taboada

Orientadora: Adriana Finozzi

**Liceo N° 5 “Arq. Armando I. Barbieri”, SALTO**

Trabajamos desde la interdisciplinariedad: Biología, Informática, Matemática, Física. Aparecieron dos perros en el liceo ¿qué hacer? Los alumnos se encariñaron con ellos. ¿Es correcto y posible que formen parte de la institución? ¿Es éste



su lugar? ¿Cómo defender y respetar su derecho a la vida, a una buena calidad de atención? ¿Quiénes deberían hacerse cargo? “Callejeros ...no!!” pretende sensibilizar a la comunidad que aún es ajena para evitar que se produzcan situaciones de maltrato y abandono animal. Crear un movimiento juvenil solidario de apoyo a grupos que ya existen utilizando el potencial de las redes sociales. Tiene como objetivos concientizar a la población acerca del derecho del animal a recibir un buen trato, y sensibilizar de la importancia de la tenencia responsable. Analizar posibles soluciones para los perros callejeros buscando trabajar en redes. Se realiza un proceso continuo de observación, salidas de campo, reuniones, visionado de películas, registros fotográficos, búsqueda en Internet, lectura, análisis de páginas web, entrevistas, encuestas. Se realizarán charlas informativas en las escuelas del medio para trabajar en redes con ellas y con otras instituciones dedicadas a esta problemática. Se creará un periódico liceal, un concurso de spots publicitarios en formato de video en todas las clases. Se llegó a la conclusión que frente al abandono y maltrato animal, hay que actuar. Se continuará en lo que queda del año con diferentes acciones a futuro. Frente a la complejidad de los desafíos y al entusiasmo del grupo se tiene como meta continuar en el próximo año.

### **PROMOCIÓN DE HABITOS DE ALIMENTACION SALUDABLE EN EL CENTRO EDUCATIVO**

#### **Club de Ciencia: La media naranja**

Melissa Amestoy, Lucia Correa, Agustina Díaz, Yamila Fajar, Carolina González,  
Paulina Machado, Ezequiel Martínez, Lilian Pastorino, Florencia Rebella,  
Guadalupe Rodríguez, Nezarí Salcedo, Micaela Saule  
Orientadoras: Teresita Ferreira y Silvia Novo  
**Liceo, Playa Pascual, SAN JOSÉ**

El proyecto de investigación surge de la difusión de la Ley 19.140 que se realizó en nuestro centro educativo. Se pretende actuar como promotores de hábitos saludables en la medida que se difunda la existencia y contenido de la misma ya que constituye una acción de promoción de salud en la medida que da la posibilidad de optar por alimentos más saludables. En los hábitos alimentarios de una población inciden muchos factores como el costo, el gusto, el conocimiento, la propaganda, etc. De nuestra investigación se desprende que en el caso de los estudiantes el factor que más incide es el gusto y en el caso de los docentes incide primero el gusto y luego el que sea saludable. Mantener en equilibrios los distintos aspectos de la salud humana supone seleccionar alimentos que no conlleven a desarrollar patologías como la hipertensión, colesterol, enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes, de ahí la importancia de concientizar a la población. Los resultados de la investigación arrojaron que la población estudiantil del turno matutino en su mayoría desconoce la ley no siendo así para los docentes que si conocen la misma, pero en ambos casos no incide a la hora de que alimentos seleccionar.



Tanto docentes como alumnos dicen conocer los riesgos del alto consumo de sal, azúcar y grasas. Por lo cual se pretende continuar con acciones de promoción en hábitos alimentarios en el centro educativo a través de talleres, en la publicación de afiches, distribuyendo folletos y a nivel de la comunidad presentar nuestra investigación en las actividades de la zona.

### **LAS CLASES POCO MOTIVANTES Y ABURRIDAS...**

#### **Club de Ciencia: Aprendiendo a aprender**

Dahiana Laquis, Luzmila Monzón, Alejandra Barrera, Lucía Berriel,  
Marialu Leal, Helen Gallo, Katty Gonzzalez y Jimena Farías

Orientadora: Lourdes Bulmini

**Liceo N° 2 “Andresito”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Nuestro trabajo surge tras la preocupación por una compañera del grupo que no asistía a clase; al hablar con ella sobre por qué faltaba manifestó que la principal razón es el aburrimiento que le generan las clases. Pensar que tiene que ir al liceo le genera una gran desmotivación, las clases son demasiado expositivas; los temas se extienden por varias clases, los temas no son lo suficientemente explicados, profesores sin paciencia entre otras cosas. De esta situación es se decidió investigar “qué y cómo estudian los jóvenes hoy”. Centramos nuestra investigación en los alumnos de ciclo básico del Liceo N° 2 Andresito de la ciudad de Tacuarembó. Según las estadísticas de los últimos 3 años el índice de no promovidos en la institución ronda el 30%, las causas son múltiples, por lo general se cree que los jóvenes no quieren estudiar. En esta investigación se parte de la idea que los jóvenes de hoy, lo que no quieren es estudiar así, como se estudiaba hace 10 o 15 años atrás. Para ello se partió de los estudiantes y sus inquietudes a través de la realización de una encuesta. También se efectuaron encuestas a 60 docentes como forma de evaluar sus prácticas y la situación de la educación hoy. Se habló con una psicóloga para comprender un poco más la psicología adolescente. Se espera que este trabajo promueva investigaciones sobre el tema, pero más que nada evaluar y autoevaluar las prácticas docentes hoy, así como el sistema educativo en sus aspectos menos avanzados como el currículo. Se decidió para esto enfocar el tema sobre el sistema, aunque se reconoce la importancia de un compromiso por parte de los alumnos, quienes también deben poner de su parte.



## **LOS MAYORES DESPERDICIOS DE NUESTRA SOCIEDAD...**

### **¡A REUTILIZAR!**

#### **Club de Ciencia: Green Brains**

Henry Acuña, Guillermina Amaral, Sebastián Terra, Delfina Fonseca, Sofía Rodríguez, Agustina Félix, Camila Zunino y Camila Lamas

Orientadora: Carla Acosta Dos Santos

**Liceo “Pedro Leandro Ipuche”, Santa Clara, TREINTA Y TRES**

A la hora de plantearnos el tema investigar, nuestras inquietudes comenzaron al percibir el mal uso que se le da al papel y al plástico en nuestra comunidad y principalmente en su desperdicio en nuestra institución educativa. A partir de las mismas, decidimos pensar una posible solución. Debido a que para la producción del papel se talan muchos árboles destruyendo parte importante de la naturaleza y además en la destrucción del plástico (que generalmente se lo quema), causa una gran contaminación, así como el tiempo de descomposición de éste en la naturaleza. Por lo tanto el problema a investigar será el desperdicio excesivo del papel y el plástico, partiendo de la pregunta: ¿utilizamos adecuadamente el papel y el plástico? y planteándonos los siguientes objetivos: a) sensibilizar a la población del uso excesivo y desperdicio que se le da al papel y al plástico; b) reciclar el papel mal utilizado en el liceo; c) enviar el plástico al lugar destinado para su reciclaje. Para lograr estos objetivos desarrollaremos algunas actividades de concientización. Comenzamos por la difusión del proyecto en nuestro Liceo así como en la comunidad, mediante los medios de comunicación de nuestra localidad. Reciclaremos el papel mediante métodos prácticos, a través de su pulverización, hidratación, posterior tamizado y secado. Por último realizando los contactos correspondientes, recolectaremos y enviaremos el plástico a alguna empresa dedicada a su tratamiento.





### Chajá Científica

#### **PODER TRANQUILIZANTE DE LA LECHUGA**

**Club de Ciencia: Esmeralda Dormitiva**

Tamara Alejandra Piriz Ruiz

Orientadora: Beatriz Rodríguez Gallego

**Liceo N° 2, Sauce, CANELONES**

Este trabajo pretendió descubrir la veracidad de la información de que el té de lechuga es un tranquilizante y encontrarle una aplicación. Para ello la investigación se realizó en diferentes etapas: 1° se investigaron los componentes de la lechuga *Lactuca sativa* en sus variedades mantecosa y hojas de roble y en lechuga silvestre (*Lactuca sativa* y *Lactuca serriola*) a través de una búsqueda bibliográfica, 2° consulta a expertos, 3° se realizaron actividades experimentales que dan la sospecha de presencia de alcaloides y sesquiterpenos lactonas, siendo estos últimos los responsables del poder tranquilizante. Una vez que se confirme la presencia de estas familias de compuestos se continuará en una fase 4 comparando los efectos del té de lechuga con los de la ritalina en ratones. El medicamento citado es utilizado por muchos niños y adolescentes que padecen trastorno de déficit atencional por hiperactividad y que genera adicción además de tener otros efectos secundarios adversos. Si se logra demostrar que los efectos son los mismos en una reducida población de ratones, se propondrá a la comunidad científica que tenga en cuenta este humilde trabajo, para lograr sustituir este medicamento con efectos tan nefastos.

#### **ES POSIBLE REUTILIZAR LAS CENIZAS DE NUESTRAS ESTUFAS**

**Club de Ciencia: The Whitenings**

Cinthia Contrera, Yeferson Durán, Guadalupe Goncalvez,  
Ines Ibañez, Yaquira de la Cruz, Damiana Gama y Erika López

Orientadora: Candice Pérez Morales

**Liceo "Jaime Beitler",  
Fraile Muerto, CERRO LARGO**

En esta investigación se buscó probar que las cenizas residuo de nuestras estufas pueden ser reutilizables, ya que son ricas en potasa. Comenzamos la investigación a partir de encuestas con viejas lavanderas de las zonas rurales próximas, quienes utilizaban las cenizas de ombú para preparar lejías blanqueadoras. Estudiamos otras cenizas, y proyectamos la reutilización de las cenizas de nuestras estufas. El objetivo fue elaborar una lejía, la cual probamos si realmente contenía una concentración importante de potasa cáustica con la cual elaboramos un detergente, y probamos su efectividad en el lavado de los paños de uso en el laboratorio. Se comprobó que efectivamente tienen un



importante poder blanqueador, concluimos que se debe a la gran cantidad de potasa (hidróxido de potasio), la cual puede ser utilizada en la elaboración de jabón y como fertilizante. El estudio no ha concluido ya que proyectamos medir las respectivas concentraciones de iones K y Na respectivamente, y plantear la reutilización de las cenizas.

**TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES  
CON MICROORGANISMOS EFICIENTES (EM®)**

**Club de Ciencia: EM Pozos**

Leticia Mendieta, Luca Garance y Pablo Guala

Orientadora: Laura Vico

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

Este proyecto se inicia en el año 2013 tomando como iniciativa los graves problemas que presenta Nueva Palmira, con respecto al tratamiento de aguas residuales (AR). No se prevé la construcción del saneamiento hasta el año 2017 y las piletas de decantación no reciben tratamiento desde hace 9 años. Esta situación empeora la calidad del agua que es vertida al Río Uruguay, lugar de recreación y turismo de la ciudad, y punto donde se encuentra la toma de OSE para abastecimiento de agua potable a toda la población. En este mismo año se tratan pozos negros con Microorganismos Eficientes (EM®) como una forma económica y rápida de mejorar la situación. Los resultados son favorables en cuanto a los parámetros fisicoquímicos. Para el año 2014 se continúa en la línea de trabajo, se realizan análisis microbiológicos y fisicoquímicos de las AR de los pozos tratados. Los resultados microbiológicos dan prácticamente el doble en la AR tratada con respecto a la no tratada. Se diseñan experimentos para buscar la causa, en una primera instancia se observa que una sobredosis con EM® empeora la calidad del AR. En cambio al dosificar estas con la mitad de la dosis recomendada de EM®, mejoran parámetros fisicoquímicos y se esperan resultados similares para los microbiológicos. Si bien aún no se han realizado debido al alto costo de los mismos.

**CREMA CASERA PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ**

**Club de Ciencia: Dermicure**

Johana Mateos, Paula Carrera, Florencia Lecuna

Orientador: Andres Caetano

**Liceo, Carlos Reyles, DURAZNO**

Se decidió trabajar sobre este proyecto, dado que el acné es algo frecuente en los adolescentes; en este sentido, se partió de la pregunta inicial: ¿Qué resultado tendrá una crema casera para combatir el acné realizada a partir de productos naturales de fácil acceso? El objetivo central del trabajo es elaborar una crema a base de productos naturales, con la finalidad de combatir el acné. A partir de ello, se decide compararla con una “comprada” e intentar demostrar la efectividad que



tiene la crema elaborada sobre la enfermedad del acné en los jóvenes. Se parte de las hipótesis de que la crema a base de productos naturales ayudará a combatir el acné y será económica; no obstante, su eficacia será menor con respecto a la industrial. Dicha hipótesis se intentó comprobar mediante la aplicación diaria de ambas cremas sobre dos sectores de la espalda respectivamente. Se llegó la conclusión de que la crema elaborada puede curar el acné, ya que los granos se secan y, a su vez, la misma resulta económica. Se intentará perfeccionar el producto elaborado agregando elementos o cambiando concentraciones de los ya existentes y realizando nuevas pruebas.

### **MANEJO DE EFLUENTES SÓLIDOS**

**Club de Ciencia: AgroCompost**

Santiago Techera y Alen Torres

Orientadora: Silvana Domínguez

**Escuela Agraria, Florida, FLORIDA**

El proyecto surge en la Escuela Agraria con la problemática de la disposición final de los residuos orgánicos que se generan (restos de forrajes, hojas, cama de animales, hierba, estiércol), de las unidades productivas Ponedoras, Suinos, Tambo y Huerta. El objetivo principal de nuestra investigación es proporcionarle a nuestra institución un manejo integral de residuos MODELO, para que se beneficien estudiantes, técnicos, productores y la comunidad en general, respetando el cumplimiento de la normativa vigente en materia de desechos de establecimientos agropecuarios. Para ello, por un lado vamos a evitar que llegue a las aguadas materia orgánica, y por otro lado vamos a propiciar la reincorporación de nutrientes al suelo, mejorando su calidad productiva. Nos planteamos la siguiente hipótesis: ¿Es beneficioso y rentable utilizar esos desechos como abono orgánico? Proponemos la realización del compost como medida para un buen sistema de manejo de efluentes sólidos, con la elaboración *a posteriori* de fertilizante, a ser utilizado en el predio de la Escuela. Realizaremos un relevamiento de los residuos, análisis de la composición, y manejo. Dado los altos costos que se generan para fertilizar los suelos, principalmente con Nitrógeno y Fósforo, proponemos por medio del compostaje, disminuir la compra de insumos.





## **EMERGENCIA EN VEHÍCULOS**

**Club de Ciencia: Fast and Sure**

Ronny Carrasco, Joana Díaz, Vanessa Berlingeri y Vicky Carrasco

Orientador: Sebastián Daloia Servetti

**Escuela Técnica, Guichón, PAYSANDÚ**

El proyecto “emergencia en vehículos” tiene como principales elementos: socorrer al individuo tras ser víctima de un accidente automovilístico brindando una respuesta óptima de los centros asistenciales en el menor tiempo posible. Nuestro objetivo es proporcionar una respuesta instantánea ante una situación de emergencia (accidente) con un llamado automático al servicio 911 informando la ubicación geográfica y datos personales del propietario del vehículo. Con el fin de elaborar una solución se realizaron encuestas a diferentes actores involucrados en este tipo de siniestros: usuarios, médicos, policías; a su vez se realizaron trabajos de investigación y entrevista con un mecánico profesional a fin de lograr un conocimiento general de los mecanismos de detección de choques en un auto. La implementación tecnológica, luego de evaluar varias tecnologías (Android, Sistema Web, Arduino), se llevará a cabo en una plaqueta Arduino Uno, la cual tendrá un sensor de fuerza resistiva conectado que medirá el impacto del airbag al activarse, esta señal será enviada a un servidor ubicado en la propia Arduino que contará con un Shield Ethernet para enviar y recibir información. A su vez una aplicación cliente instalada en cualquier celular será notificada de la activación por el servidor y realizará las llamadas con los datos antes mencionados.

## **PROJECT1**

**Club de Ciencia: Sistemas Nuevos Alcances**

Luis Alonzo y Guillermo Rossi

Orientador: Carlos Pankrac

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

En esta investigación se buscó encontrar una solución a algunos de los problemas de pacientes diabéticos. Dichos problemas son: llevar un registro manual de las mediciones, que es una tarea tediosa, en la que el paciente puede falsificar los valores para evitar ser regañado por la persona a cargo de él; la diabetes puede causar pérdida de la visión, haciendo difícil poder leer los valores en un glucómetro; los glucómetros que traen un programa para leer los valores de éstos y registrar las mediciones son poco accesibles y específicos para el glucómetro que están hechos. Se realizaron entrevistas con profesionales en el campo de la diabetes, que nos ayudaron a encaminar este proyecto. También se realizaron encuestas sobre el uso de la informática en la medicina, obteniendo resultados positivos. La solución que proponemos es la de hacer una programa que lleve el registro de las mediciones. Las mediciones se enviarán al programa usando una cámara web o la de un Smartphone: se toma una foto de la pantalla del glucómetro, se interpretan los valores y se guardan en una base de datos.



Si los valores son muy altos se notifica mediante voz al paciente. Los valores registrados se pueden graficar y enviar a un médico para que este de indicaciones sobre si hay que cambiar la rutina o la alimentación.

### **LAS PAPAYITAS**

#### **Club de Ciencia: Las Soles**

Manuela Soledad Pawelesky y Victoria Soledad Carvalho

Orientadora: Hilda Beatriz Sequeira

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

El tema seleccionado para este Club de Ciencia es la PAPAYA O MAMON. Su origen es centroamericano, sus semillas viajaron con rapidez a los valles de América del Sur. Los indígenas la usaban mucho y, consumían sus frutos, fabricaban balsas con los troncos, además de usarlo para aliviar dolores y curar enfermedades. Más adelante diversos científicos comenzaron a estudiar sus propiedades y hoy se sabe que la fruta tiene vitaminas A, B y C y sirve para tratar problemas digestivos y de la piel. La planta posee un tronco sin ramas, coronado por follaje, sus hojas son de tipo palmeadas, sus frutas llamativas de textura suave y de forma oblonga, de color amarillo, naranja o rosa, su pulpa es carnosa de color amarilla y en el centro tiene numerosas semillas de color negro. Nos dimos cuenta que una fruta de tan pocos cuidados y buen mercado gastronómico y medicinal, no es aprovechada en el Uruguay; por eso experimentamos para determinar sus ventajas y beneficios. Nuestra hipótesis es tratar de utilizar este fruto al máximo, tanto en la gastronomía como en lo medicinal aportando una nueva opción de uso a la población en general. Experimentamos con el fruto, semillas y hojas del papayo realizando pruebas de laboratorio, mediciones de peso y temperatura, con el propósito de confeccionar recetas innovadoras para incorporar a nuestra dieta y mejorar nuestra salud. Como resultado presentamos el valor nutritivo y medicinal de esta planta en su totalidad.

### **FERTILIZACIÓN DE AVENA BYZANTINA CON POTASIO**

#### **Club de Ciencia: Fertilizantina**

Stefanie Fajardo, Guillermo Pérez, Rafael Sosa, Rafael Rodríguez, Lauro

Hernández y Fernando Sosa

Orientador: Edgar Franco

**Liceo “Mtra Haydee Bellini Brillada”,  
Ciudad Rodríguez, SAN JOSÉ**

El proyecto parte del interés de realizar un fertilizante orgánico para la avena byzantina, que es la especie más vendida en nuestra zona de influencia. La idea inicial fue elaborar un fertilizante capaz de suplantar el aporte de nitrógeno, potasio y fósforo que requiere este cultivo y que es brindado comúnmente por fertilizantes sintéticos como “N-P-K 7-40-40”. Por limitación de tiempo y de



recursos debimos acotar la investigación y encaminarla tras la búsqueda de uno de los componentes a partir de una sola fuente capaz de aportarlo. Partimos de la hipótesis de que la cáscara de banana era capaz, y, mediante la identificación de potasio (ensayo a la llama), elaboración de las presentaciones y su utilización en las diferentes formas de aplicación (carbonilla, disecada, y de extracto) buscamos el doble objetivo de reutilizar la cascara de banana y seleccionar la forma más eficaz de fertilización con potasio para la avena a través del estudio directo de su crecimiento. Se realiza seguimiento a las formas de aplicación sólidas por no saber proporción de potasio presente en el extracto y por su menor practicidad de manejo a nivel macro. Se concluye el efecto positivo de la administración bajo forma de carbón en el crecimiento del cultivo en las primeras etapas de desarrollo: mayor tasa de crecimiento en las primeras horas. Se destaca la confirmación de que la proporción estipulada bibliográficamente es más eficaz que otras y que el tamaño del particulado incide. Se continua el estudio descartando alteración por distintas condiciones ambientales.

#### **TECNOSALUD**

##### **Club de Ciencia: Los Ingenieros**

Valentina Clavijo, Lara Pereira, Belén Cohelo, Paola Zapater,  
Joaquín Correa, Nicolás Duarte, Gonzalo Elhordoy y Agustín Michelena  
Orientadora: Elsa Rosales

**Colegio San Javier, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El presente trabajo se desarrolló con el fin de obtener una experiencia preuniversitaria de acuerdo a las carreras a seguir a nivel terciario. La elección del tema: "Tecno-salud", surgió a partir de una lluvia de ideas que se realizó a principio de año sobre las actividades que el grupo deseaba realizar. Debido a los 60 años del Colegio San Javier, la motivación del grupo por este proyecto de investigación se enfocó en crear algo funcional para el mismo y del cual los alumnos puedan beneficiarse. Éste se encuentra relacionado a la preparación de bebidas saludables y dos prototipos de máquinas; una capaz de dispensar la bebida y otra con el objetivo de gasificarla. Los problemas a resolver fueron el no contar con una máquina de gasificar bebidas en el ámbito del hogar y el hecho de que la oferta de bebidas que hay en el mercado apunta a satisfacer gustos del consumidor pero no a brindar aportes para la salud. Las tres preguntas de investigación son: ¿Es posible crear o elaborar bebidas saludables a partir de frutas frescas?; ¿Se encuentra a nuestro alcance la utilización de electrónica en la construcción de un dispensador de líquidos?; ¿Es viable la construcción de un artefacto capaz de gasificar bebidas en nuestros hogares?



### Chajá Tecnológico

#### PROYECTO IRIS

##### ("GAFAS PARA PERSONAS CIEGAS Y DE BAJA VISIÓN")

**Club de Ciencia: Friedrich Gauss**

Alejandro Olivera, Mathías Gómez, Álvaro Leivas,

Rodolfo Mieres y Carlos Suárez

Orientadores: Fernando Paiva Belzareña y Mario Silva

**Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS**

El presente proyecto tendrá como población objetivo a personas con discapacidad visual y baja visión. Se implementarán gafas provistas de sensores de distancia por ultrasonido y un controlador Arduino, para discapacitados visuales cuya función es la de detectar obstáculos aéreos. Las mismas servirán para maximizar la detección de obstáculos junto con el bastón, ya que el mismo detecta obstáculos a media altura. Ricardo de Paula tiene 48 años, es casado y padre de tres hijos. Hace 17 años que es funcionario policial. Quedó ciego hace diez años, como consecuencia de un glaucoma. Hace siete años trabaja en la mesa de radio atendiendo teléfonos y equipos de comunicación, lo aprendió por su cuenta y con la ayuda de sus compañeros de trabajo. Es presidente de la Asociación de Discapacitados Visuales de Artigas (A.DI.V.A.), integrada por 64 personas no videntes. Ricardo nos informó que en Artigas hay más de 100 ciegos. Uno de los problemas más difíciles que enfrentan las personas con discapacidad visual o baja visión es el desplazamiento autónomo, dentro de su domicilio, y en el exterior de su domicilio ese problema se vuelve aún más peligroso debido al tránsito de vehículos. Este trabajo tiene como finalidad facilitarles la vida a estas personas, para que puedan desplazarse de forma segura. Se pretende diseñar una aplicación en conjunto con ANTEL para dispositivos móviles. Dicha aplicación abarcaría sistemas operativos Android, Apple, Windows Phone y permitirá conectar las gafas al Smartphone mediante Bluetooth y así poder gestionar su configuración mediante comandos de voz así como también geoposicionar al usuario no vidente.



**HORMIGÓN CELULAR:**  
**UNA NUEVA OPCIÓN A LA HORA DE CONSTRUIR**  
**Club de Ciencia: Ifibred**

Emiliano Ojeda, Rebeca Rosano, Facundo Pérez, Christian Belén, Ignacio De Los Santos, Natalie Reyes, Iván Pisano, Elizabeth Aristeguy y Bryan Uthurburu  
Orientadora: Gloria Comesaña

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

Uno de los mayores desafíos actuales, es la disminución de la contaminación así como el ahorro de energía. Desde hace 10 años se ha comenzado a construir con Hormigón Celular (HC), una mezcla de poliestireno, arena, portland y agua, apta para cerramientos y con capacidad aislante. La investigación consistió en mejorar tanto la textura como las propiedades del mismo, mediante aditivos químicos que lo optimicen. Se realizaron ensayos que evalúen su comportamiento como aislante. Este material, de ser divulgado su uso, puede tener un impacto ambiental positivo, ya que utilizaría desechos, contaminantes pero no tóxicos, para su elaboración. Empaques de electrodomésticos y diversos artículos más de uso diario, son de poliestireno expandido, generando un considerable volumen (no estipulado) del mismo. Por otra parte la industria termoeléctrica Galofer, sita en el Departamento de Treinta y Tres, produce 100.000 toneladas anuales de un desecho, al que se le ha denominado C800, muy volátil y que no es biodegradable. Ambos desechos perduran en el tiempo, acumulándose y contaminando los predios donde se depositan, pudiendo utilizarse para la elaboración del HC. Se caracterizaron propiedades mecánicas y plásticas, así como aislantes, concluyendo que se trata de un material con gran capacidad de aislación (térmica, acústica y húmedica), de excelente trabajabilidad, que puede ser utilizado para cerramientos, generando cuidado ambiental, y ahorro energético en construcciones.

**I.R.C. INVESTIGA, RECICLA Y CREA**  
**Club de Ciencia: Residuos Informáticos R.I.C.**

Matías Alaniz Pereira, Santiago Noda Bustamante  
Orientadores: Lujan da Luz Arellano y Sebastián De Los Ángeles  
**Escuela Técnica, Melo, CERRO LARGO**

La pregunta problema que inicia la siguiente investigación es: En el departamento ¿qué se hace con los residuos informáticos?. El objetivo principal es reciclar piezas electrónicas y reutilizarlas de alguna forma. Para llevar adelante el trabajo se formuló una hipótesis: "En Melo, al no existir una planta procesadora, desechan residuos informáticos". Visitamos el basurero de la ciudad y comprobamos que descartan todo tipo de piezas (y algunas son altamente contaminantes para el medio ambiente). El paso siguiente es entrevistar comercios dedicados a este ramo. Un adelanto del trabajo es que, luego de consultar a un técnico, se puede afirmar que no se cuenta con el servicio de una planta recicladora. Como la acumulación continúa, hay que combatir este problema planteando posibles



soluciones. Una propuesta es armar una pecera con materiales (partes de una PC) no contaminantes. Investigamos, Reciclamos y Creamos.

### **RECOLECTANDO AGUA**

**Club de Ciencia: ANSI**

Silvia Geymonat y Bryan Sosias

Orientadora: Mónica Mendizábal

**Liceo “Daniel Armand Ugón”, Colonia Valdense, COLONIA**

El agua potable es un recurso finito e indispensable para la vida. Según informe de la ONU del año 2010, 884 millones de personas en el mundo carecen de acceso al agua potable. Teniendo en cuenta este dato y, que en promedio un individuo gasta 300 litros de agua por día, surgió como preocupación, generar un sistema o mecanismo que permitiese la reutilización de dicho elemento. Las diferentes consultas e investigaciones permitieron delimitar los objetivos del proyecto. La viabilidad y las posibilidades de implementarlo en nuestra población, se acotó, pero a su vez, orientó el proyecto final: Reciclar agua del lavabo a la cisterna. La idea era, implementar un sistema de ahorro de bajo costo sin generar un impacto importante en las instalaciones y estética del baño. Estas fueron limitantes, ya que la altura a la que se debía colocar la cisterna, tenía que permitir el ingreso del agua sin uso de bomba. Luego de diferentes mediciones y pruebas se logra un sistema de cisterna con doble flotador. Uno de ellos, permite el ingreso del agua de la red con un mínimo volumen, realizando una limpieza básica y el segundo, permite el ingreso de agua del lavabo, completando de esta forma la capacidad del depósito. Como resultado, se logra un ahorro significativo de 21600 litros de agua por año, en una familia de constituida por cuatro integrantes, utilizando la cisterna doce veces por día y con modificaciones mínimas de recursos presentes en cada uno de nuestros hogares.

### **CONSTRUCCIÓN DE UN CALENTADOR SOLAR**

#### **Y EVALUACIÓN DE SU DESEMPEÑO**

**Club de Ciencia: Ecoambientalistas agrarios**

Melani Chappe, Rodolfo Esteves, Victoria Lazo, Lorena Morales,

Gastón Penni, y Rúben Vidal

Orientador: Antonaccio, Pablo

**CETP-UTU Escuela Agraria de Durazno,**

**Paraje El Salado, DURAZNO**

Se planteó construir un calentador solar de tubos de plástico en base a un video que se observa en Internet. La idea se basa en el hecho que en los baños del instituto no hay suficiente cantidad de agua caliente para bañarse. Las preguntas que se formulan para la investigación de cierto proyecto son: ¿Cuántos litros se precisarán para cubrir las necesidades? ¿Tendrá el calentador un funcionamiento adecuado? La Hipótesis que se plantea es que desde las 10:00 a.m. hasta las



15:00 p.m. calentará a 60°C. El Objetivo del proyecto es que caliente agua en forma adecuada y que sea abundante. También otro objetivo es que la construcción sea económica y sencilla, con materiales fáciles de conseguir. Se logró que calentara el agua a 56°C y aunque no cumplió con la hipótesis se cumplió con uno de los objetivos que fue el de la construcción económica y sencilla. Se concluye que aunque no se cumplió con la hipótesis se puede mejorar el diseño y el desempeño futuro. Se recomienda seguir profundizando en el tema para cumplir con la Hipótesis y el Objetivo General.

**EL GENERADOR HIDRÁULICO**  
**Club de Ciencia: Los Tres Chiflados**  
Sabrina Píriz y Marien Molinari  
Orientador: Christian Centena  
**Liceo de Fray Marcos, FLORIDA**

La idea del generador hidráulico surgió un día que se habló en clase de Física sobre la energía eléctrica. Nos llamó mucho la atención un sencillo experimento donde se introducía un imán dentro de una bobina y esto hacía que el amperímetro conectado a la misma midiera una intensidad de corriente. Aquello que parecía un truco de magia nos despertó la curiosidad por crear algo, prender lamparitas sin necesidad de estar conectados a la pared. Así se empezó a buscar información sobre este fenómeno, presente en nuestra vida cotidiana en la mayoría de los aparatos eléctricos que utilizamos a diario. Nos pareció interesante la idea de crear un modelo de generador hidráulico usando materiales que utilizamos habitualmente y se encuentran a nuestro alcance. El principal objetivo del modelo es generar energía eléctrica (alcanzando un máximo de 3 voltios) a partir de la energía hidráulica, conociendo las energías que se transforman al hacerlo funcionar, logrando prender una Led. Tomando en cuenta que la energía eléctrica es una energía limpia y renovable que no contamina, lo cual nos pareció interesante para la realización de éste. Nuestro proyecto podría funcionar como alternativa a personas que viven en el medio rural que no cuentan con energía eléctrica, ya que el generador puede ser construido en los ríos, caudales, presas de agua etc.

**SONDA EXPLORADORA ALFA**  
**Club de Ciencia: Alpha**  
Orientador: Wilder Martínez  
**Escuela Técnica, Minas, LAVALLEJA**

La sonda alfa es un vehículo explorador todo-terreno no tripulado diseñado para la exploración de zonas hostiles peligrosas o incompatibles con la vida humana como son: incendios, accidentes nucleares o la atmósfera de un planeta no explorado, puede desplazarse de forma autónoma o manualmente a distancia, posee un micro procesador que se basa en la lectura de proximidad de los objetos cercanos



mediante el empleo de sensores de ultra sonido que le permiten orientarse sin colisionar contra su entorno. Para el envío de información a quien controla el robot se hace uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth, la transferencia de audio y video es mediante señal analógica, se emplea una cámara de visión infrarroja para la filmación sin necesidad de luz, puede emplearse con fines productivos o de prevención en la Minería ya que su cámara montada puede obtener video en la oscuridad además gracias a su tamaño puede entrar en cuevas o grietas que han colapsado. También puede utilizarse para estudios meteorológicos y geológicos ya que su procesador puede trabajar con sensores de humedad, temperatura, presión atmosférica y velocidad del viento. O incluso puede prestar servicios en áreas de infección biológica, ya que puede ser esterilizado con agentes químicos sin que afecte su funcionamiento. Es una herramienta muy versátil, sin un fin específico. Por ser de bajo costo productivo y material ecológico puede ser desechado o reciclado, está construido con componentes de fácil acceso al público en general y su diseño es de ensamblaje sencillo.

### **DISPOSITIVO PARA EL CULTIVO DE MACRÓFITAS**

#### **EN EL ARROYO MIGUELETE**

**Club de Ciencia: Bénticos**

Claudio Lacuesta y Melissa Cristobal

Orientador: Milton Camejo

**Liceo N° 17, MONTEVIDEO**

Partiendo de la idea de fitorremediación como proceso basado en el uso de plantas para restaurar ambientes contaminados se proyecta aplicar un sistema de fitorremediación en el curso del Arroyo Miguelete, principal curso de agua dulce de Montevideo. En el 2013 se determinó que la *Eichornia crassipes* y la *Typha angustifolia* son eficientes en la mejora de las variables físico-químicas del arroyo. La *Typha angustifolia* es una planta muy resistente a diferentes niveles de caudal y a la intensa corriente, es una planta enraizada que se reproduce por división de sus rizomas. Se piensa cultivar dicha especie en los meandros del arroyo creando una zona protegida que permita el desarrollo de los especímenes de *Eichornia crassipes*, macrófita flotante. Mientras los especímenes de *Typha angustifolia* crecen y se reproducen es necesario un dispositivo que permita el desarrollo de *Eichornia crassipes*, por lo tanto se plantea como objetivo concretar la creación de un dispositivo eficiente de bajo costo que permita el cultivo y desarrollo de *Eichornia crassipes* en el Arroyo Miguelete. Se construyen 3 prototipos y se ponen a prueba en la Cañada Casavalle, afluente del Miguelete, en coordinación con el Laboratorio Ambiental de la Intendencia de Montevideo. A pesar de que el período de prueba fue sólo de 6 días pues los dispositivos fueron afectados por el vandalismo, se pudo concluir que es posible crear un dispositivo de bajo costo, de fácil construcción y traslado, que resiste los 1,2 m/s de velocidad de corriente y permite el cultivo *Eichornia crassipes*.





### **ARDOMUS, UNA CASA INTELIGENTE**

**Club de Ciencia: Goansa**

Pedro Annibali, Emiliano Salorio y Juan Manuel González

Orientador: Bruno Rodríguez

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

En este proyecto se buscó diseñar un sistema en domótica utilizando hardware libre (Arduino) y combinado diferentes técnicas de programación para controlar un hogar con tan solo nuestro Smartphone. Se ha obtenido un sistema estable con un presupuesto muy inferior al utilizado en las viviendas para un alto poder adquisitivo. Permitiendo así que cualquier familia de clase media pueda tener acceso a los diferentes beneficios de implementar domótica. Se ha logrado controlar luces, control sobre TV, aire acondicionado y automatización de puertas como la del garaje, además de dar la posibilidad de controlar cualquier electrodoméstico conectado a la red eléctrica. Los beneficios más relevantes e innovadores son el hecho de poder aumentar la seguridad cuando no estamos en nuestro hogar, implementando un simulador de presencia y la facultad programada de hacer reclamos automáticamente al proveedor de servicio eléctrico en caso de corte de suministro.

### **CELDA SOLAR CASERA**

**Club de Ciencia: Utilizando la energía solar**

Alexia Gómez, Gimena Chiappa y Nicolás Melo

Orientador: Robert Alvez

**Liceo de Villa Constitución, SALTO**

En estos últimos tiempos las energías renovables han cobrado importancia en nuestra sociedad. Es por ello que se investiga la elaboración de un dispositivo para obtener energía eléctrica a partir del sol, utilizando materiales de bajo costo. Por otra parte, con este proyecto se busca ahorrar energía en nuestros hogares y beneficiar al ambiente ya que se utiliza un recurso natural. En primera instancia se plantea el problema surgido de obtener energía eléctrica, se busca información, se experimenta y se diseña. Obteniendo como resultado una celda solar con materiales de bajo costo.



### Chajá Social

**PROYECTO R.E.E.T.A.**  
**(“RADIO EDUCATIVA DE LA ESCUELA TÉCNICA DE ARTIGAS”)**  
**Club de Ciencia: Nikola Tesla**  
Alejandro Olivera, Mathías Gómez, Alvaro Leivas y Rodolfo Mieres  
Orientador: Fernando Paiva Belzarena  
**Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS**

El presente proyecto pedagógico interinstitucional denominado: R.E.E.T.A. (Radio Educativa de la Escuela Técnica de Artigas), se presenta como herramienta complementaria en los procesos de enseñanza - aprendizaje. Dicha estrategia se fundamenta en que es posible emplear la radio como un medio educativo en los escenarios escolares, con el diseño, construcción y aplicación de un diseño curricular para este medio de comunicación. Esta propuesta se diseñó con el aporte de docentes de diversas áreas y se está implementando en nuestra Escuela, aplicando los conocimientos pedagógicos, didácticos, en tecnologías y medios de comunicación. La presente estrategia de enseñanza y aprendizaje se orientó a través de la siguiente interrogante: ¿Una emisora escolar puede ser una estrategia didáctica que permita elaborar contenidos interdisciplinarios que incluya diversas áreas y niveles de nuestra Escuela? Posteriormente los resultados del anteproyecto permitieron conocer el estado inicial de la emisora escolar que tiene nuestra institución educativa, del soporte técnico que posee, qué partes hacen falta, qué elaboración o estrategias de comunicación eficaz emplean con el medio de difusión, de la capacidad y del grado de participación e inclusión que tenía la comunidad escolar en la construcción de sus propios contenidos apoyados por el diálogo. En síntesis, se pretende construir conocimiento apoyados en el lenguaje radial y las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación). Llegamos finalmente a la siguiente reflexión: “La radio puede ser una herramienta didáctica y epistemológica dentro de las tecnologías de la comunicación”

**EL BOXEO COMO ALIADO EN EL DESARROLLO PERSONAL**  
**Club de Ciencia: Ituzaingó Box**  
Maicol Rodríguez y Rodrigo Pampillón  
Orientadores: Ismael De Pena, Leticia Duque y Soledad Romero  
**Centro Ituzaingó, Colonia Berro, INAU, Suárez, CANELONES**

Durante las entrevistas que se nos realizan cuando ingresamos al Centro, se detecta que la mayoría de nosotros presentamos consumo de sustancias psicoactivas y una forma agresiva de resolver las diversas situaciones a las que nos enfrentamos. Ante esta situación surge la siguiente pregunta investigable: ¿es posible canalizar nuestra agresividad a través de un deporte como el boxeo



dentro de un centro de privación de libertad? Nuestra hipótesis consiste en afirmar que es posible lograr un cambio a nivel físico y psíquico a través de este deporte ya que brinda una disciplina que requiere controlar los impulsos y poner en práctica valores diferentes a los adquiridos. Además permite la incorporación de estrategias para desarrollarse de forma proactiva en el cotidiano. En base a lo antedicho nos proponemos como objetivos: indagar el impacto que el proyecto tiene en nosotros, los jóvenes y su traslación a otros campos de interacción social. Sensibilizar y transmitir al resto de los compañeros la experiencia enriquecedora de haber participado en la feria y la de practicar este deporte. Continuar participando en eventos boxísticos.

### **EL AGUA, UNA SUSTANCIA IMPRESCINDIBLE**

#### **Club de Ciencia: Bioinvestigadores**

Alinson Ramos e Ignacio Paiva

Orientadora: Susana Sena

**Liceo “Dr. Aníbal Acosta Estapé”, Río Branco, CERRO LARGO**

El mal uso que la sociedad hace del agua, es una problemática que el mundo entero tiene que enfrentar. Debido a esto es que decidimos iniciar la presente investigación, la que indagará sobre los procesos de reciclado y reutilización del agua. Nos trazamos como objetivo el promover un mejor aprovechamiento de este recurso tan importante para nuestro planeta. En esta investigación nos planteamos un problema a resolver que es la necesidad de concientizar y sensibilizar a la sociedad por medio de campañas que promuevan el ahorro y el cuidado del agua en el hogar y en las diversas situaciones en las que se utilice este elemento indispensable para la vida. ¿Cómo reciclar y reutilizar el agua de una manera natural? La respuesta a esta pregunta forma parte de nuestro objetivo, por lo que se nos ocurrió diseñar un método accesible que pueda ser implementado por los integrantes del núcleo familiar y también en el ámbito laboral. Este método pretende de una forma sencilla realizar los procesos de reciclado y reutilización del agua, tanto de lluvia, como la ya utilizada dentro del hogar, sin el empleo de motores o algún otro contaminante artificial. La idea es promover algunos usos externos, muy sencillos, en los que se puede volver a emplear el agua reciclada como, por ejemplo: el lavado de autos, pisos y veredas; regado de plantas y cultivos.



**¿CÓMO IMPACTA YOUTUBE EN LA FORMA DE PENSAR Y  
ACTUAR DE LOS ADOLESCENTES DE ROSARIO EN LA ACTUALIDAD?**

**Club de Ciencia: La comunidad de YouTube**

Mariana Bejar, Micaela Goroso, Mikaela Forts,  
Gastón Muñiz y Juan Andrés Williman

Orientadora: Gabriela Florín

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

La investigación se centró en el actual impacto que genera YouTube en los adolescentes del Liceo A.U.I.C. de la ciudad de Rosario, tratando de comprobar cómo esta red puede afectar en sus formas de pensar y actuar. Para esto se planteó como objetivos identificar en que aspectos de éstas influye, averiguar que conlleva a los adolescentes a consumir esta red, conocer a los llamados “youtubers” y su forma de pensar y actuar para así descubrir cuáles son las que exponen en sus videos. La hipótesis de la cual se partió fue que YouTube es de gran importancia en la vida de los adolescentes ya que en él es donde los “youtubers”, como adolescentes comunicadores de esta red, exponen sus diferentes formas de pensar y actuar a través de sus videos, los cuales influyen y afectan en los adolescentes. En cuanto a la metodología se utilizó la técnica de encuesta, grupo de discusión, entrevista en profundidad, historia de vida con método bibliográfico y observación y análisis de los videos más vistos por los adolescentes. Se confirmó la hipótesis a través de todos estos métodos.

**EDUCANDO A PEQUEÑOS CHEFS**

**Club de Ciencia: Al rescate de la alimentación**

Yennifer Ricca, Isabel Geymonat, Ana Clara Jorcín y Stefanía Geymonat

Orientadora: Gabriela Florín

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

Con esta investigación se buscó conocer cómo son los hábitos alimenticios en los niños en edad escolar en la ciudad de Rosario actualmente y cuáles son sus causas, además de cómo lograr que los niños adquieran los hábitos necesarios para una dieta balanceada, ya que se observó la escasez de conocimientos en los mismos. Se propuso determinar cómo son los hábitos alimenticios en los niños, para poder establecer aquellos que son necesarios para lograr una buena alimentación, para esto se identificaron los alimentos que predominan en la dieta de los niños, logrando determinar cómo está compuesta una dieta balanceada para dar a conocer los hábitos necesarios a niños y padres para lograr una dieta saludable. Se comprobó que los niños no tienen los hábitos necesarios debido al tiempo que les insume a los padres preparar alimentos saludables y el costo de los mismos, y que una dieta variada y atractiva es un hábito que ayuda a llevar a cabo la buena alimentación. El estudio aún no ha finalizado. Se comenzó con la realización de talleres prácticos sobre el tema en diferentes escuelas del departamento.



## **ADICCIÓN A LOS VIDEOJUEGOS**

**Club de Ciencia: Gamers**

Mariana Rodríguez y Mayra Ortiz

Orientadora: Lucía Aquino

**Liceo “El Carmen”, Villa Carmen, DURAZNO**

Esta investigación buscó comprobar que la juventud actual sufre adicción a los videojuegos, dicha investigación se planteó en tres etapas, las cuales tenían los siguientes objetivos respectivamente: “comprobar la problemática y difundir resultados de la investigación con el fin de concientizar”, “realizar charlas a adolescentes y a estudiantes de carreras docentes para dar a conocer los distintos videojuegos educativos existentes hasta el momento” y la tercera fase sería “Realizar un videojuego educativo y divertido que se encuentre accesible a toda la población”. Para lograr el primer objetivo se buscó marco teórico tanto en bibliotecas como en la web, además se realizaron encuestas y entrevistas a adolescentes, a profesores y a un Psicólogo. Se comprobó que: los jóvenes usan videojuegos de acción más de tres horas por día; que los profesores no saben cómo implementar los videojuegos en sus clases y algunos de ellos consideran que no existen videojuegos adecuados para su asignatura. Se pretende seguir con la segunda etapa de la investigación procediendo a realizar charlas informativas sobre la variedad de juegos educativos.

## **LOS TATUAJES**

**Club de Ciencia: Las Tribales**

Camila Franco y Selena Luzardo

Orientadora: Daniela Velez

**Liceo, Fray Marcos, FLORIDA**

El tema Tatuajes fue seleccionado porque nos pareció interesante, ya que se ve muy frecuentemente en nuestra localidad de Fray Marcos en jóvenes. Dada determinadas preguntas que nos planteamos formulamos nuestra hipótesis, la cual es: “¿Es más frecuente ver jóvenes entre 15 y 25 años realizarse tatuajes por moda?”. El objetivo principal que tenemos informar los riesgos de la salud de los tatuajes y saber el motivo por el cual se lo realizan. Pensamos realizar una entrevista a una tatuadora y al médico de la localidad sobre las consecuencias que conlleva la realización del tatuaje. Además diseñaremos una encuesta para hacer un relevamiento en la población acerca de cuál es la postura frente a los tatuajes. Luego de terminado el proyecto, difundir los riesgos de salud al resto de las clases del liceo, mediante folletos, charlas, video.



## **PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE EN LA INSTITUCIÓN. ¿ES IMPORTANTE?**

**Club de Ciencia: Dados Vuelta**  
Nicolás Centurión y Micaela Bonilla  
Orientadora: Viviana Errazquin  
**Liceo, Aiguá, MALDONADO**

Esta investigación comenzó en el 2013, bajo el título “Gestión de envases y uso de contenedores en Aiguá, ¿somos conscientes?”, debido al cambio producido en la ciudad por la implementación de los contenedores. Se buscó demostrar que los ciudadanos de Aiguá desconocían qué y cómo clasificar y/o reciclar. Así como también qué sucedía con sus residuos luego de depositados en los contenedores. Al no contar con material bibliográfico se optó por realizar trabajo de campo, de lo que surgió la hipótesis “existe un reglamento estipulado por el MVOTMA que incluye a todos los ciudadanos, pero no todos conocen sobre este”. Luego de analizar el reglamento a fondo, se concluyó que se deben generar estrategias para difundir la información destacada, para paliar la falta de éstas en los habitantes. A su vez se observó que no existe un “sistema nacional para la gestión de residuos”, ya que el existente se aplica en menos de la mitad de los departamentos; además de la Ley 17.849 que es aplicada a grandes empresas. Concluimos que clasificar y reciclar generan inclusión social, y fue a partir de aquí que en el corriente año se intentará demostrar que la educación que pueda realizarse con los ciudadanos llevará a un progreso en el nivel de educación ambiental. Para ello, y a partir de la información recabada del estudio al alumnado del liceo se procederá a implementar un Plan Piloto institucional y de acuerdo al resultado del mismo impulsarlo y proyectarlo a nivel local, con el apoyo del Municipio.

## **¿MIEDO O AMOR A LA MUERTE?**

**Club de Ciencia: Geeks**  
Agustina Cirone, Valentina González, Micaela Sciuto y Florencia Traversa  
Orientadora: Laura Goicoechea  
**The Anglo School, Carrasco, MONTEVIDEO**

El trabajo de investigación del club se basa en el concepto de la muerte. Se manejan indicios de temor, escasas respuestas e incursiones en lo desconocido. Este enfoque permitirá incursionar en nuevos senderos hipotético-deductivos encuadrados en las siguientes religiones: Akan, Budismo y Cristianismo. ¿Amor o miedo?, la muerte es tomada de diferentes formas: Como un proceso doloroso y triste, como un ciclo más que todos los humanos cumplimos. Las estrategias hipotético-deductivas son innovadoras y contribuyen a justificar los “puentes” y/o



“nexos” entre distintas concepciones religiosas. La metodología de investigación profundiza en el temor del ser humano hacia la muerte e intenta responder ¿Por qué le tememos a algo inevitable?, ¿Le tememos a la muerte o a lo desconocido? El miedo a la muerte es inculcado en la sociedad desde el nacimiento por la familia, el Estado, las distintas religiones y por ende ¿debemos vivir con ello? El objetivo es guiar la investigación tratando de encontrar la mayor cantidad de respuestas posibles mediante entrevistas y testimonios. Se busca comprobar la hipótesis del club, la cual consiste en afirmar que la sociedad está regida inconscientemente por reglas básicas impuestas por el cristianismo y éstas hacen que las personas naturalicen el miedo a la muerte. La abstracción del tema dificulta la comprobación de la hipótesis. La metodología cualitativa empleada es la entrevista que permitió conocer la posición de informantes calificados que enriquecieron la investigación y el testimonio, que indagó los miedos sobre el proceso a la inexistencia y el impacto en ellos.

### **CUIDATE CORAZÓN!**

#### **Club de Ciencia: Por amor a vos**

Gimena Rodríguez, Romina Segura, Katherin Cuña, Juan Pablo Mello

Orientadora: Aurora Aboal

**Liceo N° 1 “Dra Celia Pomoli”, Rivera, RIVERA**

Nuestro objetivo principal en el proyecto es, además de adquirir nuevos conocimientos, tratar de concientizar a las personas (principalmente adolescentes) de la importancia de tener un estilo de vida saludable, lo que incluye no sólo una buena alimentación y la práctica de ejercicios sino una vida sin adicciones; estos aspectos en la gran mayoría de los casos ayudan a prevenir las enfermedades cardiovasculares. A partir de esta realidad, investigaremos sobre las enfermedades cardiovasculares, sus causas y consecuencias en el Uruguay. Los métodos elegidos para llevar a cabo el trabajo son encuestas tanto con preguntas cerradas como abiertas que se realizarán con los jóvenes que asisten a la Institución educativa a la cual concurrimos; charlas en los distintos niveles de secundaria; realización de una ginkana donde el principal objetivo será incentivar a los jóvenes a practicar algún deporte; y por último elaborar un video a partir de un día normal de dos jóvenes y adultos con distintos hábitos alimenticios, distinta predisposición frente al deporte y diferentes hábitos en cuanto a adicciones como el alcohol.



**EMPRENDIMIENTO TURÍSTICO**  
**EN EL MARGEN DE LA LAGUNA MERÍN SIN ALTERAR EL AMBIENTE**  
**Club de Ciencia: El sauzal**

Araceli Jara, Luis Ferreira, Rocky Correa, Shakira Núñez y Dayanna Furtado  
Orientador: Yudith Pereira  
**Extraintitucional, Centro Cultural “L. Techera”, Cebollatí, ROCHA**

El club está conformado por alumnos de sexto año del Liceo de Cebollatí, ubicado en la zona norte del departamento de Rocha, lugar privilegiado por su naturaleza, a 16 km de la Laguna Merín, que ofrece un enorme caudal con extensas playas, seguras para el esparcimiento. Inicialmente el trabajo surgió como proyecto de Estudios Económicos y Sociales, y posteriormente se abordó como club de ciencia, con el apoyo del Centro Cultural “Don Lucas Techera” de Cebollatí. Se planteó un proyecto en base a carencias de la infraestructura del balneario, ya que existe un desaprovechamiento del mismo, formulando la hipótesis entorno al mejoramiento para que una mayor cantidad de personas elijan el lugar, pero sin tener que influir en el aspecto natural. La investigación se realiza a partir del análisis de los recursos naturales y humanos de la zona. Con el fin de enfocarse en la viabilidad del proyecto, se recurre a técnicas basadas en una evaluación cualitativa y cuantitativa a través de encuestas y entrevistas, para respaldar con datos concretos nuestra percepción de lo que sería de gran importancia para el desarrollo turístico de la zona. La misma se lleva a cabo en la localidad de Cebollatí, en casa de vecinos, en bibliotecas, centro cultural, en oficinas públicas y privadas para obtener datos relevantes, sumados a la búsqueda en internet de modelos de proyectos congruentes en los cuales apoyarse y de aportes técnicos de especialistas idóneos.

**CONSTRUCCIÓN CON LADRILLOS ECOLÓGICOS**

**Club de Ciencia: Eco Construcciones**

Claudio Rivas y Emanuel Rodríguez

Orientadora: Angelina Cabrera

**Escuela Superior “Catalina H. de Castaños”, Salto, SALTO**

Somos alumnos del grupo 1ºSC de construcción de la Escuela Superior Catalina H. de Castaños. Al andar por nuestra Escuela empezamos a observar el exceso de papel, nylon y botellas de plásticos que se genera en el día a día, contaminando el ambiente en el cual estudiamos. En base a esto nos pusimos a pensar que podemos hacer para reciclar este material de manera útil, para lo cual se nos ocurre realizar construcciones con ladrillos ecológicos. Se realiza utilizando botellas de plástico como elemento principal y las rellenas con los materiales de nylon y papel que juntamos de nuestra Escuela. De esta manera disminuiríamos la contaminación ambiental que se genera en nuestra escuela y reutilizamos los mismos de manera creativa y eficiente.





## **¿LIBERTAD DE PRENSA?**

**Club de Ciencia: Censura2**

Érika Gómez y Mauricio Rivero

Orientadora: Sandra Ruíz Díaz

**Liceo N°1 Rincón de la Bolsa, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ**

Al tener conocimiento de la existencia de posible censura en los medios de comunicación, decidimos investigar por nuestros propios medios sobre este tema. Según la información obtenida en esta investigación, entendemos que sí existe una censura en la prensa. Esto nos alarmó ya que encontramos que implica muchos puntos importantes que afectan a nuestra vida como ciudadanos; encontramos también, testimonios de periodistas que relatan su propia experiencia con la censura. Ante todo esto, decidimos buscar una forma de que la población se entere del tema y buscar soluciones para dicho problema. Tenemos la certeza de que el tema es lo suficientemente importante e interesante como para presentarlo en la ferias de clubes de ciencia, ya que es un problema actual y muy cercano a cada uno de nosotros.

## **ESTUDIO DE LA DESERCIÓN EN CICLO BÁSICO DE**

**LICEO NOCTURNO DE TACUAREMBÓ**

**de Ciencia: E. P. G.**

Gessica Rodríguez, Matías Sosa, Yesica Sánchez, Joni Brum,  
Camila Correa y Diego Aguirre

Orientador: Alexander Chagas

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

Este trabajo de investigación se realizó visto el alto índice de deserción en ciclo básico de liceo nocturno de Tacuarembó, por lo que se buscó promover la preocupación en el centro educativo por la problemática para actuar sobre ella, Identificar los factores que inciden en la deserción escolar en ciclo básico de liceo nocturno, la magnitud y cómo actúan. Para esto se entrevistó a distintos actores del centro educativo y realizó una encuesta a estudiantes y desertores de CB. Resultando que de los factores de incidencia sobre la deserción analizados, el de mayor incidencia fue la desmotivación del alumno, por lo cual se estudió su relación respecto a la didáctica docente, relacionamiento entre alumnos, perjuicio social por asistir al liceo nocturno, el impedimento de edad para alcanzar las metas y la desmotivación en general del alumno, generando insumos para el accionar institucional.



#### **COMPUESTOS QUE DESPRENDEN LOS PLÁSTICOS A LA EXPOSICIÓN DEL CALOR Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE**

**Club de Ciencia: Value**

Vanessa Peluffo, Lucía Saldombide, Levinson Torena y José Curbelo

Orientadora: Valeria Calero

**Instituto de Profesores “Artigas”, MONTEVIDEO**

La palabra plástico se usó originalmente como adjetivo para denotar un cierto grado de movilidad y facilidad para adquirir determinadas formas, sentido que se conserva en el término plasticidad. Los plásticos son sustancias formadas por macromoléculas orgánicas llamadas polímeros, siendo estas grandes agrupaciones de monómeros unidos mediante un proceso químico llamado polimerización. El balance necesario de algunas propiedades como el color, poco peso, tacto agradable y resistencia a la degradación ambiental y biológica son proporcionadas por los plásticos. La gran pregunta de esta investigación es ¿Qué sustancias desprenderán los plásticos al ser quemados? De ella surgieron tres objetivos específicos: el primero fue identificar en 6 muestras el tipo de plástico presente; segundo analizar el impacto ambiental de los vapores que desprenden los plásticos al ser calentados y tercero crear metodologías para la aplicación del tema en distintos niveles de secundaria, enfocado desde la Química. Para lograr los objetivos los métodos utilizados fueron: ensayos de densidad, ensayos a la llama, medidas de pH y comparación de los datos obtenidos. Se lograron cumplir los objetivos planteados, profundizando la aplicación del proyecto e iniciando su proyección a futuro en enseñanza media, creando protocolos de actividades experimentales acordes a cada nivel de enseñanza relacionando a la Química y los plásticos desde distintos puntos.



## **CUENCA DE LA LAGUNA DE ROCHA. ESTUDIO PRESENCIA DE GLIFOSATO EN EL AGUA**

### **Club de Ciencia: Flamencos**

Andrea Cardoso, Gimena Cervieri, Jéssica De los Santos, Johana Ferreira, Maximiliano Gómez, Kritye Lauren, José Magnone, Soledad Melo, Verónica Moreira, Natalia Morella, Florencia Oyarvide, Catalina Santarelli, Yisela Sosa, Bruna Vidal, Paula Altez, Carina Brañas, Lucía Bonilla, Claudia Benencio, Diana Cardoso, Daiana Correa, Valeria González, Dayana Peyrot, Victoria Rodríguez y Paula Sosa  
Orientadora: Gabriela Corbo

**IFD “Héctor Lorenzo y Losada”, Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencia Flamenco pretende determinar si existe presencia de glifosato en aguas de la Cuenca de la Laguna de Rocha. Sus objetivos son: realizar un mapeo de posibles fuentes de contaminación por agroquímicos en la Cuenca de la Laguna de Rocha, obtener y aplicar un método económicamente accesible que permita detectar la presencia de glifosato en el agua y, generar aportes para la gestión y resolución de problemáticas de contaminación por este tipo de sustancias. En una primera etapa de investigación se realizó la búsqueda de antecedentes que condujeran a determinar posibles fuentes de contaminación por agroquímicos en la mencionada cuenca. Posteriormente se puso a prueba un método que está en desarrollo en la Universidad de Colombia, que permite detectar la presencia de glifosato utilizando lechugas como bioindicadores en condiciones controladas de laboratorio. Una vez constatada la aplicación del herbicida en algunos predios de la cuenca, se tomaron muestras de agua de escurrimiento y se procedió a regar las lechugas con éstas. En dos de los puntos de muestreo las lechugas mostraron cambios vinculados a la coloración y al crecimiento, similares a las muestras testigo utilizadas, las cuales sí fueron tratadas con glifosato. A pesar de que los resultados no permiten afirmar rigurosamente que hay escurrimiento de glifosato hacia los cuerpos de agua de la cuenca (como sí lo haría un estudio por cromatografía, por ej.), sí abre paso a la posibilidad y a la necesidad de hacer estudios de mayor precisión que permitan acceder a resultados concluyentes.



### Ñandú Tecnológica

#### **REUTILIZACIÓN DEL SUELO EXPLOTADO**

**Club de Ciencia: Esas pequeñas cosas**

Jorge Riani y Sergio Ferrao

Orientador: Bruno Ayala

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

Nuestra investigación se basa en la importancia del suelo y la explotación del mismo en el departamento de Artigas. Este es uno de los tantos recursos naturales que se pueden encontrar en la naturaleza. Es utilizado como medio físico que sirve de soporte para estructuras industriales y técnicas, así como actividades socioeconómicas, por ejemplo, construcción de viviendas. También como fuente de materias primas que proporciona agua, arcilla, arena, grava, minerales, etc., y como elemento de nuestra herencia cultural, que contiene restos paleontológicos y arqueológicos. La pregunta problema es: ¿Cómo reutilizar el suelo explotado? Los recursos técnicos y procedimientos tecnológicos son fruto de la inteligencia y creatividad del hombre, y han sido ideados para resolver una situación problemática o para satisfacer una necesidad. Desde la antigüedad los seres humanos han creado procedimientos, para potenciar su acción sobre la naturaleza. El objetivo general es: “valorar el suelo como recurso natural, diverso, dinámico, cambiante y fundamental para la sustentabilidad de la producción humana”. Como objetivo específico se propone “idear procedimientos técnicos para la sustentabilidad y reutilización educativa del suelo”. La hipótesis de este trabajo es: “el suelo puede ser utilizado con propósito educativo”. En tal sentido se plantea una secuencia de actividades para validar hipótesis como croquis, maquetas, registro de investigaciones y uso de las Tics. Nuestras acciones sobre el tema del uso racional del suelo requiere de un proceso de elaboración individual, pero además y fundamentalmente de un proceso de discusión grupal. Estas actividades deben contrastar las diferentes ideas previas que tenemos y que serán validadas, modificadas o desechadas.



## **CUENCA DE LA LAGUNA DE ROCHA, PRODUCCIÓN DE UN DOCUMENTAL PARA EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Club de Ciencia: Zoom?**

Andrea Cardoso, Gimena Cervieri, Jéssica De los Santos, Johana Ferreira, Maximiliano Gómez, Kritye Lauren, José Magnone, Soledad Melo, Verónica Moreira, Natalia Morella, Florencia Oyarvide, Catalina Santarelli, Yisela Sosa, Bruna Vidal, Paula Altez, Carina Brañas, Lucía Bonilla, Claudia Benencio, Diana Cardoso, Daiana Correa, Valeria González, Dayana Peyrot, Victoria Rodríguez y Paula Sosa  
Orientadora: Gabriela Corbo

**IFD “Héctor Lorenzo y Losada”, Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencia “Zoom?” se encuentra abocado a la producción de un documental sobre la Laguna de Rocha para alumnos de Educación Primaria. En tal sentido pretende: 1) Construir un conocimiento general sobre las problemáticas ambientales y sociales que afectan la zona, así como las costumbres y valores culturales de su gente; 2) Familiarizarse con algunas técnicas propias del oficio de editor, escritor, director, actor, narrador, camarógrafo, etc.; y 3) Planear un documental, filmarlo, ensamblarlo y publicarlo, atendiendo a un destinatario específico: niños en edad escolar. Luego de tomar contacto con la realidad se decidió mostrar dos grandes temáticas: a) la pesca artesanal y los conocimientos tradicionales asociados a la misma y b) el Paisaje Protegido Laguna de Rocha y las especies dependientes de la conservación. A partir de allí se produjo el guión, se distribuyeron tareas y se procedió a la realización de las tomas de acuerdo a distintas técnicas de filmación: paisajismo, entrevista, stopmotion y animación por expresiones. Para la edición se emplearon tres programas: Sony Vegas, After Effect y PhotoShop. Se trató en todo momento de pensar en la edad de los niños. De ahí la creación de un personaje que capture su atención y acompañe el desarrollo del documental.

## **BASTECH - EL PRIMER BASTÓN INTELIGENTE PARA NO VIDENTES DE**

**CÓDIGO ABIERTO**

**Club de Ciencia: Bastech**

Emiliano Galmarini

Orientador: ShubertGalmarini

**CERP del Litoral, Salto, SALTO**

Hoy en día la aplicación de tecnologías para las personas con capacidades diferentes es un hecho en los países más desarrollados, pero para los subdesarrollados (ejemplo Uruguay), este tipo de tecnologías son muy costosas y muy difíciles de conseguir. En el caso de los no videntes, los bastones inteligentes son muy útiles, pero cuanto más útil más costoso. Esta discapacidad es muy compleja, ya que la vista es un sentido que el ser humano usa mucho. Por eso, me he decidido a desarrollar un sistema automatizado inteligente para integrar en



los bastones para personas no videntes, en el cual, este sistema con sensores detecta objetos y le avisa a la persona por medio de vibraciones. Pero, a causa de su alto costo, este es de Software y Hardware libre, esto quiere decir que, un familiar cercano o la propia persona (depende el grado de pérdida de visión) pueda bajar de la página oficial del proyecto, todos los materiales para poder adaptar este sistema a su bastón, y así volverlo inteligente por un costo bajo. Este sistema esta creado con una placa Arduino, tres sensores de ultrasonido, un beep y un vibrador en su primera versión. En su segunda versión, la cual está en desarrollo, este detecta objetos a través de un sensor de ultrasonido para medir distancias y una cámara de alta definición con visión nocturna para que detecte objetos y según su contorno diga cuál es a través de un sistema automatizado de voz.

### **CONOCIENDO LAS BIOCONSTRUCCIONES**

#### **Club de Ciencia: Bioconstruereo**

Yamila Castro, Patricia Clavero, Marisel Charbonnier, Lorena Eroza, Florencia Galeano, Pamela Machado, Eloísa Mendiverry, Lourdes Rondan, Luciana Silva, Analía Sosa, Diego Sosa y Fernando Techera.

Orientadora: Martha A. Giménez

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

Las Bioconstrucciones son consideradas como una edificación con el menor impacto ambiental, tanto en su construcción como en su funcionamiento como vivienda. En otras palabras es una edificación que ofrece un mayor respeto por el medio ambiente. La propuesta que plantea este tipo de edificación, es la de construir un cobijo saludable sin destruir el entorno. Los elementos naturales y el ecosistema local definen el diseño de la casa. La Bioconstrucción nos invita a utilizar materiales locales, tanto por ser los más adecuados al clima, como por el ahorro de combustible, al no tener que transformarlos ni trasladarlos grandes distancias, etc. Las técnicas empleadas en la Bioconstrucciones, vale aclarar que son todas aquellas que permiten tener una casa saludable, confortable y duradera. La elección de las técnicas es muy importante, dado que tenemos que tomar en cuenta la disponibilidad de los materiales y los efectos bioclimáticos que queremos lograr. Estas construcciones emplean el uso de energías alternas para la iluminación de la misma, tales como la energía solar, eólica y micro turbinas, lo cual además de ahorrar dinero, nos permite minimizar el uso de energía eléctrica. Las Bioconstrucciones tratan de concientizar al hombre de que el planeta es nuestro hogar y es nuestra responsabilidad cuidarlo, preservarlo a él y a los seres que lo habitan. La idea que persiguen, es que este tipo de edificación se implemente de una manera arraigada en nuestra sociedad, para reducir el impacto ambiental que la construcción tiene en el medio ambiente.





### Ñandú Social

#### LOS PROPIOS

##### **Club de Ciencia: Conjuntamente**

Daniela García, Antonella Siragusa, Verónica Mariño, Cecilia Folle,  
Carolina Roberti, Luisina Fungi y Diego Noble

Orientadores: Ariel Sánchez e Iván Duarte

**Extrainstitucional, Barros Blancos,  
CANELONES**

Del trabajo en espacios comunitarios de los barrios “Los Aromos” y “Bella Vista” (Ciudad de Barros Blancos, Canelones) surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿Es posible que las prácticas artísticas y deportivas sean herramientas promotoras de la apropiación de los espacios de encuentro comunitario propiciando así la gestión autónoma de éstos, y la identidad barrial? Este problema es abordado en conjunto por dos proyectos que trabajan en la comunidad: “Placitas de todos” y “El Barrio a través de tus ojos”. Ambos equipos, trabajando en los mismos territorios, decidieron unificarse una vez que definieron objetivos comunes y abordajes metodológicos similares formulando en resumidas cuentas un proyecto de investigación común. La hipótesis de investigación es la de que tanto la apropiación como la participación ciudadana propicia el cuidado y mantenimiento del espacio físico, como también la propia identidad y el sentido de pertenencia. Actualmente se trabaja acompañando los procesos de creación de espacios cuyo origen surge de inquietudes, potencialidades y necesidades expresivas de los integrantes de la comunidad, donde todos somos parte del proceso de construcción. El rol que asumen los equipos que trabajan en territorio consiste en acompañar, orientar, y enlazar los distintos espacios barriales en gestación, con el objetivo de lograr integración, comunicación y construcción de un sentido de autonomía. El equipo de trabajo-investigación considera que ésta apuesta genera confianza y autogestión en los procesos creativos y transformadores de la realidad cotidiana, propiciando la llegada del momento en que la comunidad pueda prescindir de ese acompañamiento.

#### PRIMEROS AUXILIOS

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

Cecilia Ihlenfeld, Jenifer Bentancour, Belén Fiermarín y Anaia Betarte

Orientadora: Gabriela Florín

**Extrainstitucional, Rosario, COLONIA**

En el año 2013 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





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 éstos 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. En el presente año 2014 mediante la página que se creó en la red social Facebook se ha brindando información a los estudiantes y personas de la comunidad. También se ha trabajado con alumnos del liceo enseñando sobre el tema. Se planea seguir realizando talleres de Reanimación y comenzar con los mismos de Politraumatismo y Accidentados, en el liceo de la ciudad de Rosario.

### **ALIMENTO SALVADOR DEL CORAZÓN: EL ACEITE DE OLIVA**

**Club de Ciencia: Investigadores**

Andrés Miller y Emanuel Larzábal

Orientadora: Lidia Bobadilla

**Asociación Civil “Creciendo Juntos”, Maldonado, MALDONADO**

En esta investigación se buscó concientizar a nuestros alumnos y familias de los riesgos del sobrepeso para la salud cardiovascular. Se hicieron mediciones para comprobar el IMC de los integrantes del Club y se comprobó que el 70% tenían sobrepeso y obesidad. Para ello se resolvió estudiar un alimento como el aceite de oliva extra virgen, dados los beneficios que tiene al incluirlo en la alimentación diaria. Se visitó la planta Colinas de Garzón que elabora el aceite de oliva a partir de los olivares que tienen allí plantados. Se degustaron distintos tipos de aceites allí elaborados, las aceitunas negras y verdes. En nuestro taller Protegido se elaboraron panes sustituyendo la grasa y la manteca por el aceite de oliva. El estudio del aceite de oliva abre el camino para cambiar algunos hábitos en la elaboración de las comidas, descubrir su aplicación en distintos momentos de la vida diaria, protector de la piel, antioxidante, antiinflamatorio, hidratante, tónico y rejuvenecedor, entre otras. En el transcurso del año veremos reflejado el cambio o no en los hábitos saludables en la alimentación de alumnos, padres, docentes y el resto de la sociedad que se interesó en el tema.



**PUREZA DE LA COCAÍNA EN MONTEVIDEO**  
**Club de Ciencia: Los 3 Mosqueteros**  
Damián Larrosa y Nicolás Fulino  
Orientador: Adrián Morchio  
**Instituto de Profesores “Artigas”, MONTEVIDEO**

El presente proyecto se basa fundamentalmente en el análisis de diferentes muestras de cocaína que se venden en distintos barrios de la ciudad de Montevideo y tiene como finalidad generar conciencia a través de nuestro rol como futuros docentes de Química. Sobre el consumo de la cocaína; se entiende que es de vital importancia difundir las consecuencias causadas en el organismo y el impacto que esta droga tiene en el entorno social del consumidor. En función de lo mencionado anteriormente será necesario abordar el tema desde diferentes aristas. Por una parte se dará cuenta de la pureza de la cocaína que se comercializa en Montevideo, y cuáles son las impurezas que en ella se encuentran, así como también los efectos que producen estas adulteraciones y la propia cocaína a nivel fisiológico. Por otra parte la finalidad última de este proyecto será elaborar la planificación de diferentes actividades didácticas con la intención de lograr conciencia real en el alumnado y brindarle así información sólida y fundamentada sobre cómo el consumo de esta droga puede ser realmente dañino e inclusive puede llevar a la pérdida de la vida.

**COSECHA DE CAMINANTES**  
**Club de Ciencia: Aratikú**  
Rosina Tonarelli, Jordy Soria y Francisco Sanguine  
Orientador: Víctor Pesce  
**Escuela Agraria, Guichón, PAYSANDÚ**

En el departamento de Paysandú, a 40 km de la ciudad de Guichón se encuentra ubicado los “Montes del Queguay”, un paraíso histórico y ecológico que está por ingresar al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Su significado en guaraní, “sitio donde confluyen los ensueños”, ya nos habla de la belleza única de esta zona de bosques. En este lugar se emplaza el histórico “Rincón de Pérez”, donde confluyen los ríos Queguay Grande y Chico. Estos montes tienen un especial valor histórico ya que fue uno de los últimos hogares de las comunidades charrúas, antes de la masacre de Salsipuedes. En la zona se encuentra la tapera de Melchora Cuenca, esposa paraguaya de José Artigas. Detrás de la vivienda pasa la mítica senda por la que se cree llegaron los indígenas de otras partes de América, conocida como “Camino de los Indios” Tan fascinantes como los tesoros históricos, son sus riquezas ecológicas. Se trata del mayor ecosistema de bosques fluviales existentes en Uruguay, hay un extenso sendero interpretativo con variedad de especies de nuestra flora y fauna. En el Rincón de Pérez está la Cueva del Tigre, famosa por acoger la mayor colonia de vampiros del país. Alumnos de la Tecnicatura Forestal de la ciudad de Guichón, manifiestan su interés por la conservación de tanta riqueza natural. Las hipótesis de trabajo es



que el desconocimiento y la falta de información sobre los beneficios económicos, ecosistémicos, turísticos y culturales que nos brindan estos lugares es lo que provoca que no se valoren.

## **ESTUDIO SOBRE LOS ASPECTOS CULTURALES DE LA COMUNIDAD PESQUERA SITUADA EN LA LAGUNA DE ROCHA**

### **Club de Ciencia: Los Ballesteros**

Mariel Araujo, Verónica Cabrera, Andrea Cardoso, Jéssica de los Santos, Johana Ferreira, Angelina Franco, Maximiliano Gómez, José Magnone, Elena Melo, Verónica Moreira, Natalia Morella, Florencia Oyarvide, Catalina Santarelli, Bruna Vidal, Lucía Altez, Tamara Andrada, Lucía Bonilla, Claudia Benencio, Diana Cardoso, Daiana Correa, Ana González, Cecilia Martínez, Ana Muñoz, Claudia Nieves, Dayana Peyrot, María Presa, Victoria Rodríguez y Paula Sosa  
Orientadora: María Elena Sánchez

**Instituto de Formación Docente, Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencia “Los Ballesteros” visualiza la necesidad de describir y valorizar aspectos culturales y prácticas locales vinculados a la actividad pesquera de la comunidad que habita en la Laguna de Rocha. El área de la Laguna tiene como principales valores su belleza paisajística y su riqueza en biodiversidad, producto de la interacción a través de muchos años del hombre con la naturaleza en las diferentes actividades productivas de la zona; principalmente la pesca artesanal. Ésta es una de las actividades más antiguas de la región que ha dado origen al asentamiento de pescadores artesanales. El nombre del Club hace referencia al apellido de la mayoría de los lugareños que habitan en la zona, y de la cual se desprende el problema que es foco de nuestra investigación: ¿Se conocen y se valoran a nivel local y departamental los aspectos culturales y prácticas artesanales vinculados a la actividad pesquera de los pobladores de la Barra de la Laguna de Rocha? En tal sentido, persigue como objetivo generar información que permita patrimonializar la cultura de dicha comunidad de pescadores, que aporta importantes rasgos de autoidentidad. Para el desarrollo de esta investigación, fue relevante analizar determinados términos relacionados con la pesca artesanal, como comunidad, cultura, pescador artesanal y patrimonio cultural inmaterial, en el cual nos enfocamos. Se han desarrollado entrevistas a pobladores, al guarda parques y al Director Nacional de Áreas Protegidas. Se desarrollaron además encuestas a nivel departamental. La metodología utilizada es la propia de la investigación cuanti-cualitativa.



## **LA LECTURA EN NUESTRO MUNDO DE LA IMAGEN**

**Club de Ciencia: Actuar para mejorar**

Luciana Velázquez y Paola Sosa

Orientador: Eduardo Rodríguez

**CERP del Litoral, SALTO**

La presente investigación pretende abordar la problemática de la comprensión lectora en alumnos de Primer año de Ciclo Básico, con la finalidad de establecer las principales causas que llevan al desarrollo de este problema, identificar los diferentes niveles de comprensión lectora en la que se ubican los alumnos y proponer posibles acciones de mejora. Para ello se realizó en primer lugar una búsqueda de antecedentes en cuanto al tema y de bibliografía que orientara la investigación. Las técnicas de recolección de datos seleccionadas fueron la observación no estructurada, entrevistas a docentes de este nivel educativo de diferentes áreas de conocimiento y la aplicación de pruebas a alumnos de Primer año de Ciclo Básico. La principal conclusión que se obtuvo fue que la coordinación entre educación primaria y secundaria es fundamental, por lo que se planificaron acciones de este tipo a llevar a cabo.

## **CONSTRUYENDO LA CULTURA AMBIENTAL**

**Club de Ciencia: Verdebien**

Alejandra García, Dayana Olivera, Deborah González,  
Elena Serena, Estela Silva, Gabriela Villarreal, Guadalupe Jara, Lourdes León,  
Marina Monroy, Mayra Guerra, Natalia Ronqui, Sindia Odela,  
Stefanie Rodríguez, Sofía Ramos, Victoria Gandini y Yanina Bango

Orientadora: Silvia Umpiérrez

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

Advirtiendo la alta producción de residuos y la falta de conciencia ambiental se comienza a investigar sobre esta problemática. Nos limitamos a intentar responder la siguiente pregunta: ¿cómo es el proceso que siguen los residuos en nuestra ciudad desde que se eliminan o eventualmente siguen otro destino? A partir de la investigación realizada para responder esta pregunta, surge la iniciativa de producir una herramienta que aporte a la labor docente para iniciar un proceso de transformación social desde primaria, promoviendo la concientización ambiental. Nuestro objetivo principal apunta a la concientización de los niños que asisten a la escuela para incidir en los hábitos cotidianos, promoviendo un cambio. Consideramos que nuestro rol como futuras docentes nos permite iniciar este proceso, asumiendo que se lograrán resultados a largo plazo. Nuestros objetivos frente a esta nueva instancia son producir, divulgar y aplicar una herramienta didáctica-pedagógica que permita incluir la Educación Ambiental en el currículo escolar. Teniendo en cuenta la devolución del tribunal de evaluación, hemos replanteado los objetivos, pretendiendo ahora construir soporte bibliográfico que contenga material y sugerencias para integrar la Educación Ambiental con las demás Áreas del Conocimiento del Programa Escolar. En conclusión, al inicio, a



partir de las entrevistas realizadas se evidencia una débil cultura ambiental a nivel social, y a través de nuestras intervenciones en las escuelas, podemos afirmar que la Educación Ambiental resulta fundamental y fructífera en los primeros años de escolarización.

### **NATIVO DE LA CHARQUEADA**

#### **Club de Ciencia: Legado Nativo**

Bruno Techera, Ivan Muraña, Mauro Russomagno y Helen Pargeter

Orientador: Diego Salazar

**ONG “Legado Nativo”, La Charqueada, TREINTA Y TRES**

La actividad se realiza con los estudiantes y las maestras de la escuela de la Charqueada en Treinta y Tres. Se busca reforzar mediante el plan de estudio de ciencias naturales de primaria, el conocimiento de su entorno ecosistémico. Incentivando la identificación, análisis y reflexión con una relación directa con el entorno local. Creando así instancias de comunicación e intercambio tanto con las entidades educativas como con los propios niños y adolescentes. Intentando comprender en profundidad cuales son las inquietudes y situaciones generales de la zona, debido a que el entorno social y eco sistémico genera diferentes perspectivas del entorno y son justamente sus educadores quienes comprenden en profundidad cuales son los modos de interés de enseñanza y aprendizajes tanto en forma teórica como práctica. Promoveremos la interacción de estos jóvenes con su localidad buscando que ellos puedan comprender fenómenos que los rodean, en el caso de no ser fenómenos positivos, como poder revertir esas situaciones de una forma que acompañe a los procesos naturales del ecosistema, priorizando el interés del niño vinculándolo siempre de manera armoniosa con cada ecosistema y el ambiente que lo rodea día a día y generar un aprendizaje mientras lo descubre.



### Tero Tecnológica

#### **CONSTRUCCIÓN DE JUEGOS DE MADERA**

**Club de Ciencia: JUGARMAR**

Alicia Rodríguez y Washigton Falero

Orientadora: Andrea Montaña

**Escuelas de Tiempo Completo N° 2 y N° 27, Trinidad, FLORES**

Este proyecto nace a partir de las inquietudes de colegas de Nivel Inicial que expresan la escasez de material concreto específico que promuevan las operaciones lógicas- matemáticas necesarias para posteriores construcciones cognitivas. Se consultó a profesionales relacionados con la tarea educativa como psicopedagoga, psicomotricista, psicóloga y profesora de matemática, a fin de fundamentar la necesidad de este tipo de juegos que promuevan el orden, la seriación, la clasificación, el razonamiento hipotético-deductivo y las construcciones mentales superiores. Luego se procedió a la organización, diseño y ejecución de juegos de madera que fomentan las habilidades antes mencionadas. Se construyeron variados juegos acordes a las necesidades detectadas, con la pretensión de dotar a las clases de material de manipulación diverso, atractivo y constructivo. Se constata que con materiales de bajo costo y herramientas elementales los maestros podemos realizar construcciones prácticas y apuntalar el desarrollo mental de nuestros niños, básico en nivel inicial para los conceptos que se adquieren en grados superiores. Se comprobó que es necesaria la continuidad de las experiencias de promoción de facultades de razonamiento en todo el ciclo escolar, ya que los niños necesitan tiempos diferentes y las construcciones matemáticas constituyen un proceso mental complejo y constante. Se proyecta difundir la iniciativa en otras instituciones interesadas e involucrar a padres en un proyecto cooperativo de construcción de materiales didácticos en las escuelas referidas.





### Tero Social

#### ¿QUÉ ES LA ORALIDAD?

**Club de Ciencia: Bloomfield School**

Patricia Suárez y Serrana Zapata

Orientador: José Wilson de Sosa

**Colegio Bloomfield, 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 ella se construye la identidad y la cultura. Se parte de varias preguntas: ¿Por qué trabajar la oralidad?, ¿cómo se enseña en las aulas? La lengua es una vía de conocimiento del mundo, una herramienta de acceso al conocimiento metalingüístico, es de carácter instrumental, parte de dos conceptos acción e interacción. El objetivo de esta investigación es descubrir cuál es la incidencia de la oralidad en la mejora de los resultados académicos de los educandos. Es primordial porque es lo que el alumno trae y es posible a través de ella, integrar el resto de las destrezas. 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: ¿Potencializar la oralidad dentro del hecho educativo, provoca mejoras en los resultados académicos de los educandos? Como docentes tenemos la responsabilidad de desarrollar la competencia lingüística para que les permita desempeñarse con éxito en cualquier entorno dentro de nuestra sociedad. Tanto en la lengua oral como en la lengua escrita es de fundamental importancia tomar en cuenta la lengua materna 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.

#### GAMBARIMASU “DA LO MEJOR DE TI”

**Club de Ciencia: ATRAPASUEÑOS**

Marcela Nongo y Ana Delia González

Orientadora: Carla Moncher

**Extraintitucional, Trinidad, FLORES**

Nuestras escuelas siguen siendo uno de los más seguros lugares de convivencia social, eso no significa que la violencia en las escuelas sea un fenómeno aislado, un accidente imprevisible. Tampoco se puede hablar de un clima generalizado de violencia y agresiones. La seguridad en las escuelas es un tema que interesa, incumbe y responsabiliza a todos los que están relacionados con la educación, los maestros, los alumnos, las familias, los psicólogos, los psiquiatras y otras organizaciones públicas o privadas. La violencia escolar es solo la punta de un témpano de hielo de un problema mayor, el de la sociedad. Aunque no podemos





atacar directamente la violencia, proponemos trabajar desde la inteligencia emocional e intentar potenciar el trabajo a través de técnicas y prácticas como el YOGA; a fin de fortalecer el autoconocimiento y autocontrol emocional, la automotivación y las relaciones intra e interpersonales. Personas especializadas en el tema y técnicas, con experiencia en educación; así como el interés docente en el tema llevan a concluir que es aplicable, mejorando en un alto porcentaje el rendimiento académico y las relaciones sociales en niños y adultos. Yoga no es sólo las asanas (posturas de yoga) es mucho más: es meditación, técnicas de respiración, conocimiento de uno mismo, reír, cantar, bailar, unión con los demás y nuestro entorno, servicio desinteresado, responsabilidad de acción, valores humanos. Cuando estamos felices, con alta energía, mente enfocada, sin confusiones surge yoga. Solo hace falta asumir el desafío y ponerlo en marcha.

### **COMPARTIR NOS ENRIQUECE**

#### **Club de Ciencia: Compartir Nos Enriquece**

Luisa Marina Benett Ferreira, Analía Volpe Díaz y Gino Espíndola

Orientadora: Gisella Fachín

**Escuela Técnica, Paysandú, PAYSANDÚ**

El proyecto “Compartir nos enriquece” surgió en el año 2012. Propone compartir conocimientos y experiencias entre profesores de Ciencias Experimentales y maestros de Educación Primaria. Los maestros proponen determinados contenidos de Ciencias Naturales, se construyen en conjunto redes conceptuales, se diseñan actividades experimentales, se construyen materiales sencillos de laboratorio y se brinda apoyo desde la teoría. En el año 2012 participó en Feria Nacional de Clubes de Ciencia. Esto permitió la difusión del trabajo. El proyecto fue declarado de interés por la Junta Departamental de Paysandú. En agosto del año 2013 el C.E.T.P. concedió 40 horas semanales en modalidad piloto hasta el 28 de febrero de 2014. Contó con el apoyo de la Inspección Departamental Primaria y de la Mesa de Desarrollo Rural del departamento. Se implementó en tres escuelas rurales y cuatro escuelas urbanas. Se entregó material de laboratorio sencillo construido por alumnos del ITSP en clases de Química. Se realizaron visitas guiadas a la Escuela Técnica donde se brindó información sobre los cursos culminando con actividades experimentales demostrativas en el laboratorio. Fue presentado en el Coloquio Nacional de Educación Rural realizado en Canelones. Debido al interés de los maestros y directores de las escuelas y niños, se continúa trabajando.



### Hornero Científica

#### **GENERACIÓN DE HIDRÓGENO CON ALUMINIO**

**Club de Ciencia: N.T.N.**

Manuel Cruz y Adriana Alonso

Orientadora: Yanet Graña

**Extraintitucional, Rocha, ROCHA**

El trabajo de investigación parte del planteo del siguiente problema: ¿cómo generar un combustible más económico y de uso diverso? Se plantean hipótesis: 1) Utilizando Nitrato de Amonio. 2) Utilizando aluminio. Los objetivos de la investigación son: 1) Lograr producir un combustible económico y de uso diverso. 2) Reciclar residuos que no tienen demanda en el mercado. Se comienza a trabajar buscando información y fundamentalmente experimentando. En la actualidad se está produciendo hidrógeno a partir del reciclado de residuos que contienen aluminio. Como proyección pretendemos mejorar el dispositivo con el que trabajamos para generar el combustible, reutilizar otras sustancias de uso doméstico en la producción del mismo y lograr un uso racional para el residuo obtenido en el proceso de producción.

#### **COMANDO CELÍACO**

**Club de Ciencia: Luinci**

Luisa Inés Cigarán y Andrés Cantera

Orientadora: Hilda Beatriz Sequeira

**Escuela Técnica, SALTO**

En Salto, no existe un local dedicado a satisfacer las necesidades culinarias de los celíacos, por lo tanto sentimos la necesidad de iniciar un servicio que se dedique a elaborar solo panificación y postres por ahora, con harinas especiales que no contengan gluten. Será un servicio personalizado, a domicilio y a solicitud de los deseos de las familias. Se debe realizar con la mayor de las responsabilidades respecto a la higiene personal y del lugar de elaboración para evitar contaminaciones cruzadas. Se tendrá en cuenta la inocuidad de los alimentos a elaborar. Luego de realizar recetas bajadas de Internet y de las docentes de la Escuela que concurrí estamos probando con mis propias recetas en base a lo adquirido. Tengo el asesoramiento de una doctora que me informe sobre la enfermedad y sus consecuencias de no ser tratada con seriedad. Continuaremos con distintas elaboraciones dentro de la planificación específica para enfermos de celíacos.





### Hornero Tecnológica

#### **PRESENTACIÓN EN POWER POINT DE LAS ESPECIES EN VÍAS DE EXTINCIÓN**

**Club de Ciencia: Creando conciencia**

Marta González, Pedro Montes, Carmen Cantera, Argentina Peralta,  
Alicia Vidarte, Miguel Jaime, Betty Magallanes Martha Lazarte,  
Margarita Tajam y Angélica Irazábal

Orientadora: Marta González

**Cooperativa Covif II, Trinidad, FLORES**

Somos un grupo de adultos mayores que concurre a COVIF II con el interés de aprender a manejar nuevas tecnologías. Para ser gráficos, muchos de nosotros no sabíamos cómo prender la computadora y algunos tampoco teníamos la herramienta en nuestros hogares. Con el paso del tiempo fuimos incorporando nuevos conocimientos y surgió el desafío de crear entre todos un producto didáctico. ¿Podríamos hacerlo? En base a las observaciones realizadas por compañeros que viven en el campo vimos que hay varias especies de animales en peligro de extinción. Nos interesó el tema y luego de informarnos se seleccionaron imágenes de dichas especies para crear un power point con el fin de sensibilizar a la población. Hecha la selección se comenzó a diagramar la presentación. Teniendo en cuenta el tamaño y calidad de las imágenes se copiaron y pegaron logrando insertar la cantidad necesaria y dándole animaciones y efectos. Previa búsqueda en internet de características de cada especie se incorporó la voz en Off, ajustando tiempo e imágenes. Finalmente pudimos comprobar la hipótesis concluyendo que somos capaces de crear un recurso didáctico sobre el tema seleccionado.

#### **SEGUIMIENTO DE OBJETOS EN VIDEO DIGITAL**

**Club de Ciencia: Sistema de Visión Artificial**

Sergio Capillera y Carlos Alvez

Orientador: Gonzalo Monllor

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

El presente trabajo se inscribe en el área de la electrónica y está concebido como tarea final de la carrera de Ingeniero Tecnológico en Electrónica. Pone en práctica conocimientos adquiridos a lo largo de dicha carrera con especial énfasis en las áreas de informática y electrónica. Cumpliendo con la temática del mismo en el cual incluye las siguientes ramas tecnológicas: Adquisición y Procesamiento de Datos, Procesamiento de la Imagen, Sistemas de Control y Robótica, Comunicaciones y Nuevas Tecnologías. Más allá de ser concebido para esta instancia final de evaluación, su destino es servir como innovación



en diversas áreas en las que se necesite resolver mediante la tecnología el seguimiento preciso y veloz de un objeto dado. Actualmente el proyecto se encuentra realizado en carácter de prototipo, en tanto se tienen definidas las próximas etapas para el producto definitivo y su introducción en el mercado.

### **CONSTRUCCIÓN DE UN INVERSOR DE ONDA SINUSOIDAL PARA CONECTAR A LA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

**Club de Ciencia: Energía.uy**

Hugo Senosiain Eguren y Cristian Ariel Puñales Rodríguez

Orientador: Marcelo Garaza

**Extrínstitucional, Rocha, ROCHA**

Hace aproximadamente un año, la participación en la Feria Nacional de Ciencias, hizo que en este Club surgiera la idea de construir un inversor para conectar la energía generada por los paneles solares a la red eléctrica domiciliaria. Es claro que una de las ideas que integran la política energética del gobierno es la promoción de los mini proveedores de energía libre con conexión a la red. Esto redundó en la necesidad de trabajar en la construcción de inversores más baratos y eficientes. Un inversor transforma la corriente continua de 12 V producida por un panel solar en corriente alterna de 220 V. Los inversores se encuentran disponibles en el mercado, pero son de alto costo. El objetivo es, entonces, construir un inversor de onda sinusoidal pura para conectarlo a la red eléctrica, que sea realizado con materiales asequibles en plaza, de baja potencia (300 vatios o menos), para lograr un costo relativamente bajo, pero que posea las máximas garantías de seguridad frente a un apagón de la red, forzado o involuntario, general o en islas. El dispositivo creado consta de tres bloques principales: módulo de control, etapa de potencia y módulo de presentación en display (basado en microprocesador, el que además ejerce control sobre el módulo del mismo nombre, y también cumple otras funciones).

### **UN EXÓTICO FRUTO INDÍGENA, ELABORACIONES Y USOS DEL “GUAVIYÚ”**

**Club de Ciencia: Eugenia Pungens**

Julio César González y Carlos Alberto Percíncula

Orientador: Norma Susana Aguerre Alves

**Batallón “Ituzaingó” de Infantería Nº 7, SALTO**

Se conformó este club para investigar la existencia, usos y ventajas, de uno de los frutos exóticos perteneciente a nuestra flora indígena del norte del país: Artigas, Salto, Paysandú, Rivera, Tacuarembó, Treinta y Tres y Cerro Largo, encontrándose en forma aislada al sur del Río Negro en plazas o parques. El guaviyú es un árbol de buen tamaño, de fuste corto, copa globosa, follaje perenne verde oscuro con una espinita muy aguda en su extremo, sus frutos son bayas violáceas comestibles dulces y agradables, cubiertos de una pelusa muy



fina, sus flores blanquecinas, la madera es muy pesada. Se hizo una exhaustiva investigación en Internet, en libros y en entrevistas para determinar sus usos: ornamentales (en jardines, parques y muros), medicinales (diurético, digestivo, estimulante, antidiarreico, afecciones de garganta), artesanales (torneados, cabos de madera), maderero (leña y carbón) y culinarios (al natural, mermeladas, dulces, licores, elaboración de preparaciones gastronómicas dulces y saladas). Nuestro objetivo es usarlo en la gastronomía, tanto en la panadería y repostería, como en la conservación de alimentos, utilizando recetas propias o bajadas de Internet. Debemos concientizar a nuestra población en el conocimiento de los árboles nativos, en sus usos y valores para que pase a ser una fruta mas en nuestras mesas, lo que hace que sea necesario divulgar información a nivel del público en general, a empresarios gastronómicos y a los productores para que incorporen la especie a su producción hortifrutícola.

### **PONÉTE LAS PILAS CON EL MEDIO-AMBIENTE**

#### **Club de Ciencia: Tapilando**

Claudia Perera, David Viera, Stefany Vidal,

Patricia Cabrera y Juan Manuel de Castro

Orientadora: Claudia Perera

**INAU, Mercedes, SORIANO**

En esta investigación se tomó como punto de partida los derechos de niños, niñas y adolescentes, se seleccionó el DERECHO A VIVIR EN UN MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN, como hilo conductor para llevar adelante las actividades que se desarrollarán en el corriente año en nuestro Centro. Observando el problema ecológico de nuestra comunidad al momento de desechar residuos sólidos en nuestro hábitat, como lo son: Pilas, Baterías y Tapitas Plásticas es que nos planteamos la siguiente hipótesis: La elaboración de diversos objetos contribuirán a un medio ambiente saludable y a la concientización de la comunidad. Para recolectar los materiales se hizo partícipe a dos escuelas (N°39 y N°99) y Hogares de INAU, solicitándole colaboración y el compromiso para ayudar en la problemática. Para lograr esto, presentamos en dichos Centros, un video de concientización, y se dejo en cada lugar un recipiente para esta tarea. Con lo obtenido se elaborarán diversos objetos, como bancos, baldosas, juegos didácticos y murales, que luego serán brindados a los Centros que colaboraron con nuestra investigación, promoviendo el buen uso de los desechos sólidos y creando conciencia ecológica.





### Hornero Social

#### **AROMA, TACTO Y SABOR**

##### **Club de Ciencia: Los Picapiedras**

Familias García Núñez, Lafont Ugolini, Francia Tapia, Cebey Moreira, Menéndez Montaña, Más Santellan, Dinardi Bellini, Rielo Islas, Hernández Tapia, Ferreira González, Zurdo Gómez, Pereira Pedreira, Lafont Victorino, García Quevedo, Burguez Pérez, Ruiz Díaz Larrosa, Rodríguez Molina, López Abad, Montelongo Hornos, Abreu Figueira, Sequeira Ayala, Guerra Núñez, Núñez Gómez, Pedreira Montaña, Centurión Martínez, Francia Tapia, Lugo Pereira, Rodríguez Jáuregui, Del Balle Vázquez, Peláez Barrios, Belazco Gasco, Bentancur Barate, Agosto Yaque, Castañares Turné, Larrea Vázquez, Cardozo Guerra, Correa Píriz y Furtado Mesa

Orientadora: Adriana Tarde

**CAIF La Pedrera 2, Trinidad, FLORES**

Hace tiempo venimos trabajando en proyectos relacionados a la alimentación saludable y los hábitos alimenticios, basados en las pautas de INDA, enriquecidas con charlas a cargo de nutricionistas y pediatras, realizando una vigilancia nutricional que tiene como objetivo, incidir de forma positiva en la creación de hábitos alimenticios saludables, desde los primeros años de vida, teniendo en cuenta la tendencia cada vez mayor a la obesidad en el Uruguay. Con este proyecto nos propusimos que las familias conozcan otras formas de dar sabor a los alimentos, basándose en la producción propia y en las propiedades naturales de las hierbas aromáticas, como forma de reducir el consumo de sal en las preparaciones, con el fin de mejorar la calidad de vida de niños/as. Junto a las familias comenzamos con la realización de un herbario, pedimos información en el vivero de la zona, los adultos mayores también aportaron sus conocimientos sobre las hierbas de estación y su cuidado, plantamos las aromáticas con semillas que traen las familias, intercambiando plantines, involucramos en las actividades a los niños/as que junto a su familia tuvieron una jornada de integración generacional, donde observamos y manipulamos los elementos utilizados, recipientes, tierra, semillas hierbas, agua. Compartimos lo poco o mucho que cada uno aportó, aprovechamos los recursos, reciclamos, entendiendo que no todo se compra, adquirimos conocimientos específicos sobre las hierbas, las semillas, su crecimiento y cuidado. Invitamos a las familias para elaborar preparaciones con las hierbas, un cuaderno viajero circula por los hogares con recetas y consejos útiles.





**ACCESIBILIDAD UN DERECHO**  
**Club de Ciencia: Creciendo Juntos**  
Orientadora: Raquel Sosa Martirena  
**Asociación Civil “Creciendo Juntos”, Minas, LAVALLEJA**

El trabajo realizado en nuestra Asociación Civil “Creciendo Juntos” que atiende a personas con discapacidad, niños, jóvenes y adultos, de la ciudad de Minas y también de otras localidades como Mariscala y Tala está enfocado en el tema de la accesibilidad. Considerando la accesibilidad como un derecho, que implica la real posibilidad de que todas las personas puedan utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, de manera segura, confortable y autónoma, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas, hemos identificado algunas barreras que existen en nuestra comunidad, que dificultan o impiden ese logro. Investigamos en el entorno, en el transporte, en las viviendas, en los servicios, en los instrumentos y herramientas partiendo nuestra observación desde nuestra sede de trabajo (huerta, cocina, baños, peluquería, salón, patios). Entrevistamos a distintos actores locales de la I.D.L., MIDES, Instituciones financieras, de Educación y la Cultura del Departamento así como a nuestras familias mediante una encuesta. Analizamos los resultados e hicimos gestiones para lograr una mejor adecuación funcional que permitan optimizar el uso de los espacios y/o servicios, para que sean accesibles a todas las personas, independientemente de las posibles limitaciones funcionales que puedan tener. Continuaremos nuestra labor tratando de lograr los “ajustes razonables” que permitan garantizar a todas las personas y en particular con discapacidad, el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

**LA ALIMENTACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA**

**Club de Ciencia: Como en casa**

Fernando Recondo, Cecilia Calderón, Evelin Pereira,  
Andrea Balderramos, Belqui Martínez, Daiana Jara, Martín Chavez,  
Carina Cuccaro y Claudia Centurión

Niños: Jhon Aramburu, Ignacio Chávez, Jonathan Ramos,  
Joaquín Scarlatta, Ana Clara Vega, Samuel Cor, Enzo Fagúndez, Priscilla  
Corletto, Lucía Fraga, Emanuel Cardozo, Matías Favilla,  
Zoe Thome, Santiago Colombo y Evangelina Ojeda

Orientadora: Nilda Braga Frondoy

**CAIF CENTRO, Paysandú, PAYSANDÚ**

Esta investigación comenzó cuando en la sala algunos niños no comían el almuerzo. En estos casos detectamos que estaban relacionados con rutinas alimenticias. Surge la pregunta ¿Por qué no comen el almuerzo? Nace la necesidad de investigar cuáles son nuestros hábitos alimenticios. Objetivos: Promover instancia en las que los niños incorporen hábitos de alimentación sana en forma cotidiana desde el hogar. Incentivar la producción y elaboración de



alimentos saludables. Estrategias utilizadas para cumplir los objetivos: Talleres de cocina con apoyo de educadoras alimenticias. Recetario viajero, las familias aportan recetas saludables para incluirlas al menú del CAIF, supervisadas por la nutricionista. Juegos didácticos relacionados a los alimentos. Exposición de cartelera y paneles informativos. Consejos alimenticios en el cuaderno viajero semanal. Entrevistas a especialistas nutricionistas, odontólogos, psicólogos, etc.

### **RESCATE DE LA IDENTIDAD DE CEBOLLATÍ**

#### **Club de Ciencia: Los abuelos**

Estela Ferreira, Doralina Techera, Alba Correa, Silvia Rodriguez, Nena Nieto, Bebe Laveglia, Dayanna Furtado, Ada Techera y Francisco Méndez  
Orientadora: Yudith Pereira

**Extrainsitucional, Centro Cultural “L. Techera”, Cebollatí, ROCHA**

Este grupo se crea en la localidad de Cebollatí, departamento de Rocha situada a 5km del río homónimo y de la Laguna Merín que nos separa y une al vecino Brasil. La iniciativa surge en el novel centro cultural de la villa, que convocó para discutir, investigar y recopilar aspectos del origen y evolución de nuestro pueblo. El club está formado por un grupo de adultos mayores preocupados por rescatar la identidad para que los jóvenes de hoy y del futuro sean conscientes de su pasado y valoren la importancia del hoy como comunidad para lograr la proyección al futuro. Esta investigación usa el método cualitativo mediante la recopilación de imágenes, historias de vida, entrevistas y anécdotas, con las cuales se intenta reconstruir el pasado. Por otro lado, se planifica difundir este trabajo para crear un sentido de pertenencia en las nuevas generaciones, realizando muestras, armando un rincón de rescate de identidad o museo y programando los festejos del 95 aniversario del pueblo. El presente trabajo tiene aplicabilidad por el rescate del patrimonio cultural que se pretende realizar, pero también por que permite estrechar lazos entre gente de la tercera edad y sentirse parte de la comunidad en que viven.

### **FIESTA DE LA FAMILIA**

#### **Club de Ciencia: La gran familia de Fátima**

Nilda Quintana, Verónica Pigurina, M<sup>a</sup> Laura Gallo, Analía Castro, Claudia Arruguetti, Marcela Ferro, Andrea Trindade, Rita Oliva, Irene Molteni, Raquel Rosa, Stella Cardozo y M<sup>a</sup> Paula Moraes  
Orientadora: Mirta Pertusatti

**CAIF “Ntra. Sra. de Fátima” SALTO**

Este proyecto se inicia cuando recogemos los insumos para la elaboración de nuestro Proyecto Institucional. Es donde detectamos que las familias delegan cada vez más la “responsabilidad educativa” en la institución, desconociendo el sentido participativo de la propuesta de CAIF. Se plantea la siguiente pregunta: ¿Por qué las familias no participan de manera activa en el CAIF?



Nuestras hipótesis son: El equipo de trabajo se ha desgastado a partir de las exigencias por mantener la calidad, por lo cual se vuelve engorroso sostener la participación de los referentes adultos de los niños. Las familias demandan más y acompañan menos, delegando el rol educativo en el Centro desconociendo el sentido participativo del CAIF. El equipo tiene limitada experiencia de acciones participativas. Tenemos distintas ideas acerca de qué es participar. A partir de las mismas surge el siguiente objetivo general: Generar instancias de participación que involucren a la familia, niños/as y al equipo de CAIF. Como primera actividad el equipo se informó y llegó a un acuerdo sobre lo que es participación, se realizaron actividades para el fortalecimiento personal y grupal del equipo, se concretaron reuniones con los referentes de los niños, se planificó y se llevó a cabo la FIESTA DE LA FAMILIA en forma conjunta: padres, equipo y animadores del Colegio y Liceo Sagrada Familia. Son muchos los aspectos a seguir mejorando en futuras propuestas de estas características, se debe destacar que se logró un lugar de apertura y habilitación a la participación, entre el equipo de trabajo del centro y sus familias en general.

### **CONSTRUYENDO IDENTIDADES DESDE ANTES DE LA CUNA**

#### **Club de Ciencia: Identidades**

Educadoras de salas de bebés: Patricia Carozo e Inés Justet. Familias de: Juan Lancieri, Martina Pereira, Sophia Carozo, Martina Peralta, Cristiano Andino, Delfina Aranda y maestras referentes  
Orientadora: Graciela Delgado

**Jardín Diurno INAU, Mercedes, SORIANO**

Nuestro Centro está dedicado a la atención de niños y niñas en Primera Infancia, por lo tanto, tiene como objetivo favorecer el desarrollo integral de los mismos. Como todo centro educativo, partimos de un Proyecto de centro, el cual en el presente año y considerando que INAU cumple 80 años, decidimos tomar la IDENTIDAD como tema a abordar. De allí surgen el Proyecto Pedagógico y los proyectos de cada sala. Nuestra Sala, atiende niños/as de 6 a 18 meses, por lo que se nos presentó el problema de ¿cómo trabajar la identidad en niños tan pequeños? Nuestra hipótesis es que a través de “Mi primer Álbum” y otras actividades, estaremos favoreciendo la construcción de la identidad individual y colectiva de cada niño. Nuestros objetivos son, por un lado, favorecer y acompañar la construcción de la identidad en los niños pequeños, a través de la inclusión de sus culturas familiares y de la Comunidad en el Centro, y por otro, proponer diferentes actividades en sala que acompañen estos procesos, utilizando para esto conceptos teóricos que avalen dichas prácticas. Pensamos que los resultados se darán a largo plazo, ya que la construcción de la identidad se da a lo largo de toda la vida.



### **CULTIVANDO PARA APRENDER**

#### **Club de Ciencia: Jóvenes Agricultores**

Oscar Charamoni, Gladys Ortiz, Virginia Duarte, M<sup>a</sup> Evelyn y Mirta Almeida  
**A.PA.DIS.TA (Amigos y Padres de Discapacitados de Tacuarembó),  
TACUAREMBO**

Jóvenes Agricultores es un proyecto que pretende multiplicar la experiencia del taller de horticultura que se realiza en APADISTA a los hogares de los usuarios. Por ser este año de la agricultura familiar se realizó una encuesta a 22 familias y se obtiene como resultado que el 72% no tienen huerta en su hogar, por falta de espacio y/o desconocimiento de la temática. Se realizan entonces almacigueros en botellas de plástico cortadas. Una vez que las plantas están aptas para el trasplante se las llevan a su hogar donde las siembran en canteros, las cuidan con la familia. Periódicamente se visitan las huertas y la Ingeniera Agrónoma Virginia Duarte asesora las familias sobre cuidados y plagas e insectos que puedan afectar a los cultivos se comprueba la existencia de los mismos y se informa a la familia la importancia de combatirlos con plaguicidas caseros que no contaminen ni dañen el medio ambiente. Luego se realizará un concurso premiando a la mejor huerta con el objetivo de que las familias continúen por este camino.





## ÍNDICE

<b>PAÍSES INVITADOS</b> .....	9
-------------------------------	---

## ROBOTIC SYSTEM DISC LAUNCHER

Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología

School: Colegio Cervantes de Torreón, A.C. Torreón, Coahuila, MÉXICO .....	9
--	---

## URUGUAY

### COLIBRÍ CIENTÍFICA

## HUERTOS EN BOTELLAS

Club de Ciencia: Huertitos

Escuela N° 39, Pueblo Colonia Palma, ARTIGAS .....	11
--	----

## HIGIENE Y LIMPIEZA NATURAL

Club de Ciencia: Expertos en Ecolimpieza

Club de Niños “Los Girasoles” INAU, Melo, CERRO LARGO .....	12
---	----

## LOMBRICES CALIFORNIANAS

Club de Ciencia: Lombrices californianas

Escuela N° 11 “Bernardina F. de Rivera”, Santa Bernardina, DURAZNO .....	12
--	----

## CALOR, TRANSFERENCIA

Club de Ciencia: Los Einstein

Escuela N° 27, “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES .....	13
--	----

## ¿POR QUÉ EXPLOTA EL POP?

Club de Ciencia: Las cocineritas POP

Escuela Rural N° 26, Puntas de Polanco, LAVALLEJA .....	13
---	----

## EL MISTERIOSO VIDRIO

Club de Ciencia: Cristalógrafos del azúcar

Escuela Integral, MONTEVIDEO .....	14
------------------------------------	----

## ¿CUÁL ES EL MEJOR SUELO PARA PLANTAR?

Club de Ciencia: Tierra fértil

Escuela N° 26, Paysandú, PAYSANDÚ .....	14
---	----

## EL VENENO DE LAS ABEJAS POSEE BENEFICIOS PARA LA SALUD

Club de Ciencia: Multi- Abejas

Escuela N° 8, “Alemania”, Nuevo Berlín, RÍO NEGRO .....	15
---	----

## ESTADO DE SITUACIÓN DEL VENADO DEL CAMPO EN NUESTRO PAÍS

Club de Ciencia: Tras las huellas del venado...

Escuela N° 1 “Dr. José Pedro Ramírez”, Rocha, ROCHA .....	16
---	----



## ¿PLANTAS O ANIMALES?

Club de Ciencia: Los curiosos	
Escuela Americana, Mercedes, SORIANO .....	16

## EL RECORRIDO DEL SOL

Club de Ciencia: 16 Soles	
Colegio “Enriqueta Compte y Riqué”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	17

## BUSCANDO UN NUEVO HOGAR PARA LAS HORMIGAS

Club de Ciencia: Poderosas Invasoras	
Escuela Rural N° 74, Costas de San Francisco, TREINTA Y TRES .....	18

## COLIBRÍ TECNOLÓGICA

### EL PANEL SOLAR

Club de Ciencia: Los científicos del colegio	
Colegio Bloomfield School, Artigas, ARTIGAS .....	19

### LOS RECONSTRUCTORES DE JUGUETES

Club de Ciencia: Los reconstructores de juguetes	
Escuela N° 105, Juan Lacaze, COLONIA .....	20

### UNA RADIO PARA MI ESCUELA

Club de Ciencia: Mi radio	
Escuela N° 34 “Congreso de Abril de 1813”, Barrio Peñarol, MONTEVIDEO .....	20

### ELABORACIÓN DE UN PROTECTOR SOLAR CON CERA DE ABEJA 27

Club de Ciencia: Los abejorros	
Escuela N° 2, “José Pedro Varela”, Rocha, ROCHA .....	21

## COLIBRÍ SOCIAL

### ESPACIO HUERTA

Club de Ciencia: Los hortelanos mágicos	
Escuela N° 196, Villa Castellana, Barros Blancos, CANELONES .....	23

### LOS AGROQUÍMICOS Y LA SALUD DE NUESTRAS COMUNIDADES

Club de Ciencia: Niños chicos hacen cosas grandes	
Agrupamiento “Por la ruta de las Diligencias”, Bañado de las Pajas, CERRO LARGO .....	23

### CUIDADO DE LOS DIENTES TEMPORARIOS

Club de Ciencia: Seis de Ciencia	
Escuela N° 26, Colonia Valdense, COLONIA .....	24



## **EL MEJOR AMIGO DEL HOMBRE**

Club de Ciencia: Come Huesos	
JICI 91, Durazno, DURAZNO .....	25

## **ESTEREOTIPOS DE BELLEZA**

Club de Ciencia: Bellezas	
Escuela N°44 "Pilar de Herrera de Arteaga", Ismael Cortinas, FLORES .....	26

## **TESOROS Y PIRATAS**

Club de Ciencia: Investigadores Kagüi	
Colegio Biarritz, Maldonado, MALDONADO .....	26

## **LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN LA ESCUELA**

Club de Ciencia: Los Increíbles	
Escuela N°7 "Rosa Marino", MONTEVIDEO .....	27

## **NUESTRA ESCUELA AYER Y HOY**

Club de Ciencia: Pequeños historiadores	
Escuela N° 124 "R.P China", Tranqueras, RIVERA .....	28

## **ESTADO DE SITUACIÓN DEL VENADO DEL CAMPO EN NUESTRO PAÍS**

Club de Ciencia: Siguiendo las huellas del venado...	
Escuela N° 1 "Dr. José Pedro Ramírez", Rocha, ROCHA .....	28

## **¿CÓMO GENERAR UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN?**

Club de Ciencia: Investigadores de la 14	
Escuela N°14, Barrio Artigas, Salto, SALTO .....	29

## **AL RESCATE DE LA ADUANA VIEJA**

Club de Ciencia: Un pedacito de historia	
Escuela N° 9 "Enrique Martínez", La Charqueada, TREINTA Y TRES .....	30

## **CARDENAL CIENTÍFICA**

## **LA ALFALFA: UNA PLANTA MÁGICA**

Club de Ciencia: Niños investigadores	
Escuela N° 23, Baltasar Brum, ARTIGAS .....	31

## **UN PATIO MÁS VERDE PARA MI ESCUELA**

Club de Ciencia: Sanasuelos	
Escuela N° 196, Villa Castellana, CANELONES .....	32

## **CONTROL NATURAL DE PLAGAS EN UNA HUERTA ORGÁNICA**

Club de Ciencia: Aguamigos II	
Club de Niños "Los Girasoles" INAU, Melo, CERRO LARGO .....	32





## **UN MOSQUITO PELIGROSO**

Club de Ciencia: Buscadores de Aedes	
Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA .....	33

## **ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LOS CLIMATIZADORES DE AMBIENTE**

### **EN EL AIRE QUE RESPIRAMOS EN EL SALÓN DE CLASES**

Club de Ciencia: Julio Martínez Oyanguren	
Escuela N° 85 "Julio Martínez Oyanguren", Durazno, DURAZNO .....	34

## **¿CÓMO PODEMOS DISMINUIR LA POBLACIÓN DEL MOSQUITO *Aedes Aegypti*?**

Club de Ciencia: Mosquiteros	
Escuela N° 19 "Juana de Ibarbouro", Trinidad, FLORES .....	34

## **DIFERENCIA ENTRE ABONOS ORGÁNICOS Y FERTILIZANTES QUÍMICOS**

Club de Ciencia: Agricultuqueros- Orgánicamente Norteño	
Escuela N° 6 "Amelia Maeso de Pereira", José Pedro Varela y Escuela N° 30 Tapes Grande, LAVALLEJA .....	35

## **IMPORTANCIA DEL HUMEDAL**

Club de Ciencia: Los pibes CDC	
Escuela N° 93, Maldonado, MALDONADO .....	36

## **OPABINIA, EN BUSCA DE UN DESCENDIENTE**

Club de Ciencia: Ciencia Kids	
Extrainstitucional, MONTEVIDEO .....	36

## **ALIMENTOS TRANSGÉNICOS**

Club de Ciencia: Mini Científicos II	
Escuela N° 26 "Juan Zorrilla de San Martín", Paysandú, PAYSANDÚ .....	37

## **LA CAÍDA DEL CABELLO**

Club de Ciencia: Pelocaída	
Escuela N° 53 "Italia", Fray Bentos, RÍO NEGRO .....	37

## **CAMINO HACIA LA ENERGÍA**

Club de Ciencia: Ecologistas del futuro	
Escuela N° 110, Rivera, RIVERA .....	38

## **TSUNAMI EN URUGUAY**

Club de Ciencia: ¡Los sismólogos de la 1!	
Escuela N° 1 "José Pedro Ramírez", Rocha, ROCHA .....	38

## **AUTÓDROMO BAJO AGUA**

Club de Ciencia: Los científicos del agua	
Escuela N° 89 "Juana de Ibarbouro", Ciudad del Plata, SAN JOSÉ .....	39

## **BÚSQUEDA DE SOLUCIONES PARA**

### **ERRADICAR LA YERBA DEL PAJARITO DE LOS ÁRBOLES DEL PATIO ESCOLAR**

Club de Ciencia: Los cómplices de los árboles	
Escuela N° 84, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	39



## **ELABORANDO TÉMPERA A PARTIR DE PIGMENTOS VEGETALES**

Club de Ciencia: ColorArte

Escuela N° 65 “Juana Elizalde de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....40

## **CARDENAL TECNOLÓGICA**

### **BUSCANDO LUZ**

Club de Ciencia: Sextos eléctricos

Escuela N° 231, El Pinar, CANELONES .....41

### **HIDROPONÍA SOLUCIÓN PARA TIERRAS INFÉRTILES INSECTOS**

#### **Y ANIMALES QUE ATACAN NUESTRA HUERTA**

Club de Ciencia: Hidropekes

Escuelas N° 28 de Punta de la Mina y N° 102 de Berachi, CERRO LARGO .....41

### **CREANDO CON ROBÓTICA**

Club de Ciencia: Tecnojugos

Escuela N°11 “Bernardina F. de Rivera”, Santa Bernardina, DURAZNO .....42

### **CREANDO ROBOTS**

Club de Ciencia: Scratchectos de la 18

Escuela N° 18 “Juan Zorrilla de San Martín”, Trinidad, FLORES .....43

### **MATECANISMO (SERVIDOR DE MATE)**

Club de Ciencia: Master Mate

Escuela Integral, MONTEVIDEO .....43

### **CONTRIBUIR CON EL MEDIO AMBIENTE, A BAJO COSTO Y CON GRAN RESULTADO**

Club de Ciencia: CI + H2O

Escuela N° 99, Paysandú, PAYSANDÚ .....44

### **APRENDIENDO CON BUTIÁ**

Club de Ciencia: Adelante Butiá

Escuela N° 5 “José Enrique Rodó”, Fray Bentos, RIO NEGRO .....45

### **CREACIÓN DE DISPOSITIVOS SOLARES PARA DESALINIZAR EL AGUA DE MAR**

Club de Ciencia: Mega Solar

Escuela N° 72 “Peregrina Balboa”, Rocha, ROCHA .....45

### **EL PEREJIL: UN RECuento DE SUS**

#### **EFFECTOS BENÉFICOS EN LA SALUD, EL CUERPO Y LA GASTRONOMÍA**

Club de Ciencia: Condimentos

Escuela N° 126, Salto, SALTO .....46

### **LO QUE EL VIENTO NOS DEJÓ...**

Club de Ciencia: Los lagartos

Escuela Rural N° 67, Peralta, TACUAREMBÓ .....47



## **¡QUÉ DESAFÍO! CONSTRUIR UNA INCUBADORA**

Club de Ciencia: Fabrividá

Escuela N° 65 “Juana Elizalde de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....47

## **CARDENAL SOCIAL**

### **PUEDES CUIDARLA Y NO TOCARLA**

Club de Ciencia: Electrízante

Escuela N° 19 “República Federativa del Brasil”, Bella Unión, ARTIGAS .....49

### **HUELLAS DE PEQUEÑOS Y GRANDES ARTISTAS**

Club de Ciencia: Arte Suareño

Escuela N° 228, Joaquín Suárez, CANELONES .....49

### **DONAR SANGRE, DONAR VIDA**

Club de Ciencia: Donantes de esperanza

Escuela N° 135 “Inspector Henry Ruiz Sartorio”, Melo, CERRO LARGO .....50

### **CONSTRUYAMOS NUESTRA CIUDADANÍA**

Club de Ciencia: Grandes de la escuela

Escuela N° 105, Juan Lacaze, COLONIA .....51

### **MICROORGANISMOS SALUDABLES**

Club de Ciencia: El Colmenar

Escuelas N° 3 y N° 86, Jardín N° 90, FPB Gastronomía UTU, Sarandí del Yí, DURAZNO .....51

### **INCLUSIÓN: REALIDAD VS UTOPIA**

Club de Ciencia: Pequeños Gigantes

Escuela N° 3 “José Pedro Varela”, Trinidad, FLORES .....52

### **CHIRCAS: UN BARRIDO ECOLÓGICO**

Club de Ciencia: Chircachicos

Escuela Rural N° 60, Montecoral, FLORIDA .....53

### **AGRICULTURA FAMILIAR**

Club de Ciencia: Agricultuqueros

Escuela N° 11 “Juan Antonio Lavalleja”,

Minas y Escuela N° 116, Costa de Gutiérrez, LAVALLEJA .....53

### **HUERTAS ORGÁNICAS EN LA COMUNIDAD**

Club de Ciencia: Los Curiosos 2014@

Colegio Padre Pío, Maldonado, MALDONADO .....54

### **¿DISCRIMINAMOS O NO DISCRIMINAMOS?**

Club de Ciencia: Los Investigadores de la 21

Escuela N° 21 “Alemania”, MONTEVIDEO .....55



## **ERRADICAR EL RACISMO EN LO QUE HACEMOS Y DECIMOS DEPENDE DE NOSOTROS**

Club de Ciencia: No importa cómo nos vemos, de todos modos nos parecemos	
Escuela N° 26 "Juan Zorrilla de San Martín", Paysandú, PAYSANDÚ .....	55

## **LA HUERTA EN LA ESCUELA Y EN CASA**

Club de Ciencia: Amigos de la huerta	
Escuela N° 17 "Domingo de Arce", Young, RÍO NEGRO .....	56

## **LA UVA CHINA**

Club de Ciencia: Investigadores en acción	
Educación Especial, Escuela N° 131, Tranqueras, RIVERA .....	57

## **ESCUELA JOSÉ PEDRO VARELA, PATRIMONIO DE LA CIUDAD DE ROCHA**

Club de Ciencia: Los Minicientíficos	
Escuela N° 2 "José Pedro Varela", Rocha, ROCHA .....	57

## **SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL**

Club de Ciencia: Asegurarte	
Escuela N° 80 "Clemente Estable", San José, SAN JOSÉ .....	58

## **NUESTROS ÁRBOLES NATIVOS CONFORMAN NUESTRA IDENTIDAD**

Club de Ciencia: Los Nativistas	
Escuela Rural N° 110, Mercedes, SORIANO .....	58

## **LAS CONSECUENCIAS DEL CONSUMO DE CANNABIS**

Club de Ciencia: Mendymasa	
Escuela N° 157, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	59

## **PROMOVIENDO UN ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN SANTA CLARA**

Club de Ciencia: Salvando el futuro	
Escuela N° 47 "Juana de Ibarbournou", Santa Clara del Olimar, TREINTA Y TRES .....	60

## **CHURRINCHE CIENTÍFICA**

## **¿CÓMO LLEGA EL ARROZ A NUESTRAS MESAS Y QUÉ TIENE?**

Club de Ciencia: Arroceros	
Escuela N° 39, Colonia Palma, ARTIGAS .....	61

## **ACUAPONIA EN EL LABORATORIO**

Club de Ciencia: Los peques	
Escuela Técnica de Carmelo, Carmelo, COLONIA .....	61

## **UTILIDAD DE HERBICIDAS**

Club de Ciencia: Las Científicas Reylenses	
Liceo "Carlos Reyles", Carlos Reyles, DURAZNO .....	62



## ESPEJISMOS

Club de Ciencia: Las ilusiones de la ruta	
Liceo N° 2, Trinidad, FLORES .....	63

## SUENA FUERTE!

Club de Ciencia: Rugitus	
Escuela Técnica "Hermenegildo Sabat", Florida, FLORIDA .....	63

## LOS CRISTALES EN LA NATURALEZA

Club de Ciencia: Los cristales científicos	
Liceo N° 3, Minas, LAVALLEJA .....	64

## CUIDA TU CORAZÓN

Club de Ciencia: Cuida tu corazón	
Liceo N° 5, Maldonado, MALDONADO .....	64

## BATSCIENCE

Club de Ciencia: Batscience	
Colegio Pío, Villa Colón, MONTEVIDEO .....	65

## EFFECTO DEL WI-FI SOBRE LAS PLANTAS PARTE II

Club de Ciencia: ¼ de Ciencia y ¾ de Lokura	
Liceo N° 2 "Wilson Ferreira Aldunate", Rivera, RIVERA .....	66

## DAÑOS PRODUCIDOS POR LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Club de Ciencia: Inter-relacionados Explícitos	
Liceo N° 7, Salto, SALTO .....	66

## SHAMPOO PIOJICIDA CON EXTRACTOS DE *MELIA AZEDARACH*

Club de Ciencia: Caminantes	
Escuela Técnica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	67

## RESCATANDO EL PALMAR DE COSTAS DE SAN FRANCISCO

Club de Ciencia: Salvadores de Identidad	
Extraintitucional, Costas de San Francisco, TREINTA Y TRES .....	67

## CHURRINCHE TECNOLÓGICA

## "RECOBOT II" ROBOT RECOLECTOR DE FRUTAS

Club de Ciencia: LosTecnológicosII	
Liceo N° 1 Atlántida – Liceo Soca, CANELONES .....	69

## CARGADOR PORTÁTIL PARA CELULARES

Club de Ciencia: INOVA	
Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO .....	69



## **ESPEJISMOS**

Club de Ciencia: Los creadores de espejismos	
Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES .....	70

## **CALEFÓN SOLAR**

Club de Ciencia: Los Churrinches de Mendoza	
Liceo de Mendoza, Mendoza Grande, FLORIDA .....	71

## **BOMBA DE SEMILLAS UNA ALTERNANCIA AL ALMÁCIGO**

Club de Ciencia: En lo Alto	
Escuela de Alternancia, Cerro Pelado, LAVALLEJA .....	71

## **DRONES: CONSTRUYENDO EL FUTURO**

Club de Ciencia: H2Dron	
Liceo “Dr. Andrés Pastorino”, Colón, MONTEVIDEO .....	72

## **POR UN AGUA MEJOR**

Club de Ciencia: Los filtrados	
Liceo Nº 1, “Mario W. Long”, Young, RÍO NEGRO .....	72

## **SONO ALERTA: UN DISPOSITIVO INDICADOR DE EXCESO DE SONIDO**

Club de Ciencia: Los Tecno Bochincheros	
Liceo Nº 5 “Arq. Armando I. Barbieri”, Salto, SALTO .....	73

## **INVERNÁCULO AUTOMÁTICO**

Club de Ciencia: Los Invernaderos	
Liceo de Libertad, Libertad, SAN JOSÉ .....	73

## **TRABAJANDO CON VIDRIO**

Club de Ciencia: Los vidriosos	
Escuela Técnica Superior “Pedro Blanes Viale”, Mercedes, SORIANO .....	74

## **MATERIALES SUSTENTABLES DE CONSTRUCCIÓN**

Club de Ciencia: Material Sustentable	
Liceo Nº 4, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	74

## **CHURRINCHE SOCIAL**

## **MALTRATO HACIA LOS PERROS**

Club de Ciencia: C.L.P (Cuidemos a los Perros)	
Escuela Técnica Vista Linda – Liceo 18 de Mayo, Vista Linda, CANELONES .....	77

## **ADOPTÁ Y MANTENÉ BUENOS HÁBITOS ALIMENTICIOS PARA CUIDAR TU CORAZÓN**

Club de Ciencia: Corazoncitos del 1	
Liceo Nº 1 “Dr. David Bonjour”, Carmelo, COLONIA .....	77



## **CONSUMISMO ADOLESCENTE Y ACEPTACIÓN SOCIAL**

Club de Ciencia: Enredados	
Colegio Pío IX, Villa Colón, MONTEVIDEO .....	78

## **EL RUIDO PERTURBA Y NO EDUCA**

Club de Ciencia: Los Cazaruidos	
Liceo N° 5, Paysandú, PAYSANDÚ .....	79

## **ENREDO SOCIAL**

Club de Ciencia: Los mejores del liceo	
Colegio “San Vicente de Paul”, Young, RÍO NEGRO .....	79

## **HÁBITOS SALUDABLES EN LA ADOLESCENCIA**

Club de Ciencia: MOVETE	
Colegio “Juan Pablo II”, Rivera, RIVERA .....	80

## **“HOY POR TI... MAÑANA POR MÍ” UN GUAU QUE SALVA VIDAS**

Club de Ciencia: Callejeros...No!!	
Liceo N° 5 “Arq. Armando I. Barbieri”, SALTO .....	80

## **PROMOCIÓN DE HABITOS DE ALIMENTACION SALUDABLE EN EL CENTRO EDUCATIVO**

Club de Ciencia: La media naranja	
Liceo, Playa Pascual, SAN JOSÉ .....	81

## **LAS CLASES POCO MOTIVANTES Y ABURRIDAS...**

Club de Ciencia: Aprendiendo a aprender	
Liceo N° 2 “Andresito”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	82

## **LOS MAYORES DESPERDICIOS DE NUESTRA SOCIEDAD... ¡A REUTILIZAR!**

Club de Ciencia: Green Brains	
Liceo “Pedro Leandro Ipuche”, Santa Clara, TREINTA Y TRES .....	83

## **CHAJÁ CIENTIFICA**

## **PODER TRANQUILIZANTE DE LA LECHUGA**

Club de Ciencia: Esmeralda Dormitiva	
Liceo N° 2, Sauce, CANELONES .....	85

## **ES POSIBLE REUTILIZAR LAS CENIZAS DE NUESTRAS ESTUFAS**

Club de Ciencia: The Whitenings	
Liceo “Jaime Beitler”, Fraile Muerto, CERRO LARGO .....	85

## **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CON MICROORGANISMOS EFICIENTES (EM®)**

Club de Ciencia: EM Pozos	
Liceo “Dr. Medulio Pérez Fontana”, Nueva Palmira, COLONIA .....	86



## **CREMA CASERA PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ**

Club de Ciencia: Dermicure	
Liceo, Carlos Reyles, DURAZNO .....	86

## **MANEJO DE EFLUENTES SÓLIDOS**

Club de Ciencia: AgroCompost	
Escuela Agraria, Florida, FLORIDA .....	87

## **EMERGENCIA EN VEHÍCULOS**

Club de Ciencia: Fast and Sure	
Escuela Técnica, Guichón, PAYSANDÚ .....	88

## **PROJECT1**

Club de Ciencia: Sistemas Nuevos Alcances	
Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ .....	88

## **LAS PAPAYITAS**

Club de Ciencia: Las Soles	
Escuela Técnica Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO .....	89

## **FERTILIZACIÓN DE AVENA BYZANTINA CON POTASIO**

Club de Ciencia: Fertilizantina	
Liceo “Mtra Haydee Bellini Brillada”, Ciudad Rodríguez, SAN JOSÉ .....	89

## **TECNOSALUD**

Club de Ciencia: Los Ingenieros	
Colegio San Javier, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	90

## **CHAJÁ TECNOLÓGICA**

## **PROYECTO IRIS (“GAFAS PARA PERSONAS CIEGAS Y DE BAJA VISIÓN”)**

Club de Ciencia: Friedrich Gauss	
Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS .....	91

## **HORMIGÓN CELULAR: UNA NUEVA OPCIÓN A LA HORA DE CONSTRUIR**

Club de Ciencia: Ifibrened	
Escuela Técnica Superior, Las Piedras, CANELONES .....	92

## **I.R.C INVESTIGA, RECICLA Y CREA**

Club de Ciencia: Residuos Informáticos R.I.C.	
Escuela Técnica, Melo, CERRO LARGO .....	92

## **RECOLECTANDO AGUA**

Club de Ciencia: ANSI	
Liceo “Daniel Armand Ugón”, Colonia Valdense, COLONIA .....	93





## **CONSTRUCCIÓN DE UN CALENTADOR SOLAR Y EVALUACIÓN DE SU DESEMPEÑO**

Club de Ciencia: Ecoambientalistas agrarios	
CETP-UTU Escuela Agraria de Durazno, Paraje El Salado, DURAZNO .....	93

## **EL GENERADOR HIDRAÚLICO**

Club de Ciencia: Los Tres Chiflados	
Liceo, Fray Marcos, FLORIDA .....	94

## **SONDA EXPLORADORA ALFA**

Club de Ciencia: Alpha	
Escuela Técnica, Minas, LAVALLEJA .....	94

## **DISPOSITIVO PARA EL CULTIVO DE MACRÓFITAS EN EL ARROYO MIGUELETE**

Club de Ciencia: Bénticos	
Liceo Nº 17, MONTEVIDEO .....	95

## **ARDOMUS, UNA CASA INTELIGENTE**

Club de Ciencia: Goansa	
Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ .....	96

## **CELDA SOLAR CASERA**

Club de Ciencia: Utilizando la energía solar	
Liceo, Villa Constitución, SALTO .....	96

## **CHAJÁ SOCIAL**

## **PROYECTO R.E.E.T.A ("RADIO EDUCATIVA DE LA ESCUELA TÉCNICA DE ARTIGAS")**

Club de Ciencia: Nikola Tesla	
Escuela Técnica, Artigas, ARTIGAS .....	97

## **EL BOXEO COMO ALIADO EN EL DESARROLLO PERSONAL**

Club de Ciencia: Ituzaingó Box	
Centro Ituzaingó, Colonia Berro, INAU, Suárez, CANELONES .....	97

## **EL AGUA, UNA SUSTANCIA IMPRESCINDIBLE**

Club de Ciencia: Bioinvestigadores	
Liceo "Dr. Aníbal Acosta Estapé", Río Branco, CERRO LARGO .....	98

## **¿CÓMO IMPACTA YOUTUBE EN LA FORMA DE PENSAR**

## **Y ACTUAR DE LOS ADOLESCENTES DE ROSARIO EN LA ACTUALIDAD?**

Club de Ciencia: La comunidad de YouTube	
Liceo A.U.I.C., Rosario, COLONIA .....	99

## **EDUCANDO A PEQUEÑOS CHEFS**

Club de Ciencia: Al rescate de la alimentación	
Liceo A.U.I.C., Rosario, COLONIA .....	99



## **ADICCIÓN A LOS VIDEOJUEGOS**

Club de Ciencia: Gamers	
Liceo “El Carmen”, Villa Carmen, DURAZNO .....	100

## **LOS TATUAJES**

Club de Ciencia: Las Tribales	
Liceo, Fray Marcos, FLORIDA .....	100

## **PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE EN LA INSTITUCIÓN. ¿ES IMPORTANTE?**

Club de Ciencia: Dados Vuelta	
Liceo, Aiguá, MALDONADO .....	101

## **¿MIEDO O AMOR A LA MUERTE?**

Club de Ciencia: Geeks	
The Anglo School, Carrasco, MONTEVIDEO .....	101

## **CUIDATE CORAZÓN!**

Club de Ciencia: Por amor a vos	
Liceo N° 1 “Dra Celia Pomoli”, Rivera, RIVERA .....	102

## **EMPRENDIMIENTO TURÍSTICO EN EL MARGEN DE LA LAGUNA MERÍN SIN ALTERAR EL AMBIENTE**

Club de Ciencia: El sauzal	
Extraintitucional, Centro Cultural “L. Techera”, Cebollatí, ROCHA .....	103

## **CONSTRUCCIÓN CON LADRILLOS ECOLÓGICOS**

Club de Ciencia: Eco Construcciones	
Escuela Superior “Catalina H. de Castaños”, Salto, SALTO .....	103

## **¿LIBERTAD DE PRENSA?**

Club de Ciencia: Censura2	
Liceo N°1 Rincón de la Bolsa, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ .....	104

## **ESTUDIO DE LA DESERCIÓN EN CICLO BÁSICO DE LICEO NOCTURNO DE TACUAREMBÓ**

Club de Ciencia: E. P. G.	
Liceo N° 1 Nocturno, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	104

## **ÑANDÚ CIENTÍFICA**

## **COMPUESTOS QUE DESPRENDEN LOS PLÁSTICOS A LA EXPOSICIÓN DEL CALOR Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE**

Club de Ciencia: Value	
Instituto de Profesores “Artigas”, MONTEVIDEO .....	105

## **CUENCA DE LA LAGUNA DE ROCHA. ESTUDIO PRESENCIA DE GLIFOSATO EN EL AGUA**

Club de Ciencia: Flamencos	
IFD «Héctor Lorenzo y Losada», Rocha, ROCHA .....	106



## ÑANDÚ TECNOLÓGICA

### REUTILIZACIÓN DEL SUELO EXPLOTADO

Club de Ciencia: Esas pequeñas cosas

Instituto de Formación Docente “María Orticochea”, Artigas, ARTIGAS ..... 107

### CUENCA DE LA LAGUNA DE ROCHA, PRODUCCIÓN DE UN DOCUMENTAL PARA EDUCACIÓN PRIMARIA

Club de Ciencia: Zoom?

IFD «Héctor Lorenzo y Losada», Rocha, ROCHA ..... 108

### BASTECH – EL PRIMER BASTÓN INTELIGENTE PARA NO VIDENTES DE CÓDIGO ABIERTO

Club de Ciencia: Bastech

CERP del Litoral, Salto, SALTO ..... 108

### CONOCIENDO LAS BIOCONSTRUCCIONES

Club de Ciencia: Bioconstrueco

Instituto de Formación Docente “Mario López Thode”, Mercedes, SORIANO ..... 109

## ÑANDÚ SOCIAL

### LOS PROPIOS

Club de Ciencia: Conjuntamente

Extrainstitucional, Barros Blancos, CANELONES ..... 111

### PRIMEROS AUXILIOS

Club de Ciencia: Salva a tu compañero

Extrainstitucional, Rosario, COLONIA ..... 111

### ALIMENTO SALVADOR DEL CORAZÓN: EL ACEITE DE OLIVA

Club de Ciencia: Investigadores

Asociación Civil “Creciendo Juntos”, Maldonado, MALDONADO ..... 112

### PUREZA DE LA COCAÍNA EN MONTEVIDEO

Club de Ciencia: Los 3 Mosqueteros

Instituto de Profesores “Artigas”, MONTEVIDEO ..... 113

### COSECHA DE CAMINANTES

Club de Ciencia: Aratikú

Escuela Agraria, Guichón, PAYSANDÚ ..... 113

### ESTUDIO SOBRE LOS ASPECTOS CULTURALES

### DE LA COMUNIDAD PESQUERA SITUADA EN LA LAGUNA DE ROCHA

Club de Ciencia: Los Ballesteros

Instituto de Formación Docente, Rocha, ROCHA ..... 114



## **LA LECTURA EN NUESTRO MUNDO DE LA IMAGEN**

Club de Ciencia: Actuar para mejorar CERP del Litoral, SALTO .....	115
---	-----

## **CONSTRUYENDO LA CULTURA AMBIENTAL**

Club de Ciencia: Verdebien Instituto de Formación Docente "Elia Caputi de Corbacho", San José de Mayo, SAN JOSÉ .....	115
--	-----

## **NATIVO DE LA CHARQUEADA**

Club de Ciencia: Legado Nativo ONG "Legado Nativo", La Charqueada, TREINTA Y TRES .....	116
--	-----

## **TERO TECNOLÓGICA**

## **CONSTRUCCIÓN DE JUEGOS DE MADERA**

Club de Ciencia: JUGARMAR Escuelas de Tiempo Completo Nº 2 y Nº 27, Trinidad, FLORES .....	117
---	-----

## **TERO SOCIAL**

## **¿QUÉ ES LA ORALIDAD?**

Club de Ciencia: Bloomfield School Colegio Bloomfield, Artigas, ARTIGAS .....	119
--	-----

## **GAMBARIMASU "DA LO MEJOR DE TI"**

Club de Ciencia: ATRAPASUEÑOS Extraintitucional, Trinidad, FLORES .....	119
--	-----

## **COMPARTIR NOS ENRIQUECE**

Club de Ciencia: Compartir Nos Enriquece Escuela Técnica, Paysandú, PAYSANDÚ .....	120
---	-----

## **HORNERO CIENTÍFICA**

## **GENERACIÓN DE HIDRÓGENO CON ALUMINIO**

Club de Ciencia: N.T.N Extraintitucional, Rocha, ROCHA .....	121
---	-----

## **COMANDO CELÍACO**

Club de Ciencia: Luinci Escuela Técnica, SALTO .....	121
---	-----



### PRESENTACIÓN EN POWER POINT DE LAS ESPECIES EN VÍAS DE EXTINCIÓN

Club de Ciencia: Creando conciencia	
Cooperativa Covif II, Trinidad, FLORES .....	123

### SEGUIMIENTO DE OBJETOS EN VIDEO DIGITAL

Club de Ciencia: Sistema de Visión Artificial	
Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ .....	123

### CONSTRUCCIÓN DE UN INVERSOR DE ONDA SINUSOIDAL

#### PARA CONECTAR A LA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Club de Ciencia: Energía.uy	
Extrínstitucional, Rocha, ROCHA .....	124

### UN EXÓTICO FRUTO INDÍGENA, ELABORACIONES Y USOS DEL “GUAVIYÚ”

Club de Ciencia: Eugenia Pungens	
Batallón “Ituzaingó” de Infantería Nº 7, SALTO .....	124

### PONÉTE LAS PILAS CON EL MEDIO-AMBIENTE

Club de Ciencia: Tapilando	
INAU, Mercedes, SORIANO.....	125

## HORNERO SOCIAL

### AROMA, TACTO Y SABOR

Club de Ciencia: Los Picapiedras	
CAIF La Pedrera 2, Trinidad, FLORES .....	127

### ACCESIBILIDAD UN DERECHO

Club de Ciencia: Creciendo Juntos	
Asociación Civil “Creciendo Juntos”, Minas, LAVALLEJA .....	128

### LA ALIMENTACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA

Club de Ciencia: Como en casa	
CAIF CENTRO, Paysandú, PAYSANDÚ .....	128

### RESCATE DE LA IDENTIDAD DE CEBOLLATÍ

Club de Ciencia: Los abuelos	
Extrínstitucional, Centro Cultural “L. Techera”, Cebollatí, ROCHA .....	129

### FIESTA DE LA FAMILIA

Club de Ciencia: La gran familia de Fátima	
CAIF “Ntra. Sra. de Fátima” SALTO .....	129



**CONSTRUYENDO IDENTIDADES DESDE ANTES DE LA CUNA**

Club de Ciencia: Identidades  
Jardín Diurno INAU, Mercedes, SORIANO .....130

**CULTIVANDO PARA APRENDER**

Club de Ciencia: Jóvenes Agricultores  
A.PA.DIS.TA. (Amigos y Padres de Discapacitados de Tacuarembó), TACUAREMBÓ .....131











## ORGANIZA



## AUSPICIA



## APOYA

