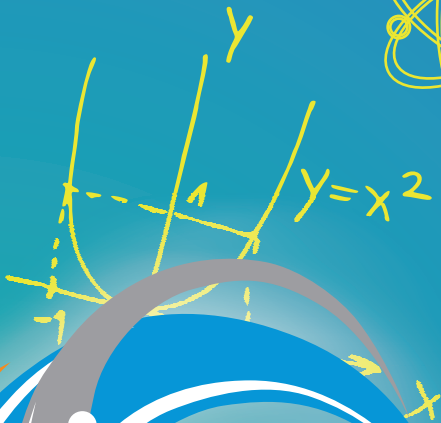
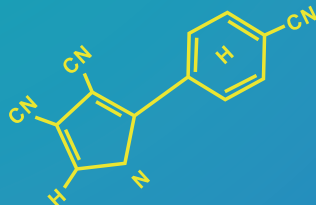


$$F_e = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$



# 26<sup>a</sup> Feria Nacional DICyT MEC

$$\sin(kx - \omega t)$$



18 al 20 de octubre de 2012  
LAVALLEJA | URUGUAY





## 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

Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo  
Ing. Gerardo Agresta

Director Departamento de Cultura Científica  
M.Sc. Gustavo Riestra

Secretaría Técnica  
Prof. Leonardo Laborde

Área de Comunicación y Difusión  
Mtra. Gloria Rodríguez

Equipo  
Prof. José Carrera  
Inf. Ana Laura Cabrio  
Lic. y Prof. Ana Moreno  
Lic. Amadeo Sosa

### Gestores Departamentales

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

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



## PRÓLOGO

Leer esta publicación aportará una muy breve noción de qué es lo que pasa cuando se reúnen los Clubes de Ciencia en sus Ferias Científicas. Permitirá saber las edades, la procedencia y los temas de investigación a través de un breve resumen. Vale la pena publicar esta información porque se trata de una descripción sumamente valiosa de qué es lo que se está haciendo. Este año además de esta publicación realizaremos campañas en medios de comunicación clásicos y redes sociales, con fuerte direccionamiento a productos audiovisuales.

Sin embargo, no es posible transferir por ningún medio la vivencia de asistir a las Ferias Departamentales o a la Feria Nacional de Clubes de Ciencia. Formar parte de ese espacio de convivencia es una experiencia única. La manera en que uno percibe que crecen los jóvenes investigadores en tres días resulta imposible de transferir en palabras.

Por ello esta publicación aspira a ser una forma más de difundir estas actividades, también una manera de recordar la feria para los que asistieron, pero, principalmente, una invitación a quienes la reciben y que no vivieron la feria nacional de clubes de ciencia, a que en la próxima instancia se acerquen a este programa y lo disfruten de cerca.

Gerardo Agresta  
Director de Innovación, Ciencia y Tecnología



## 26ª FERIA NACIONAL DICyT MEC 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 en 2012), fueron seleccionados por la calidad de su investigación o desarrollo para presentarse en la instancia Nacional.

Se realizará en el parque de Vacaciones UTE - ANTEL entre los días 18 y 20 de octubre de 2012 y es el punto culminante del trabajo de 6.800 investigadores, principalmente niños y jóvenes, provenientes de 102 localidades distribuidas en todo el territorio uruguayo.

En esta Feria Nacional DICyT MEC participarán 167 Clubes de Ciencia de todo el país, cada uno representado por dos integrantes y acompañados por un orientador. A éstos se sumarán grupos juveniles de Argentina, Chile, Paraguay, Perú, Panamá y Colombia. La Feria Nacional 2011 se realizó en la ciudad de Salto y la de 2010 en Atlántida, Departamento de Canelones.

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 y la tecnología, 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 y la primer estadía en un hotel. También, además de la experiencia de participar, reciben una devolución de parte de evaluadores para poder mejorar su trabajo en el futuro y la posibilidad de ganar múltiples de premios, entre los que se destacan los de representar al Uruguay en ferias científicas juveniles internacionales.

### Los Clubes de Ciencia en números:

Año	2011	2012
Cantidad de Clubes de Ciencias en todo el país	535	635
Integrantes directos de los Clubes en todo el país	6.784	7.465
Localidades del país con Clubes de Ciencia	98	102
Clubes participantes en la Feria Nacional	153	167



Las actividades de Cultura Científica, que involucra a los Clubes de Ciencia, se desarrollan en el marco de la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura, desde el año 1985. Estas acciones se ven fortalecidas desde el Convenio Marco firmado en el 2005 entre el MEC, la ANEP - CODICEN y la UdelaR. Se destaca que cientos de empresas, instituciones, entidades sociales, entre otras, y una red de jóvenes voluntarios, apoyan fuertemente este emprendimiento y que contribuye 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 tendrán a un acercamiento del Club a su contexto y a su comunidad, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Los Clubes de Ciencia constituyen un modelo didáctico para aprender a investigar y, justamente, a investigar se aprende investigando.

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

Los Clubes de Ciencia participan por Categoría (desde educación inicial hasta adultos, Cuadro I y II) y por Área Científica (Ciencias Naturales y Matemáticas, Ciencias Médicas, Ciencias Agrícolas, Medicina Veterinaria), Tecnológica (Ingeniería Civil, Ingeniería electrónica, Ingeniería Química, Mecánica, Ingeniería de los materiales) y Social (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
	EDUCACION FORMAL
Abejitas	Educación Inicial
Colibrí	Educación Primaria Básica 1º, 2º y 3º
Cardenal	Educación Primaria Superior 4º, 5º y 6º
Churrinche	Educación Media Básica 1º, 2º y 3º
	Rural: 7º, 8º y 9º
	Cursos Básicos CETP

(continúa al dorso)



Chajá	Educación Media Superior 1°, 2° y 3° (Bachillerato)
Ñandú	Educación terciaria y universitaria (alumnos de Formación Docente, Tecnicaturas CETP, carreras universitarias)
Tero	Egresado de cualquier disciplina de nivel terciario o universitario

## **Cuadro II.**

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

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

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

### **¿Cómo se forma?**

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

### **¿Quiénes lo integran?**

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

### **¿Dónde se localiza?**

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



## PROGRAMA

### 26ª FERIA NACIONAL DICyT MEC DE CLUBES DE CIENCIA

18 al 20 de octubre de 2012

Parque UTE ANTEL

Minas, Lavalleja

**Declarada de interés por:** UNESCO, ANEP CODICEN e Intendencias varias.

#### 17 de octubre de 2012

17:00 a 19:30 hs: Acreditación de Delegaciones Internacionales y Departamentales en Parque UTE - ANTEL.

20:00 a 21:30 hs: Cena.

#### 18 de octubre de 2012

08:00 hs a 09:30 hs: Acreditaciones de Delegaciones y armado de stands.

08:30 hs: Reunión de Evaluadores.

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

12:00 hs a 13:30 hs: Almuerzo.

13:30 hs a 18:00 hs: Feria abierta a concursantes y evaluadores.

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

18:30 hs: Ceremonia de Apertura.

20:30 a 22:00 hs: Cena.

#### 19 de octubre de 2012

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

12:00 hs a 13:30 hs: Receso.

13:30 hs a 17:00 hs: Feria abierta al público.

17:00 hs: Las Delegaciones Departamentales realizarán un recorrido turístico.

20:30 hs a 21:30 hs: Cena.

21:30 hs a 00:00 hs: Gran Fiesta "Ciencia Celeste".

#### 20 de octubre de 2012

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

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

12:30 hs a 14:00 hs: Almuerzo.

14:00 hs: Ceremonia de Clausura.



**ACTIVIDADES PARALELAS A LA  
26ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA**

<b>Actividad</b>	<b>Fecha y Hora</b>	<b>Responsable</b>
Muestra de Eficiencia Energética	18 al 20/10/12	DNE – Ciencia Viva
La ciencia en la noche	18/10/12	Observatorio Astronómico Los Molinos, DCC, DICYT
Conferencia “Los ambientes educativos dotados de tecnología: desafíos y oportunidades para la construcción de conocimiento”	19/10/12 (10:30 a 11:30 hs)	Lic. Ana Laura Rossaro (Argentina)
Actividades lúdicas recreativas	19/10/12	IDL, Parque UTE ANTEL, CEIP
Energía elemental	19 y 20/10/12	IEEE - EPICS
Taller Robótica y Sensores	Stand Ceibal 19 y 20/10/12	Plan Ceibal
Panel “Educación en Ciencias en Países Latinoamericanos”	19/10/12	DCC, DICYT
La ciencia en el agua: pégate un chapuzón	18 y 19/10/12	DCC DICYT e invitados internacionales







### PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS

#### **MÁS ALLÁ DE LAS PLANTAS**

**Club de Ciencia: Mundo vivo**

Karen Dayana Pinzón, Natalia Carmona, Tatiana Arias López, Natalia Ortegón  
Orientadora: María Nelsa Castaño Quintero

**Instituto “Santa Luisa de Marillac”, Caldas, REPÚBLICA DE COLOMBIA**

¿Cuáles son los beneficios que proporcionan las plantas medicinales y aromáticas con mayor potencial en la salud en la IE Santa Luisa de Marillac?, ¿Cuáles son las plantas de mayor uso por la comunidad?, ¿Cuáles son los métodos de extracción de esencias?, ¿Cuáles son las sustancias químicas presentes en las plantas que contribuyen a la salud? Frecuentemente, las estudiantes expresan malestares generales llevándolas a consumir medicamentos genéricos sin formulación médica, los cuales ocasionan efectos colaterales que culminan con otros síntomas de mayor gravedad. El grupo de investigación se preocupa por conocer el uso de las plantas aromáticas y medicinales y la extracción de esencias para alivio de estas patologías y disminuir el uso de genéricos. Se comprobó el amplio uso de las plantas medicinales para el tratamiento de los cólicos, identificando las prácticas cotidianas de las amas de casa en términos del uso de las plantas y conocimiento de los métodos de extracción. Los miembros del grupo fomentaron el espíritu de investigación y fortalecimos capacidades comunicativas, argumentativas y propositivas, además de brindar una solución a una problemática real de la IE. Reconocieron el gran potencial para la producción y distribución de plantas aromáticas y medicinales, en Villamaría y se validó el uso de las plantas medicinales en la institución, reduce el ausentismo en las estudiantes y el uso de medicamentos, y que el uso de las plantas medicinales contribuirá al rescate de su identidad cultural y refuerza el compromiso con el cuidado de la salud.

#### **RADIO JUVENIL NORMALISTA**

**Club de Ciencia: Radio juvenil normalista**

Karen Gisella Astorquiza  
Orientador: Javier Zapata

**Escuela Normal Superior de Popayán, Cauca,  
REPÚBLICA DE COLOMBIA**

¿Cómo mejorar la convivencia en la Escuela Normal Superior de Popayán, a través de la Radio Escolar? La falta de una buena convivencia y de comunicación en los establecimientos escolares, limita los procesos educativos y sociales de las comunidades. Si la convivencia en nuestra escuela no es la mejor, que impacto produciría en la comunidad Educativa Normal Superior de Popayán, la participación de los estudiantes en su interacción con el mundo que lo rodea. Los



diálogos y observaciones directas, dieron cuenta de la identificación de una serie de acciones desligadas y contrarias a las buenas y sanas costumbres de los jóvenes, que por momentos los apartaban de sus sueños y expectativas. La agresividad y el porqué de su accionar, la forma ¿cómo establecer una negociación cultural? En un proceso de preocuparse más por la manera cómo es abordado una problemática, que el interés de buscarle solución. La sensibilidad en la radio escolar, jugó un papel determinante, para mirar y practicar una convivencia de una manera más humana, más crítica y con un verdadero sentido de pertenencia con la escuela. Se reconoció que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están incidiendo de diversas formas, directa e indirectamente, en los procesos socio-educativos de nuestra comunidad educativa.

### **PANTAS**

Milagros Bearzi, Agostina del Rosario Martín

Orientador: Marcelo Raúl Meia

**Instituto Provincial de Enseñanza Media N° 281 “San José”,  
Córdoba, REPÚBLICA ARGENTINA**

A pedido de una empresa de aberturas de aluminio, en el año 1994, alumnos y docentes inician el proceso de diseño y fabricación del prototipo de un pantógrafo asistido, con el objetivo de mejorar el rendimiento en las unidades de tiempo para reemplazar el trabajo manual por uno mecanizado-automatizado en serie. En una segunda instancia (2008) la institución busca el método de perfeccionamiento de este prototipo, con el propósito de disminuir el tiempo de mecanizado. El procedimiento utilizado para llevar a cabo la investigación ha sido un informe descriptivo-cuantitativo cuya variable principal es el tiempo por unidad de pieza. Se toma la iniciativa de elaborar una máquina para responder al objetivo planteado, y con ayuda de los docentes, los alumnos plasman sus conocimientos. El trabajo se basa en rediseñar la estructura alcanzada hasta el momento, analizando posibles soluciones tales como la modificación de profundidad de corte de la herramienta a través de la energía neumática para el mecanizado; la fijación automática de la pieza a trabajar; una reforma en el método de refrigeración y un mejor mantenimiento del área de trabajo. Posteriormente, se seleccionan y aplican las alternativas más adecuadas, descartando las que no resultan convenientes. Luego de la construcción, se comienza con el proceso de ensayo donde se pone a prueba el funcionamiento de las mejoras planteadas detectándose una serie de falencias que son examinadas, rediseñadas y resueltas en el taller para la correcta puesta en marcha. La máquina consta de un cabezal fresador y un sistema de fijación neumática que facilita el mecanizado de los materiales. El diseño se transfiere por medio de un palpador neumático que copia los movimientos provenientes de una plantilla y mecaniza el material deseado mediante el cabezal fresador ubicado en un brazo articulado, lo que permite un libre desplazamiento en el campo de trabajo. Esto es una ventaja en la elaboración, ya que en el mercado nacional no está presente, debido a que los movimientos del cabezal de las máquinas existentes son transversales y lon-



gitudinales alternativamente. Además, posee un sistema de refrigeración y líquido de corte accionado por pedales, un sistema de elevación de mecanizado manual, un soplador neumático para mantenimiento del área de trabajo y un mecanismo de topes articulados con desplazamiento tridimensional. El complemento de sus funciones denomina a la máquina como un pantógrafo asistido. Una vez concluido el proceso productivo y verificado el correcto funcionamiento, se observa la disminución del tiempo de mecanizado -comprobado por cronometraje-, lográndose el propósito inicial. Finalizado el proceso de investigación y desarrollo se evidencia que se deben implementar, modificar y mejorar una serie de aspectos de manera integrada para lograr un único objetivo, puesto que este producto contiene la lógica de un sistema.

**PROPIEDADES INSECTICIDAS DE PLANTAS INTRODUCIDAS ORTIGA  
(*URTICA DIOICA* L.) Y ENDÉMICAS BOLDO (*PEUMUS BOLDUS* M.)**

**CONTRA MOSCA *SARCOPHAGA CARNARIA* L.**

Macarena Stowhas Villa, David Arancibia Altamirano

Orientadora: Carolina Villalobos Vivar

**Colegio Carlos Cousiño, Valparaíso, REPÚBLICA DE CHILE**

Para dar un combate a las plagas de manera amigable con el medioambiente, los estudiantes revisaron los métodos de los pueblos originarios para espantar los insectos de sus cultivos. Así, optaron por probar el efecto insecticida de la planta endémica peumo (*Peumus boldus* M.) y comparar sus efectos con la intrusiva ortiga (*Urtica dioica* L.). Para llevar adelante su investigación recolectaron hojas secas Peumo y hojas frescas de Ortiga en la Reserva Nacional la Campana, y elaboraron aceites esenciales que luego fueron aplicados a ejemplares de la mosca *Sarcophaga carnaria* L. capturadas cerca del Mercado Central de Valparaíso. Los resultados muestran que el rendimiento de los aceites esenciales de hojas secas es significativamente menor que el de las hojas frescas, registrándose un mayor rendimiento del aceite de Ortiga. Ello no permite afirmar que el Peumo tenga mayor poder que la ortiga porque sería necesario extraer el aceite de hojas en iguales condiciones.



**TACUAPLAST (AGLOMERADO DE BAMBÚ AGLUTINADO  
CON UN PEGAMENTO A BASE DE POLIESTIRENO EXPANDIDO)**

Milagro Rocio Silgueira Silgueira, Stephanie Lissette Vega Azuaje  
Orientador: Pedro Manuel Barrios Duarte

**Centro Educativo SAN ANTONIO, Fernando de la Mora, REPÚBLICA DEL  
PARAGUAY**

El Bambú es una planta cultivada ampliamente en el Paraguay ya que el mismo tiene diversas utilidades en el campo agrícola y ganadero, la utilización del bambú abre un abanico de posibles aprovechamientos con efectos positivos para distintos sectores de nuestro país desde lo industrial hasta lo social, motivo por el cual proponemos la realización de un aglomerado de bambú. Comparado con un árbol, los bambúes son en general de rápido crecimiento y mayor productividad. Por lo general, el ciclo de crecimiento de un bambú constituye una tercera parte del ciclo de un árbol de rápido crecimiento y su productividad por hectárea es de dos veces la de un árbol. Para la elaboración de un aglomerado es necesario la utilización de un aglutinante, para lo cual utilizamos como materia prima el poliestireno expandido que posee gran utilidad en el mercado de electrodomésticos y alimentos. Como derivado del petróleo, el poliestireno es un compuesto no biodegradable, cuya producción resulta muy contaminante. Además, su incineración produce sustancias altamente tóxicas que generan graves problemas de contaminación al medio ambiente y por ende a la salud. El aglomerado resultante de la mezcla de fibra de bambú y un aglutinante a base de poliestireno expandido posee características destacables como el bajo costo de producción, el aprovechamiento industrial del bambú, la reutilización del poliestireno expandido, un aglomerado resistente a la humedad gracias a las características propias del aglutinante, entre otras.





### Colibrí Científica

#### ¿QUÉ SON? ¿SAPOS O RANAS?

**Club de Ciencia: Huevitos**

Soledad Acuña, Tatiana Fernández, Damián Gil, Luciano Castro, Lihué Rocumpaj

Orientadoras: Karina Jauregui, Claudia Correa

**Escuela N° 146, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Los anfibios son fundamentales para conocer el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, pues constituyen una gran parte de la biomasa animal y cumplen diversos roles en las redes tróficas, por su “doble vida”. Considerando esto y que en algunas partes del mundo están en peligro de desaparecer, se realiza una muestra, con el fin de conocer la percepción que tienen los alumnos y padres sobre la importancia de ellos. Nuestra investigación comienza cuando la Directora de la institución nos trae al salón de clase un recipiente con huevitos transparentes que tenían un punto negro en el centro y que permanecían suspendidos en el agua. Nos preguntamos: ¿qué era aquel regalo tan misterioso? Y nos planteamos diferentes hipótesis: semillitas, plantas acuáticas, seres vivos, huevos de cocodrilos, tortugas, lagartos o peces; pero muy seguros dijeron: “de sapos no, porque los de sapos son rosados”. Estas observaciones nos llevan a reflexionar que eran seres vivos, habían nacido y comenzaban a moverse, pero, ¿qué eran? Comenzamos a estudiar y a descartar hipótesis acerca de los huevos, concluimos que teníamos RENACUAJOS en clase. Para analizar la situación de los anfibios en relación a crecimiento/desarrollo y alimentación entrevistamos a diferentes profesores. Sus aportes nos llevan a plantearnos interrogantes sobre los posibles factores que pueden influir en el crecimiento de los renacuajos y como interviene la alimentación. En esta búsqueda experimentamos con diferentes tipos de alimentación, controlando con rigurosidad las diferentes muestras, observando y registrando los resultados. Paralelamente realizamos la observación de renacuajos testigos y su evolución.

#### LAS HORMIGAS EN LA ESCUELA

**Club de Ciencia: Una atrás de otra...**

Martina Elizabeth Tarde Centurión, Anna Morena Belén Preste

Orientadora: Fernanda Patricia Maneiro Cejas

**Escuela Rural N° 18 “Prudencio B. Lavista”, Sacachispas, SORIANO**

El siguiente proyecto surgió de forma espontánea, una tarde que al entrar al salón de clases vimos que estaba lleno de hormigas. Siguiendo su recorrido vimos



que salían de unos huecos que ellas mismas habían provocado en el piso. Se plantearon las siguientes hipótesis “Están allí porque hay tierra debajo de las baldosas, están calentitas y no se mojan”, “Se alimentan de hojas y les sirve para poner los huevos”, “Para ellas será lo mismo nutrirse que alimentarse”. Con este proyecto se pretende conocer a la hormiga como insecto, su forma de vida y su alimentación. En cuanto al diseño de la investigación la metodología utilizada será una combinación de los métodos cuantitativos y cualitativos, siendo las técnicas empleadas la observación, análisis de documentos, entrevistas y encuestas.

## **SALUD BUCAL EN RELACIÓN A LA SALUD DE NUESTRO CUERPO**

### **Club de Ciencia: Boquisanitos**

Luján Mezquita, Rocío de León, Celeste Sosa, Antonietta Chapré, Estefany Bica, Paolo Aliandre, Joan Milano, Martín Silva, Santiago Correa, Pablo Pacheco, Juan Aliandre, Rodrigo López, Rafael González, Elián Alegre, Gerardo Fernández, Oscar Sueldo, Gabriel Silva, Macarena Valero, Guillermina Babic, Agustín Acosta, Ivana Provera, Lucía Fredo, Melany Cabillón, Alejandra De los Santos

Orientadora: Angelina Miranda

**Escuela N° 21, Casa Blanca, PAYSANDÚ**

Se comenzó a investigar sobre todo lo relacionado con la salud bucal. Las encuestas arrojaron resultados positivos en cuanto al cuidado, pero en la realidad se detectaron muchos casos de caries y falta de piezas dentales. Los niños no tenían el hábito del cepillado. Se focalizó el tema desde la prevención. Se trató de fomentar el hábito del cepillado y de una alimentación saludable. Al profundizar la investigación, llamó la atención la relación entre las bacterias que se alojan en la boca y las enfermedades cardíacas (ej: endocarditis bacteriana). Se recurrió a un cardiólogo, a un profesor de biología, el cual aportó sus conocimientos en cuanto a la disección de un corazón. Se conoció como es el órgano y su funcionamiento. La atención se focalizó en el endocardio y en las válvulas cardíacas. La hipótesis formulada: “Mediante un adecuado cuidado de la higiene de la boca podremos evitar, en parte, enfermedades cardiovasculares”. Objetivo general: Reconocer la importancia de la salud bucal para evitar enfermedades en el resto del cuerpo. Objetivo específico: Conocer que es la endocarditis bacteriana y cómo se previene. Se buscó información en libros, revistas, internet, visionados, disecciones de corazón, charlas con técnicos, encuestas y graficado. Los resultados fueron positivos, aunque la investigación aún no fue presentada en forma de clase abierta porque es un tema muy complejo y es necesario un tiempo más prolongado para organizar la información y exponerla en forma clara.



## **LAS PIEDRAS DE MI LUGAR**

**Club de Ciencia: Picapiedras**

Ignacio Montes, Melanie Bula

Orientadora: Ana Luisa Olivera

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

Elegimos este proyecto ya que pensamos que en el Departamento existe un potencial enorme en cuanto a la información que las piedras nos pueden aportar, como los son: las “Pictografías de Chamangá”, la “Gruta del Palacio” y las rocas del “Parque Lavalleja”. Este trabajo se basa en una investigación en relación a las rocas. Las rocas van cambiando constantemente, se mueven y se convierten unas en otras; se vuelven a formar una y otra vez, cumplen un ciclo. Comenzamos a trabajar en mayo, con la comparación de las estructuras rocosas más características de nuestro Departamento, infiriendo sobre qué las hacía diferentes, si siempre fueron así. Nos informamos sobre la importancia que tienen algunos agentes naturales, como lo son el viento, el agua, la temperatura, en el ciclo de formación las rocas. Construimos diseños experimentales, realizamos experiencias, fuimos a observar las rocas del Parque Lavalleja, recibimos charla de una profesora de geología, realizamos un video sobre el tema. Desde esta investigación nos propusimos trabajar la idea de “dinamismo”, “cambio”, “erosión” y “transformación” en relación a las rocas. Las rocas que hoy vemos no son las mismas que estaban hace miles de años y aún más, unas rocas se pueden formar a partir de otras. Ésto no surge de la observación directa. No alcanza con la descripción y la diferenciación de las rocas, las evidencias deben dar lugar a interpretar y a encontrar explicaciones sobre los orígenes, los cambios y las transformaciones que sufren. Es lograr comprender que las rocas son “archivos de información”, con presente y pasado.

## **ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS RESIDUOS TÓXICOS EN LA CÁSCARA DE MANZANA**

**Club de Ciencia: Manzana ultrasana**

Orientadora: Andrea Le Rose

**Colegio y Liceo “Elbio Fernández”, Montevideo, MONTEVIDEO**

Nuestra investigación surge de la observación de lo que traemos a la escuela en el almuerzo y merienda. Observamos que la manzana es la fruta más elegida. También vimos que la comemos de dos maneras: con cáscara y sin ella. Nos planteamos la siguiente hipótesis: Las manzanas que consumimos son completamente saludables. Encuestamos nuestros hogares. Muchas respuestas nos motivaron a investigar qué sustancias hay en la cáscara, siendo éste el objetivo de la investigación. Convocamos a especialistas: Químicos y Nutricionista. Los primeros nos informaron sobre sustancias tóxicas que usan los productores para eliminar plagas. En la visita de la Nutricionista, aprendimos de la importancia de la manzana en una dieta saludable. Conversamos con un agricultor en la Feria



de la IMM sobre el uso de los agroquímicos en la producción. También visitamos una tienda ecológica donde observamos otra manera de producir sin pesticidas. Fuimos al laboratorio y allí realizamos un experimento con manzanas de diferentes lugares: tienda ecológica y supermercados.

## **MARIPOSAS EN LA ESCUELA**

### **Club de Ciencia: Las orugas inteligentes**

Sofía Gonzatto, Nahela Pereira, Iván Martínez, Kevin Cardozo, Barbara Carneiro, Lucía Sandoval, Gastón Píriz, Diego Lorenzo, Lucas Cuello, Yasenka Chiminelli, Enzo Maitine, Facundo Torielli, Joana Macedo, Emanuel Morales, Maicol Bentancur, Antonella Lapeire  
Orientadora: Silvia Hernández

**Escuela Rural N° 34, Canelón Grande, CANELONES**

En marzo nuestra escuela se llenó de mariposas, también se encontraron diferentes “gusanos” que luego de una observación pudimos identificar como orugas. Estos hallazgos originaron la pregunta ¿de dónde salen tantas mariposas y “gusanos”? Comenzamos a investigar. El objetivo general fue analizar el proceso de metamorfosis sufrido por los insectos y los objetivos específicos: investigar el origen de las mariposas, identificar el tipo de mariposa (nocturna), identificar las características de los insectos, relacionar las mariposas halladas con las orugas encontradas en el local escolar, y por último observar el ciclo evolutivo de un insecto. Surgieron nuevas preguntas e hipótesis: “todas las orugas forman sus crisálidas en las ramas finitas de los árboles”. Esta hipótesis fue refutada. Se llegó a la conclusión de que hay algunas especies que necesitan enterrarse para llevar a cabo esta transformación. Una nueva hipótesis: de esta crisálida surgirá una mariposa nocturna diferente, esta hipótesis aun no ha podido ser corroborada o refutada. De la observación de un “bicho del cesto” surgió la hipótesis que de las crisálidas siempre eclosionan mariposas, hipótesis que también fue refutada, ya que el ser que eclosionó de una de la crisálida no fue lo esperado. Se llegó a la conclusión que no siempre macho y hembra dentro de una misma especie siguen el mismo desarrollo (dimorfismo sexual). En el proceso de investigación se descubrió que el “bicho del cesto” es una plaga. Este descubrimiento originará un nuevo problema: ¿por qué es considerado una plaga?, ¿cuál es su ciclo de vida? las mariposas encontradas en marzo ¿son los machos de este insecto?. Lo que en marzo comenzó como una investigación ahora se ha transformado en dos. Por un lado nos encontramos investigando el proceso de metamorfosis sufrido por la crisálida enterrada y por otro investigamos al bicho del cesto y su ciclo de vida.





## **LA SEMILLA DE SOJA Y SUS POSIBLES APLICACIONES**

**Club de Ciencia: Los Sojalandia**

Orientadora: Yamyly Gularte

**Escuela N° 92, Melo, CERRO LARGO**

Todo comenzó con la llegada al aula de una pequeña bolsa con semillas, ¿qué semillas son? fue la interrogante que inmediatamente surgió. Las opiniones fueron variadas, registramos las mismas para una posterior búsqueda de información. Descubrimos que eran semillas de soja, de ahí comenzamos a experimentar, realizamos germinadores con distintos materiales, cuadro de observación para el registro diario de lo que sucedía y así comprobar los factores que influían en su crecimiento, además nos visitaron técnicos. Diariamente se nos presentaron interrogantes que daban pie a la búsqueda de mayor información, descubriendo en nosotros la sed de avanzar y de profundizar sobre que posibles aplicaciones tendrían dichas semillas. ¿Por qué no preparamos un alimento? surge la idea ¿pero cuál?, abrimos el espectro a la familia, quienes nos ayudaron a elegir, buscar recetas y prepararla. Ésto nos derivó a investigar sobre las propiedades de la soja para la nutrición y al apreciar su influencia positiva en el crecimiento y desarrollo de los niños comenzó otro punto en nuestra investigación: proponerla como consumo diario en la merienda de la escuela a través del jugo preparado por nosotros. Para divulgar lo aprendido, creamos afiches, folletos en la XO con la ayuda de los niños de 5° año, realizamos charlas en las clases y con los padres, explicando cómo preparar el jugo en su casa y sobre todo los beneficios de éste al ser un alimento natural. Comenzamos a crear nuestra “mini empresa” cambiando la merienda del recreo.

## **ESTUDIO DE LOS FÓSILES EN LA COSTA DE PLAYA PASCUAL**

**Club de Ciencia: Glipter**

Bruno Chalar, Mateo Wallace, Ivan de Iacovo, Ezequiel Morales, Emanuel Antunes, Leandro Sequeira, Damian Guerra, Santino Rebollo, Sachasky Conde, Juan Andrés Blanc, Hiara Lemes, Julieta Rivero, Agustina Beltrán, Irina Miranda, Melany Pereira, Tanya Silva, Alanisse Olivera

Orientadora: Cecilia Gorga

**Escuela del Plata, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ**

En esta investigación se busca probar que la costa de Playa Pascual es rica en materiales fósiles. Se estudiaron moluscos recubiertos de sedimentos observados en los barrancos y huesos rodados que vecinos de la zona han encontrado. Se propone definir qué es un fósil y el proceso de fosilización, identificar los fósiles encontrados, describir la antigüedad geológica del suelo y profundizar en el estudio de un fósil en particular. Se comprobó que algunos de los fósiles son de gliptodonte y se lo estudió como animal representante de la megafauna de América del Sur de hace diez mil años. El estudio de los fósiles de moluscos aún no ha sido finalizado, se indagó en su origen y en la presencia de los mismos moluscos en la actualidad.





### Colibrí Tecnológica

#### MAGNETISMO

##### Club de Ciencia: Físicos desde chiquitos

Carolina García, Alexandra Prieto, Daniela Píriz, Stefani Martínez, Dayana Pérez, Romina Hernández, Milagros Toledo, Yanina Acosta, Facundo Olivera, Agustín García, Martín Silveira, Anthony Correa, Tomás Pérez, Daniel Santurio, Nahuel Molina, Lucas Santos

Orientadores: Daniel Cardoso, Ester De León

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

El año anterior nuestra clase participó en un Club de Ciencias en el área científica, concurrimos a la Feria Nacional de clubes, obtuvimos un premio otorgado por PEDECIBA que consistía en \$ 10.000 con el que formamos un laboratorio de física y compramos libros de dicha disciplina. Este año nos abocamos a investigar sobre el problema que se nos presentó en el área tecnológica: ¿Se pueden hacer juguetes que se muevan por la fuerza de repulsión de los materiales que lo compongan? Formulamos hipótesis: Sí, porque si usamos dos imanes con los polos iguales enfrentados éstos van a moverse, moviendo el juguete. ¿Por qué hacer un juguete? Porque este proyecto es continuación del trabajo realizado el año anterior con el título: “*Juguetes una mirada desde la Física*” donde estudiábamos el movimiento y las fuerzas que intervienen en él. En el proyecto que nos ocupa actualmente trabajamos el tema magnetismo como la causa de un determinado movimiento y dentro del mismo la fuerza de repulsión. Tomamos el área tecnológica porque nos propusimos hacer un juguete. Luego de completada la primera etapa que consistió en recabar información, experimentar, observar para adquirir nuevos conocimientos nos abocamos a la elaboración del juguete propiamente dicho. Consensuamos que íbamos a tomar nuevamente el tema carrera de autos, usando material para reciclar. A través de experimentos sencillos con imanes, fuimos aprendiendo, nos maravilló y atrapó, motivándonos continuamente a realizar nuevos experimentos, a buscar información, a contrastarla con lo que experimentamos. Diseñamos y creamos juguetes que se muevan a partir de la fuerza de repulsión de los materiales utilizados. Verificamos la veracidad de la hipótesis y a momentos de la Feria Departamental podemos decir que hemos culminado la primera parte de nuestro proyecto, pero ahora se abren otras interrogantes: ¿Podemos crear otros tipos de juguetes, cuyo movimiento no sea lineal y que la fuerza de empuje sea la de repulsión de imanes?



## EN BUSCA DE NUESTRAS RAÍCES INDÍGENAS

### Club de Ciencia: Sepé

Ximena Chirigliano, Lucila Pitetta, Inés Artía, Ivonne Laborde, Delfina Fagundes, Isabel Balbis, Camila Isnardi, Alfonsina Ruíz Díaz, Jazmin Votta, Martina García, Sol Oyhenart, Maite Ramírez, Magdalena Salvatierra, Sofía Sorondo, Eugenia Juriol, Luana Pérez, Sebastián Cardona, Nahuel Franco, Luciano Arévalo, Bruno Cabral, Mathías Urrutti, Mauro Leites, Pablo Maidana, Genaro Stack, Joaquín Salvatierra, Lucas Moncechi, Thiago Batista, Juan Viera, Alejandro Culñev, Alan Cernichiaro, Lucas Rippa, Lautaro Mascazini, Pedro Pastorini  
Orientadora: Verónica Patricia Facchin Carbone

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

La investigación surge a partir de la visualización de la lámina reproducida por J.C. Prichard encontrada en una revista informativa sobre los Charrúas. En la misma aparecen los últimos charrúas que fueron llevados a París después de la matanza de Salsipuedes, donde llama la atención el arco que tenía Tacuabé en sus manos. Se realizó inferencias sobre para qué lo utilizaría (cazar, defenderse), pero sorprendió saber que era un instrumento musical. A partir de aquí interesó saber sobre los instrumentos musicales de nuestros indígenas, especialmente, sobre el arco de Tacuabé además de otros. Interesó saber cómo eran, con qué materiales los construían, cómo los ejecutaban, que sonidos emitían, en qué momento y por quiénes eran ejecutados.

## ARTESANOS DEL YOGUR

### Club de Ciencia: Ardillas curiosas

Priscila Budez, Florencia Moreira, Juliana Braga, Aldana Hornos, Morelia Lema, Luciana Romero, Kiara Baffico, Claribel Castro, Martina Mansilla, David Luzardo, Xandé Acosta, Alexander Villero, Cristian Palleró, Facundo Benítez, Tobías Fachelli, Dylan Techera, Luhe Brun, Samuel Romero, Francis Palles, Guillermo Abella

Orientadora: Malba Maciel

**Escuela N° 65 T.C. “José Batlle y Ordóñez”, Durazno, DURAZNO**

Luego de conocer los diferentes reinos de la naturaleza, se constató que la mayoría de las enfermedades son producidas por microbios, por ejemplo: bacterias, surgiendo entonces el PROBLEMA A RESOLVER, pues, los niños adquieren así el convencimiento erróneo de que todas las bacterias son perjudiciales. De inmediato, surge la PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿debemos protegernos de ellas porque sólo nos perjudican?; ¿o también las hay beneficiosas? Ante las preguntas formuladas, surgen de inmediato suposiciones como respuesta a las mismas: las HIPÓTESIS: 1) Si las bacterias sólo producen enfermedades, entonces debemos eliminarlas. 2) Si algunas bacterias son beneficiosas, entonces debemos conocerlas. A continuación, se registra lo que se pretende lograr con la investigación: los OBJETIVOS: 1) Conocer los beneficios de la flora bacteriana, en simbiosis con nuestro organismo. 2) Obtener un producto nutritivo artesa-



nal, minimizando los riesgos de vulnerabilidad social. Los resultados principales, radican en la constatación de que la mayoría de las bacterias son beneficiosas, mediante el aporte de técnicos y la amplia información obtenida a través del soporte virtual (internet), además de descubrir la fabricación de un producto alimenticio que a todos agrada, producto de la acción de las bacterias. Respecto a las conclusiones, se nos ha permitido comprobar las hipótesis formuladas en su totalidad, puesto que si es posible eliminar bacterias y demás microbios perjudiciales, así como beneficiarnos de aquéllas que son de gran utilidad, que por cierto constituyen la mayoría.

### **RECICLAJE DE PAPEL DE DIARIO**

**Club de Ciencia: Guardianes de la Tierra**

Wendy García, Matías Pereira

Orientadora: Salomé Areosa

**Escuela N° 27 de T/C "Antonio J. Caorsi", Flores, FLORES**

Nuestro club surge en una recorrida por el barrio, ahí los niños se dieron cuenta que muchas personas contaminan el medio ambiente porque tiran a la calle cosas que ya no utilizan, entre ellas gran cantidad de papel de diario, pudiendo darle una nuevo uso. A partir de esas evidencias que encontramos formulamos el problema para nuestro proyecto: "hay mucho cantidad de papel de diario tirado en la calle formando parte de basurales". Comienzan las preguntas y los deseos de investigar acerca del tema. Nos planteamos la siguiente hipótesis: si reciclamos papel de diario entonces podremos hacer objetos de uso cotidiano. El objetivo general: aprender a reciclar residuos domiciliarios. Los niños de segundo año actuarán de "mentores" del resto del alumnado de la institución para enseñarles la técnica del reciclado con la intencionalidad que la aprendan y realicen diferentes objetos a partir de la misma. Luego se realizará una exposición y finalmente venderán las piezas obtenidas. Con el producido se adquirirán materiales necesarios para que en el año próximo se comience el reciclado de papel de diario desde el inicio del año, tratando de incorporar madres de alumnos, ya que alrededor del 50 % de éstas son jefas de hogar y ésta es una oportunidad para que tengan una fuente de ingresos.



## **EL SONIDO**

**Club de Ciencia: Los Radioaficionados**

Alumnos de la Escuela N° 11

Orientadora: Claudia Ribas

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

El presente proyecto de investigación surge del interés que despertó en los niños la imprevista situación generada en torno a una actividad planificada. En la misma se iba a utilizar un cd y surge el imprevisto en que se cambia la función del equipo de reproducción a radio y comienza a sonar el tema de John Lennon “imagine” que se había trabajado en la institución con motivo del centenario de la misma el año pasado. A partir de ese momento se comenzaron a profundizar sus conocimientos sobre el concepto de sonido, fuentes sonoras, y en el último tramo comenzaron la búsqueda de dispositivos que pudieran reproducir sonido, es decir, transformar ondas electromagnéticas en sonoras y determinar cómo es que el sonido (la canción) se transmite de una radio a la otra. Con tal fin, se realizaron salidas didácticas a medios de comunicación oral y visual del medio local, se consultaron especialistas relacionados al tema (maestra con áreas en ciencias naturales, profesor de música, profesora de inglés, electricista). Después de la investigación realizada los alumnos pudieron determinar la existencia de ondas, la necesidad de un medio para trasladarse y desde allí se consideró la elaboración de un dispositivo (radio receptor) en el que se aplicarían todos los conocimientos profundizados es decir, la transformación de ondas electromagnéticas en ondas sonoras.





### Colibrí Social

#### **VARÓN Y MUJER: AYER Y HOY**

##### **Club de Ciencia: El Rompecabezas**

Isabel Albernaz, Clara Arezo, Julieta Berruti, Matteo Carracelas, Martín Crespi, Kevin De Souza, Paulo Faría, Agustín Lotito, Paulo Meirelles, Gerónimo Núñez, Theo Núñez, Santiago Oliver, Sofía Odriozola, Pablo Parins, Mateo Rameau, Maríaemilia Rivero, Ramiro Sallaberry, Diego Sena, Marianela Sena  
Orientadora: Julia Esquivo

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

Con motivo del 8 de marzo surge una pregunta: ¿por qué hay un Día de la Mujer? A partir de ese momento comenzamos a realizar actividades y a investigar sobre la situación del varón y de la mujer y de los roles que han desempeñado y desempeñan en la familia y en la sociedad. Registramos las tareas que realizan los varones y las mujeres en nuestra familia y concluimos que los varones (la mayoría de ellos) trabajan fuera de la casa y reciben más dinero por su trabajo que las mujeres, y que si bien hay algunas madres que trabajan fuera del hogar, la mayoría son amas de casa. Realizamos un trabajo en equipo donde las niñas en grupo y los varones separados en dos grupos expresamos nuestra opinión sobre qué pensamos los varones de las niñas y las niñas de los varones. Surgen así dos posiciones que serán las hipótesis de nuestra investigación: -Los varones realizan actividades más importantes que las mujeres porque son más fuertes e inteligentes. -Las mujeres no tienen las mismas oportunidades que los varones para demostrar lo fuerte e inteligentes que son. Comenzamos a estudiar los grupos indígenas que poblaron nuestro territorio en el siglo XV y centramos la atención en el papel que le correspondió al varón y a la mujer, siendo desde esa época bien diferenciados. El recorrido por la historia continúa y también por la literatura, así como las entrevistas a entendidos sobre el tema. Estamos interpretando las informaciones para validar o no las hipótesis.

#### **CAMBIOS Y PERMANENCIAS EN 70 AÑOS DE HISTORIA**

##### **Club de Ciencia: Una mirada hacia el pasado**

Candela Di Meo Cejas

Orientadora: Soledad Di Meo Cejas

**Escuela Rural N° 29, Bajos del Perdido, SORIANO**

El club se inicia en marzo de 2012 cuando se integra el Consejo de Participación y surge la idea de festejar los 70 años de la escuela. El equipo de trabajo se divi-



de en subgrupos y a cada uno se le asigna una tarea específica. Uno de ellos, se encargaría de la reseña histórica a cargo de la Profesora de Historia Julie Dibot. En reunión con ella se decide trabajar la unidad “Cambios y permanencias en 70 años de historia”. Se delimita como problema que no conocemos la historia de nuestra escuela, planteándose la interrogante: ¿qué cosas han permanecido y cuáles han cambiado en 70 años de historia? Para esa interrogante se planteó la siguiente hipótesis: “Si se buscan los cambios y permanencias en estos 70 años será más fácil conocer la historia de la escuela, siendo más fácil de recordarla”. El club se plantea entonces como objetivo buscar los datos necesarios para elaborar una reseña histórica diferente y que resulte amena para el público.

### **¿QUÉ CONOCEMOS DE NUESTRA ZONA?**

#### **Club de Ciencia: Arco Iris**

Alumnos de la Escuela Rural N° 67 “Termas de Guaviyú” y Escuela Rural N° 86 “Meseta de Artigas”.

Orientadoras: Olga Mariel Silva Nuñez, Manuela Da Graça

**Escuela N° 67 “Termas de Gauviyú” y Escuela N° 86 “Meseta de Artigas”,  
Termas de Guaviyú y Chapicuy, PAYSANDÚ**

Nuestra investigación comienza a partir de una reunión con los actores de las comunidades educativas involucradas de las Escuelas integrantes del agrupamiento “Arco Iris”, Escuelas: 22, 36, 37, 67, 68, 70 y 86 sobre el tema: “El turismo zonal”. Ya que nuestras escuelas se encuentran enmarcadas en una zona sumamente importante en cuanto a la historia, geografía, geología y ecología. Se aprecia que los habitantes de esta zona y las cercanas, si bien tienen conocimientos de algunos lugares, no han tomado conciencia de la real importancia y del cambio que por ello se irá desarrollando en lo turístico, cultural y económico. Hasta el momento, el turismo es una actividad virgen en esta zona. Debido a lo antes expuesto, surge la gran pregunta: ¿Qué conocemos de nuestra zona para ofrecer al turista?. Por lo cual, comenzó la formulación de supuestos que puso al niño en situación de interrogar el medio, de darle significado; lo insta a desarrollar estrategias que le permiten investigar su entorno, donde la curiosidad es la característica sobresaliente.

### **ADOBE, CEMENTO Y ARENA**

#### **Club de Ciencia: Ladribloque**

Ángel Álvarez, Renata Núñez  
Orientadora: Lucía Nin González

**J.I.C.I N°91 de Tiempo Completo, Durazno, DURAZNO**

En marzo, se continúa la investigación de 2011 referida a la casa y la convivencia en la escuela; centrándose este año en la vivienda y los materiales de construcción. De lo observado en las obras de la zona: ladrillos, bloques, arena; surgen las preguntas. ¿Qué materiales se usan en la construcción de las casas? En las



familias del JICI ¿hay ladrilleros? ¿Cómo se hacen los ladrillos?, ¿y los bloques? Se plantean la hipótesis: si el JICI 91 está ubicado en una zona de hornos de ladrillo; entonces las familias de los alumnos estarán relacionadas con ese trabajo. Se pregunta a los hogares sobre el vínculo de las familias con el trabajo en los hornos y sobre los materiales predominantes en la construcción de las viviendas. Se hacen trabajos de campo en hornos de ladrillos y en Corralón municipal, elaboración de bloques. 36 familias del JICI (28%) están relacionadas con este trabajo. La mayoría lo considera un trabajo sazonal, de verano, pues requiere calor y aire seco para su elaboración. El material predominante de las viviendas de los alumnos es el ladrillo -45% de las viviendas- seguido por el bloque -30%-. La hipótesis se cumplió sólo en parte. Se concluye que las familias si están vinculadas a este oficio pero en un porcentaje menor al estimado y no se presenta el trabajo en los hornos como una salida laboral.

**ENERGÍA EMERGENTE: BIOCOMBUSTIBLE**  
**Club de Ciencia: Agentes energéticos del futuro**  
Fabricio Moreira, Lucía Bentancur  
Orientadora: Giovanna Molina  
**Escuela N° 32, La Casilla, FLORES**

A través de los tiempos la ciencia y la tecnología han permitido la creación de un estilo de vida con altos niveles de confort y movilidad. Millones de seres humanos dependen del funcionamiento de máquinas y sistemas complejos de organización y gestión que para su funcionamiento exigen disponibilidad energética adecuada. Desde la Revolución Industrial este desarrollo tecnológico ha generado un incremento en la demanda energética, demanda que se ha satisfecho fundamentalmente en las reservas energéticas acumuladas en el planeta, primero el carbón y luego el petróleo. El consumo creciente de reservas finitas conduce a la latente problemática de la emisión de gases de efecto invernadero que inciden en el calentamiento global y han generado un interés creciente en la búsqueda de fuentes de energías alternativas. Partimos de esta pregunta: ¿Por qué se comenzó a elaborar biocombustibles en nuestro país? Nos planteamos estas hipótesis: 1) Se comenzó a elaborar biocombustibles porque el petróleo es una energía no renovable. 2) Se elabora biocombustibles para cuidar el ambiente y la salud de las personas. El presente proyecto tiene como objetivos: 1) Investigar las causas por las que se comenzaron a elaborar biocombustibles. 2) Informar a las personas del centro poblado La Casilla acerca de la importancia de la elaboración de biocombustible en nuestro país. Con el trabajo realizado hasta el momento llegamos a estas conclusiones: 1) Se comenzó a elaborar biocombustibles en nuestro país para preservar el ambiente, comprar menos petróleo y aumentar la independencia energética. 2) Las personas del centro poblado no estaban informadas sobre los biocombustibles.





## EN EL TRÁNSITO TODOS SOMOS PROTAGONISTAS

**Club de Ciencia: Vía Libre**

Alumnos de 2º año

Orientadora: Mercedes Szalvay

**Escuela y Liceo “Elbio Fernández”, Montevideo, MONTEVIDEO**

Los alumnos de 2º año estamos trabajando en la seguridad en el tránsito, pero tomándonos como protagonistas de este sistema, concientizándonos para lograr una autoprotección. Faltando pocos días para la Semana de Turismo conversamos sobre lo que teníamos pensado hacer... y vimos que todos realizaríamos algún paseo. Por lo que pensamos, que para poder disfrutar había que tener algunos cuidados. Empezamos por entregar en la Escuela volantes que decían “Por una Semana de Turismo segura y disfrutable”. Recorrimos todos los sectores entregando el material y explicando clase por clase los cuidados necesarios para pasear en auto, bicicleta, ómnibus y caminando. De allí surgieron anécdotas sobre cómo nos cuidamos en el tránsito. Ésto generó curiosidad y nos pusimos a investigar empezando por nuestra familia. Hipótesis: Los alumnos de segundo año de la escuela Elbio Fernández saben cómo protegerse dentro del tránsito. Objetivo general: Reconocer a las personas como partícipes y constructores del tránsito. Objetivos específicos: 1-Conocer los comportamientos que los involucran a ellos directamente dentro del tránsito como sistema. 2- Difundir en su entorno desde su rol como niño peatón, pasajero, conductor los aprendizajes adquiridos.

## CADA CUAL ATIENDE SU JUEGO ... Y EL DE TODOS

**Club de Ciencia: Divertiamigos**

Carolina Castillos, Rocío González, Ariadna Antúnez, Brisa Díaz, Julieta Gómez, Mara Boado, Camila Colman, Agustina Queiroz, Ariana Romero, Sayanka Hernández, Brisa Pintado, Agustina Ruiz, Mateo Larrosa, Gonzalo Alcarraz, Agustín Del Pino, Facundo Šerpa, Ignacio Fleitas, Alexander Da Silva, Lucas Echamendi, Mateo Plada, Francisco Rodríguez, Manuel Muniz, Ezequiel Carámbula, Carlos López, Tadeo Catau, Alvaro Akar

Orientadora: Alejandrina Teixeira

**Escuela Nº 112, Pando, CANELONES**

A partir de una situación que aconteció en el patio de la escuela durante el recreo surgió el trabajo de investigación. Lo que despertó nuestro interés, fueron las situaciones que a diario observamos cuando salimos al recreo: los niños de nuestra escuela no juegan durante el recreo. Fue entonces que comenzamos a preguntarnos: ¿por qué no juegan? ¿por qué sólo corren o se trepan a los árboles? ¿por qué siempre algún niño resulta golpeado o lastimado al terminar el recreo? Estas interrogantes se resumieron en un: ¿por qué no podemos disfrutar y divertirnos a la hora del recreo? Elaboramos la hipótesis: es probable que los niños no conozcan juegos colectivos, que no les guste jugar, que no encuentren



en el patio de la escuela un espacio para juegos, que no tengan interés por éstos. Se pretende sensibilizar el disfrute y aprovechamiento de los recreos y del espacio que tenemos a través del conocimiento del mismo. El objetivo, es mejorar la convivencia entre los alumnos durante los recreos, así como, desarrollar valores referidos a compartir el espacio y los elementos del juego. Los primeros resultados de la investigación fueron: a los niños sí les gusta el recreo, sí les gusta jugar pero no tienen conocimiento de a qué jugar, ni cómo aprovechar el espacio del patio. Se contempla qué hacer y obtuvimos conclusiones: podemos colaborar en la solución del problema, presentando la situación, dar a conocer lo que los niños quieren para el recreo: un recreo divertido.

### **HERENCIA DE LOS ITALIANOS DE COLONIA ESTRELLA**

#### **Club de Ciencia: Siguiendo los pasos de Clemente Estable**

Magali Rodríguez Cardozo, Gonzalo Medina Carvallo

Orientador: Jorge Daniel Correa Suárez

#### **Escuela N° 5 “Clemente Estable”, Tomás Gomensoro, ARTIGAS**

Nuestro Club está trabajando con: “El legado de los fundadores de Colonia Estrella de Zanja Honda”, que tuvo su origen el año pasado cuando se conmemoró los cien años de la escuela. El convencimiento de una memoria oral rica respecto a Tomás Gomensoro; personas dispuestas a dar sus testimonios, a ofrecer objetos como parte de ellos, y un interés de la escuela en aprovechar esa situación, posibilitó el inicio de un proyecto. Se acordó tres ideas que orientan este trabajo: Aproximar a los vecinos a la escuela; Aprovechar una situación significativa para trabajar ciencias y lengua en todos los grados; Indagar a través de la recolección de archivos y comunicar. Se pensó en una recopilación de las memorias del pueblo, se buscó acercar a otros conceptos: cultura, patrimonio, identidad; un ir y venir entre lo cercano y lo lejano, lo conocido y lo no conocido. Este problema nos exigió interrogarnos ¿En qué aspectos incidió la llegada de los italianos a esta zona? En esta investigación la mirada se detuvo en la recopilación de una historia cargada de acontecimientos. Objetivos: Investigar a que se dedicaban los primeros pobladores de esta zona; Propiciar la investigación y el trabajo en equipo; Difundir de forma sistematizada y organizada lo que se ha estudiado o se ha obtenido sobre el pasado. La hipótesis es: los inmigrantes que llegaron a esta zona favorecieron el crecimiento económico mediante el trabajo agrícola. Se trabajó con información recogida, buscando experiencia desde el aula.



## RESIGNIFICANDO EL VALOR SOCIAL DE LA CANCHITA

### Club de Ciencia: Canchiclub

Valentina Montesano, Mayte Silva, Lucía Castillo, Catalina López, Mili García, Natalia Castro, Sabrina Sartore, Natalia Garín, Celeste Castelló, Magalí Lacabanne, Giuliana Quián, Iara Sirotiche, Selena Ramos, Mayte Ribas, Lucía Rodríguez, Carla Mesa, Avriil Varela, Juan Pérez, Dilan Aguiar, Brian Fernández, Matías Cardone, Santiago Silva, Mateo Antúnez, Emiliano Luy, Agustín Lacabanne, Leandro Alfonso, Daniel Manitto, Elías Pastorino, Mateo Fleitas.  
Orientadora: Luciana Guerra

**Escuela N°49 “Francia”, Libertad, SAN JOSÉ**

Al regresar de las vacaciones de julio y charlar con los alumnos sobre lo realizado en éstas, surgió nuestro tema de investigación. Lo que despertó el interés y llamó la atención de la clase fue el hecho de que la mayoría de los alumnos había desarrollado, durante las vacaciones, actividades sedentarias y solitarias donde lo que se repetía era el uso de avances tecnológicos como la televisión, el playstation, los video juegos, la computadora, etc. Pocos eran los compañeros que habían disfrutado de actividades al aire libre o de la práctica de deportes con amigos. Fue así, como Canchiclub comenzó a plantearse diversas interrogantes: ¿La realidad de nuestra clase se repetirá en otros niños de la escuela? ¿A qué dedican estos la mayor parte de su tiempo libre? ¿Cómo cambiar hábitos sedentarios? ¿Cómo revalorizar la importancia de la práctica de deportes desde la infancia? ¿Cuántos espacios verdes hay en la ciudad destinados a la promoción de hábitos saludables? ¿Será viable la construcción de “canchitas” en los barrios? ¿A quiénes recurrir?, entre muchas más. A partir de éstas, elaboramos hipótesis: la mayor parte de los niños llevan una vida sedentaria y solitaria, pues dedican la mayor parte de su tiempo libre a jugar con avances tecnológicos; redimensionar el valor social de la canchita en el barrio promoverá en los niños la práctica de actividades saludables. Canchiclub se plantea así, como objetivo fundamental, redimensionar el valor social de la canchita en el barrio a partir de la construcción de la misma y del trabajo en redes (familia, escuela, comunidad, municipio).





### Cardenal Científica

#### **EL ARROZ ¿UN HORMIGUICIDA ORGÁNICO POTENTE?**

**Club de Ciencia: Eureka**

Orientadora: Nelly Méndez Costa

**Escuela N° 73, Villa Ansina, TACUAREMBÓ**

El Proyecto consiste en investigar, a partir de una información que se recibe de vecinos de la zona que colaboran en la tarea realizada en la huerta orgánica. Ellos informan que el hormiguicida orgánico que utilizan para combatir las hormigas cortadoras es el arroz. Surge así el problema ¿se pone arroz alrededor de las plantas y eso ahuyenta la hormigas? ¿el arroz que se puso en el jardín se humedeció y por eso se descompuso liberando alguna sustancia nociva para las hormigas? Si ya se pone el arroz luego que se ha descompuesto ¿es más efectivo? ¿qué proceso debe sufrir el arroz para que realmente elimine las hormigas? ¿las elimina o ellas se alimentan del arroz por eso no cortan las plantas? ¿o acaso el arroz tiene un olor que ahuyenta las hormigas? A partir de todas esas interrogantes fue surgiendo la necesidad de investigar cómo eran las hormigas, donde vivían, de qué se alimentaban y cómo era su aparato digestivo. Se las observa en un microclima construido artificialmente para ver si podrían alimentarse del arroz, que era una de las hipótesis. Se puso arroz seco alrededor de las plantas pero no se notaron cambios. Se decide investigar que sucedía si se daba humedad al arroz y para ello se prepara un dispositivo con arroz húmedo que se coloca en una bolsa, se lo pone a la luz y en lugar fresco. para producir hongos ya que se estudió que las hormigas se alimentan del hongo que ellas elaboran. También se estudia qué son los hongos y qué tipos de hongos las perjudicaban. Finalmente, se visita BIOURUGUAY y allí se investiga e informan sobre la forma de elaborar el hongo con arroz que es el que elimina las hormigas ya que enferma a algunas y éstas contaminan el hormiguero. Este hongo del arroz es patógeno y la relación hongo-hormigas es parasitaria y saprófita.

#### **ENSAYO DE GERMINACIÓN**

**Club de Ciencia: Los tamberitos**

Juan Andrés Ross

Orientadora: María de los Ángeles Rizzo

**Escuela Rural N° 29, Bajos del Perdido, SORIANO**

El club surge en marzo de 2011 cuando se traen a la clase tres plantas de sorgo forrajero. A partir de ellas se investiga la “influencia del horario de ordeñe en la producción lechera”, fundándose el club “Los tamberitos”. En la Feria Nacional



de Clubes de Ciencia se obtiene el Premio INIA, lo que se asume como un nuevo desafío para el club. Durante el año 2012 se trabaja sobre el tema pasturas y específicamente se realiza un ensayo de germinación. El problema que se plantea es que los productores por ahorrar costos utilizan semillas de baja calidad y no obtienen los resultados esperados con las siembras. Entonces, ¿Por qué es importante conocer el porcentaje de germinación de las semillas? Se plantean entonces las siguientes hipótesis: Si los productores conocen el porcentaje de germinación podrán, 1) saber el potencial que tiene el lote de semillas que van a sembrar y 2) ajustar los kilos de semillas para su siembra de forma de disponer un número de plantas apropiado para sus objetivos. El club se plantea entonces como objetivo, demostrar la importancia de usar semillas de alta calidad.

## **FLORACIONES Y MAREAS ROJAS**

### **Club de Ciencia: Laboratorio Loco**

Rocío Lescano, Ana Massiotti, Yaquelin Calimaris, Delfina García, Paola Pezzolo, Cristófer Pereyra, Agustín Béquiez, Mateo Machado, Tao Beloso, Diego Caballero, Sebastián Olivera, Leonardo Veiga, Joaquín Correa, Alexander Méndez, Nahuel Montes de Oca, Marcos Rodríguez  
Orientador: Eliana Arismendi

### **Escuela N° 61, Barra de Valizas, ROCHA**

El crecimiento excesivo de fitoplancton se conoce como floración. Las mareas rojas son un tipo de floración que ocurre en el mar, son comunes en nuestras costas y se pueden observar algunas veces a simple vista por el cambio de color que le confieren al agua. Cuando éstas surgen se prohíbe el consumo de mejillones, berberechos y almejas, ya que son nocivos para el ser humano. Particularmente, en mayo del 2012 se dio aviso de una marea roja en Rocha que despertó el interés de los niños y niñas de la escuela Barra de Valizas. A raíz de esto se plantearon tres interrogantes puntuales y una hipótesis específica.: 1) ¿Qué produce estas floraciones? 2) ¿Qué aspectos ambientales favorecen su generación? y 3) ¿Son peligrosos para el ecosistema o el ser humano estas floraciones? Como hipótesis específica se planteó que los nutrientes eran los reguladores de la biomasa fitoplanctónica. Se concluyó que las floraciones y mareas rojas se dan cuando el fitoplancton tiene los nutrientes necesarios y luz. Se generó un experimento de fertilización con muestras de agua de una laguna valicera y un estanque de Montevideo. En los tratamientos que se les adicionó nutrientes se desarrolló una gran biomasa fitoplanctónica lo que tornó el agua con una coloración verdosa. Estos resultados demuestran la relevancia de los nutrientes en el control de la biomasa del fitoplancton. Será interesante continuar con estos experimentos e intentar reproducir los mismos con agua oceánica para determinar si también se registra este tipo de incremento.



## ¿PIEDRA O MADERA?

### **Club de Ciencia: Los troncopiedras al rescate**

Flavia Soria, Micaela Lisadini, Gwyneth Kolesnick, Florencia Curti, Fátima Gómez, Luciana Cairo, Mariana Poggio, Alfonsina Acosta, Antonella Morales, Julieta Candia, Indra peralta, Micaela Rosano, Agustina Roldán, Gonzalo Acosta, Damián Sastre, Christian Rodríguez, Emiliano Maristán, Iván Martínez, Ariel Saldivia, Santiago Laenen, Bryan Campbell, Samuel Ayres, Luciano Lancieri, Ángel Fernández

Orientadora: Rossana Teske

**Escuela Nº 4 “Ángela A. Pérez”, Paysandú, PAYSANDÚ**

Al abordar el tema FÓSILES, se llevó a la clase un tronco petrificado que motivó la curiosidad y los deseos de investigar. Desde ese momento se tuvo un problema: saber qué es lo que se observó, tocó y manipuló. Los niños manejaron posibles nombres: “piedra de lava”, “troncopiedra”, “hueso que con el tiempo cambió de color”, “piedra fundida”, “piedra del agua”. La hipótesis que se planteó fue: “Es una piedra que no se considera como fósil”. A partir de la misma surgió el objetivo primordial: saber de qué objeto se trata, categorizarlo o no como fósil y otros de interés: aprender sobre los fósiles, recibir el asesoramiento de personas idóneas además de difundir investigaciones y trabajos en la escuela y la comunidad. El trabajo contó con el asesoramiento del geólogo Martín Apratto que brindó una charla. La investigación se realizó principalmente con material disponible en Internet pero también de revistas, diarios y libros que permitieron ir descartando ideas acerca del objeto en estudio. Al identificarse como tronco petrificado, se comenzó a profundizar en el conocimiento de los mismos con la ayuda del Director del Museo de Geociencias de Tacuarembó, el Sr. Jorge da Silva, con quien se mantiene contacto vía correo electrónico aportando valiosa información y datos para investigar. La conclusión a la que se llegó es que el objeto estudiado es una piedra y también un fósil, rompiendo con la tradicional y recortada idea que se tiene de los mismos. El trabajo es proyectado a la comunidad.

## **HUERTA DE ÁRBOLES FRUTALES**

### **Club de Ciencia: Árboles Frutales**

Florencia Tritten, Fabián Muñoz  
Orientadora: Graciela González

**Escuela Nº 19 “Mtro. Rosendo Bucheli”, Chacras de Sarandí del Yí, DURAZNO**

Este proyecto surgió como necesidad de incorporar mayor cantidad y variedad de frutas a la alimentación de los niños de la escuela. También ha tenido el propósito de acercar las familias a la escuela. Luego de haber estudiado sobre distintos frutales (características, propiedades, etc) los niños están estimulados para seguir estudiando e incorporando mayor cantidad de conocimientos científicos. Se concretó, la plantación de una huerta de árboles frutales en la escuela (doce especies, dos ejemplares de cada una, lo que hace un total de 24 árboles), con el involucramiento de muchas familias de niños, de vecinos y amigos. Del mismo



modo, se han hecho plantaciones de árboles en varios hogares. Se ha tenido el apoyo económico de GURI (ONG australiana) y de Comisión Fomento de la escuela. Se aplicó una encuesta para saber cuáles y cuántas familias son las interesadas en tener árboles frutales en sus hogares. Y recientemente se cuantificó cuál ha sido el incremento del compromiso de las familias para con la escuela. Se tiene proyectado continuar, pues, prácticamente es un proyecto inacabable, con el involucramiento de abuelas para hacer mermeladas; con la implementación de una merienda saludable en la escuela; y con la plantación de árboles en hogares que aun no se ha realizado y/o de nuevas familias que se integren a la comunidad educativa.

### **PROYECTO SERÉ**

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

Sexto año B / Expositores: Agustina Torrieri Lecha, Nahia Caram Pintos  
Orientadora: Gabriela María Vázquez Morales

**Escuela Nº 6 “Manuela T. Noaín”, Carmelo, COLONIA**

El proyecto a trabajar este año por este Club de Ciencia, consiste en, el estudio de la erosión de la costa, de la zona nueva, de la playa Seré de nuestra ciudad. El año pasado se comenzó relevando datos sobre el estado de la costa y los cambios en la playa. Partiendo de ésto se realizan nuevas salidas didácticas a través de las cuales se constata que la arena está siendo barrida. Se elige este problema para investigar. La hipótesis que se plantea es la siguiente: "la erosión de la arena de la costa se debe a que disminuye la cantidad de vegetación (árboles, juncos, maleza)". Se considera como objetivo: investigar si la plantación de árboles o la construcción de murallones, como alternativa, pueden retener la arena evitando la erosión. Se toman fotos y se investiga a través de: estudios geomorfológicos, lecturas, fotografías, entrevistas, encuestas y diseños experimentales en el laboratorio. Se realizan discusiones en base a los estudios realizados y se llega a la conclusión que, si bien es necesaria la ampliación de la zona costera por el aumento demográfico y las necesidades de la población, la limpieza, la extracción de juncos y el talado de árboles se debería realizar de una forma más planificada teniendo en cuenta el impacto ambiental que se produce. No obstante, a pesar de las investigaciones, no se puede afirmar que la hipótesis se comprueba hasta tanto no se realice la plantación adecuada de árboles o la construcción cuidadosa y con estudios previos de murallones.



## ¿POR QUÉ VEMOS EN 3D?

### Club de Ciencia: Detectives en 3D

Giorgina Melo Silva, Sofía Moreno Reyes  
Orientadora: Margarita Liliana González Peña

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

La maestra llega a la clase con la revista La Mochila que trae unos lentes especiales para ver en 3D, por supuesto que todos queremos mirar. La revista trae unas láminas especiales para ver con ellos, quedamos asombrados, el efecto es sorprendente. Nos ponemos los lentes y nos los volvemos a sacar para mirar de las dos maneras: con lentes y sin ellos. En seguida surge la pregunta por qué vemos así si las láminas son planas; algunos incluso pasan la mano sobre las mismas. Vemos que los dibujos tienen bordes rojizos y verdes por lo que suponemos que los colores algo tienen que ver y ya lanzamos algunas hipótesis. La maestra nos propone investigar sobre este tema y nos entusiasmos en seguida. Las hipótesis que nos planteamos son, que ver en 3D imágenes planas tiene que ver con los colores rojo y azul, con las gafas y que necesitamos los dos ojos porque recibimos una imagen con cada uno. El objetivo de investigación es conocer cómo se logra el efecto 3D. El resultado es que se puede lograr dicho efecto a través de gafas especiales y también de otros trucos que permiten engañar al cerebro. Los ojos miran el cerebro ve.

## LAS BACTERIAS Y LAS FRUTAS

### Club de Ciencia: Los cazabacterias

Valentín Curiel, Paola Alexandrovich, Matías Hernández, Avivit Gandelman, Iván Najmías, Meytal Goldman, Gadi Sztajnhorn, Florencia Jasinski, Ariel Bella, Agustina Mokovocki, Diego Bueno, Giuliana Zelman, Ezequiel Mechulam, Azul Staroselski

Orientadora: Paula Sánchez

**Escuela Habilitada N° 110, INSTITUTO YAVNE, Montevideo, MONTEVIDEO**

Se trabajaba en clase la temática de productos orgánicos cuando surge la siguiente pregunta: ¿Qué otras cosas, además de pesticidas, se pueden encontrar en la cáscara de las frutas en general?. La respuesta a esta interrogante motivó el trabajo sobre los microorganismos. A partir de allí se trabajó en este concepto y ello llevó al estudio de las bacterias. Se formuló la pregunta ¿cómo se eliminan esas bacterias de las frutas?, y frente a las respuestas dadas surge la pregunta de investigación: ¿ES LO MISMO LAVAR LAS FRUTAS CON VINAGRE O HIPOCLORITO?. Se presentan 2 hipótesis: 10 niños plantean que es mejor usar hipoclorito mientras que 3 niños consideran que es el vinagre quien mata más bacterias. Se establece entonces el siguiente objetivo: Comprobar cuál de los productos utilizados (hipoclorito o vinagre) desinfecta más, es decir mata más bacterias. El diseño experimental consistió en realizar cultivos bacterianos donde





se sembraron muestras tomadas a partir de la cáscara de las frutas (manzanas) sin lavar, y luego lavadas con vinagre o hipoclorito a la misma concentración. Para esto nos dividimos en 2 grupos de trabajo. Luego se realizó el conteo de colonias y en base a ello se establecieron los primeros resultados. En los cultivos en los que se sembraron las muestras a partir de manzanas lavadas con hipoclorito, aparecen menos colonias que en las lavadas con vinagre. En un conteo total de las colonias formadas a partir de las manzanas sin lavar, se obtienen los siguientes resultados: 70 colonias para las manzanas que luego fueron lavadas con vinagre y 54 colonias para las manzanas que luego fueron lavadas con hipoclorito. En un conteo del número total de colonias formadas a partir de manzanas lavadas, se obtienen los siguientes resultados: 21 colonias para las manzanas que se lavaron con vinagre y 1 colonia para las manzanas que se lavaron con hipoclorito. Con esta observación se pudo determinar que para las colonias observadas el hipoclorito es mejor desinfectante.

## **LOMBRICOMPOST MIXTO COMO SUSTRATO PARA LA HUERTA**

### **Club de Ciencia: Corazones de tierra**

Alumnos de 6° año C y D: Junior Prado, Facundo Lafargue, Miguel Mancilla, Rodrigo Scaniello, Rodrigo Correa, Santiago Chagas, Carlos Goro, Joaquín Bach, Juan Santoro, Nicolás Calabuig, Valeria Romero, Virginia Vidal, Natalia De Sio, Sofía Giménez, Sofía De León, Verónica González, Paula Rodríguez, Paula Olivera, Melany Silveira, Camila Ortiz, Luna Umpiérrez, Alexandra Cejas, Sheila Gómez, Romina Pereira, Florencia Herrera, Eliana Olivera, Sheila Piedrahita, Romina González, Natalia de Cuadros, Carolina De Sio, Maira Martínez, Fiama Caballero, Daniela Sorribas, Milena Valiente, Caio Chaves, Franco Andreoli, Mishell Menchaca, Wilson Márquez, Pablo Villete, Facundo Giménez, Ezequiel Castro, Facundo Chagas, Maycol González.

Orientadora: Emilce Alsina, Verónica Toledo

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

Al comenzar el año construimos una huerta con el fin de investigar cómo se relacionan los seres vivos en un ecosistema, pero tuvimos un problema, utilizamos la tierra del patio para sembrar y no logramos que las plantas crecieran. Hicimos composteras pero las encontrábamos desparramadas en el patio, además el proceso de degradación de la materia orgánica era muy lento y así no lograríamos plantar nada este año. Nos preguntamos cómo lograr compost para la huerta de una manera rápida y sin que quedara expuesto en el patio. Comenzamos a investigar sobre las distintas formas de producir compost y elegimos hacerlo usando lombrices de tierra ya que descubrimos que se especializan en producir humus. Centramos nuestra atención en las lombrices comunes y en las californianas. Elaboramos nuestra hipótesis teniendo en cuenta que ambas especies tienen efectos diferentes en el suelo: creemos que el producto final de la degradación de la materia orgánica será un sustrato ideal para la siembra en la huerta. Construimos dos lombricarios, uno con ambas especies y otro solo con lombrices californianas. Ya verificamos que pueden convivir en el mismo hábitat en condi-



ciones ideales, que se reproducen más rápido porque compiten por el mismo y que el PH obtenido es el ideal para plantar, porque su valor se aproxima más al que necesitan las hortalizas. Nuestro objetivo ahora es llevar el lombricario a la huerta y producir compost en el cantero para plantar en él y verificar nuestra hipótesis.

### **¿POR QUÉ ESTAS ARAÑAS SON TAN DIFERENTES?**

**Club de Ciencia: Investigadores en acción**

María Belén Longa Viera, Marco Antonio de Moraes Caballero  
Orientadora: Sofía Viera

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

El Orden Opiliones comprende arácnidos de hallazgo frecuente, aunque en Uruguay sean casi desconocidos por el común de la gente, pues se los confunde con arañas. La mayoría tiene hábitos nocturnos, ocultándose durante el día bajo piedras, troncos, cortezas, etc. A pesar del aspecto bizarro de algunas especies, ningún opilión posee veneno, siendo todos ellos inofensivos para las personas. Debido a su forma de vida, los opiliones han pasado bastante desapercibidos en el folcklore humano y existe poca mitología al respecto. Antiguamente se creía que los opiliones podían encontrar el ganado perdido. Para saber en qué dirección buscar, había que atrapar un opilión dejándole una pata libre que apuntaría en la dirección en la que se había ido el ganado. Encontramos también otra creencia según la cual llovía al día siguiente si se mataba un opilión. Y según una antigua leyenda rural francesa, ver a un opilión al atardecer es un buen augurio, trae buena suerte y es un símbolo de la esperanza. El trabajo de Investigadores en Acción tendrá como finalidad dar a conocer la verdad sobre estos seres tan fascinantes dejando atrás mitos y leyendas, respondiendo la pregunta inicial: ¿Por qué estas arañas son tan diferentes?

### **CREACIÓN DE UNA PLANTA DE SUMINISTRO ENERGÉTICO A PARTIR DE BIOMASA**

**CLUB de Ciencia: Lagomaniacos II**

Orientadora: Laura Ifrán

**Club de niños Girasoles – INAU – Melo, CERRO LARGO**

Teniendo como antecedente la investigación que realizamos el año anterior, decidimos encarar el problema de resolver de que manera brindarle energía al Parque Acuático para calentar el agua de sus piscinas. Si bien, pretendemos aprovechar los residuos arroceros de la zona y con ellos producir la energía que necesitamos, nos orientamos a un desafío mayor: generar electricidad y a partir de los derivados del proceso obtener el agua caliente para las piscinas. Nos informamos y vimos que nuestro proyecto se enmarca dentro de las actuales



orientaciones del país promoviendo un cambio de la matriz energética actual generando energía a partir de la biomasa. Para descubrir si es posible o no un emprendimiento de este tipo decidimos visitar empresas de generación eléctrica en Treinta y Tres: Galofer. Luego de observar la tecnología, los procesos, las etapas y los productos en la planta vimos que se trataba de un macro emprendimiento y analizando las respuestas que obtuvimos y cotejando con datos de otras fuentes y dada la realidad productiva de la zona pudimos arribar a ciertas conclusiones. Pudimos apreciar que a nivel país se está apostando en esta área desde emprendimientos autóctonos y autosustentables. Por otro lado, nuestra idea implica una gran demanda de cáscara de arroz y al momento está siendo acaparada por otros emprendimientos. De allí derivaron varias proyecciones que nos encaminan hacia nuevas búsquedas de materia prima o de asociaciones con las empresas que al momento se encargan de producir energía en las cercanías de la Laguna Merín.

### **ABIOGÉNESIS – BIOGÉNESIS**

#### **Club de Ciencia: ¡Zas, Nació!**

Débora Leites, Taira Fagundez, Linda Hernández, Geremy Rodríguez, María Noel Mendieta, Laura Pereira, Anthony Blanco, Maricel Pintos, Wilson Suarez, Santiago Alegre, Bruno Fagúndez, Leticia Figueroa, Luis Cáceres, Melanie Cooper, Daniela Rodríguez, Nicolás Rodríguez, Agustín Cuello, Araceli Márquez, Emily Silva, Javier de Lima, Bruno Carballo, Carolain Carballo, Catrina Coronel, Gladys Correa

Orientadora: Mirian Da Cunha

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

La investigación comienza con la pregunta: ¿cómo surge la vida? Como antecedentes se trabajó con la teoría corpuscular y cómo se compone la materia por lo que surgió naturalmente este cuestionamiento. Nos enfrentamos a un problema que a primera instancia parece no tener solución, pero decidimos comenzar a investigar en la literatura que está al alcance y se encuentran dos términos que guiarán el accionar del club: ABIOGENESIS-BIOGENESIS. La hipótesis que se comienza a redactar es provisoria, pero es en los siguientes términos: los científicos que afirman y aquellos que refutan las teorías de abiogénesis y la biogénesis se basan en variables distintas para fundamentar sus teorías. Para poder comprobar esta hipótesis, se resuelve realizar algunos de los experimentos que aparecen en la bibliografía, pero siempre teniendo en cuenta que las limitaciones son muchas pues el contexto es muy precario (salón de clases e instrumentos que están al alcance en la escuela). Al comenzar a gestionarse la información, las primeras teorías que se encuentran remiten a la propia historia de la Ciencia: Grecia, China, India, Egipto, para luego llegar a Helmont, Redi, Spallanzani, Pasteur. Se eligen a estos científicos para aclarar, a partir de la recreación de sus experimentos el concepto de generación espontánea.



## **DE UNA PAPA... ¿NACERÁN NUEVAS PAPAS?**

### **Club de Ciencia: Las papas**

Shelly Flores, Melina Diverio, Brandi Silva, Daivis Pereira, Nazarena Diverio, Tatiana Choca, Heidi Sosa, Darwin Machado, Juan Andrés Acuña, Anderson Estévez, Antonio Rodríguez  
Orientadora: Dayana Burel

**Escuela N° 26, Tiempo Extendido, Reboledo, FLORIDA**

En nuestro Club de Ciencia formado en el Segundo Nivel de la Escuela N° 26, Tiempo Extendido, de la localidad de Reboledo, del departamento de Florida, se dieron algunas preguntas frente al desarrollo de una papa que se puso en una maceta, en un trabajo de preparación de la huerta escolar. Las transformaciones que sufrió fueron el disparador para las interrogantes sobre la reproducción que presentan estos tubérculos, De una papa... ¿nacerán nuevas papas? Se hicieron varias preguntas sobre el crecimiento, los diferentes medios en los que podía desarrollarse modificando las condiciones normales del entorno. Lo observado, nos llevó a diseñar diferentes modelos experimentales que se encuentran todavía en desarrollo por lo cual no tenemos resultados finales, aunque si algunas observaciones preliminares que nos permiten establecer que las papas son vegetales que se pueden reproducir en forma vegetativa y también sexuada, y que sus raíces y tallos, a pesar de presentar modificaciones considerables, se comportan como los de la inmensa mayoría de los vegetales superiores, es decir, tallos aéreos y hojas buscan la luz, y tallos subterráneos y raíces, oscuridad y humedad.

## **EL JABALÍ EN EL ECOSISTEMA URUGUAYO**

### **Club de Ciencia: Jabaluru**

Ayrton Martínez, Luciano Reinoso, Romina Olivera, Romina Peraza, Alihana Pereira, Braian Prestes, Lautaro Varela, Lucas Sellanes, Francisco Morales, Augusto Bizcaysacú, Julio Rojas, Manuel Docanto, Luís Ramos, Belén Bentancor, Gisel Pérez, Pamela Rosemberg, Franco Peraza, Gonzalo Rodríguez, Matías Busca, Luzmila Fuentes, Melani Bozzolasco, Dayana Bravo, Fiamma Portillo.  
Orientadora: Valeria Rodríguez

**Escuela N° 80 “Clemente Estable”, Rafael Peraza , SAN JOSÉ**

Esta investigación tiene como antecedente lo estudiado en clase sobre las especies y el ecosistema. Profundizando en las relaciones entre las especies se llega a la inserción del Jabalí en nuestro país. De ahí surgen las primeras preguntas: ¿de dónde es originario?, ¿por qué y por quién es introducido?. Partiendo de estas interrogantes se comenzó a investigar buscando información: bibliográfica, de grupos de cazadores y de técnicos. Luego se decide acotar la investigación a las consecuencias en nuestro ecosistema local y compararla con otro ecosistema diferente. Así se llega a las siguientes hipótesis: 1) El jabalí es un animal introducido al país por Anchozona para su propia caza, originario del norte de África, que luego se diseminó por la mayoría de los países de Eurasia. 2) El ecosistema de Rincón del Pino es apropiado como hábitat de la especie, pero no se reproduce



por la cantidad de cazadores habitantes en la zona y porque la mayoría de los campos están trabajados y plantados hasta las costas, no teniendo así donde refugiarse. Objetivo general: Comprobar las hipótesis planteadas, a través de la investigación de la especie en su ecosistema de origen y las consecuencias en el nuestro, mediante su introducción y proliferación, comparándolo con otro ecosistema distinto. Objetivo específico: Colaborar con la promoción de su caza, para el combate de la plaga, a través del aprovechamiento de la especie por su faena y comercialización. Además de los métodos anteriormente mencionados, también se realizaron salidas de campo, visitas y entrevistas a grupos de cazadores. Los resultados obtenidos además de la comprobación de las hipótesis, es la promoción sobre el aprovechamiento de la especie, en las familias de los integrantes del club y en los vecinos de la escuela, a través de la realización de textos publicitarios y charlas informativas.

### **BOLSAS EN ACCIÓN**

#### **Club de Ciencia: Green Friends**

Mauro, Carolina, Oscar, Brian, Alejandro, Juan, Romina, Micaela O., Laura, Gabriel, Richard, Anthony, Gabriel, Wilson, Jonathan, Javier, Nicolás, Cristian, Daiana, Diego, Facundo, Sofía M., Anthony, Micaela G., Melany, Felipe, Micaela P, Mauricio, Agustina, Romina N.  
Orientadora: Angela Seijas

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

“Bolsas en acción” surge luego de una salida de campo para determinar si en el barrio de la escuela se podían apreciar problemas de contaminación. Se detectó que el más grave de los agentes contaminantes es la bolsa plástica, éstas son desperdiciadas, ensuciando y contaminando el lugar. Cerca de la escuela hay un supermercado, allí se pudo observar a los compradores saliendo con grandes cantidades de bolsas, muchas veces más de las necesarias, que, por lo que se pudo investigar, y comprobar, van a parar directamente a la basura. Con el problema delimitado y la pregunta de investigación ¿por qué los plásticos contaminan el medio ambiente?, surgen varias hipótesis: a) las bolsas contaminan porque ensucian y matan animales; b) solo es posible reciclar bolsas con maquinaria industrial y c) existen métodos de reciclaje que se pueden hacer con elementos caseros. Como objetivo general se propone: disminuir la contaminación en el barrio producida por las bolsas plásticas. De cada una de las hipótesis se desprende un objetivo específico: a) averiguar cómo afectan las bolsas plásticas al medio ambiente y en qué grado; b) indagar diferentes métodos de reciclaje de plásticos y c) buscar estrategias viables para disminuir el número de bolsas en nuestra comunidad a través del reciclaje de plásticos. Una segunda etapa surge como consecuencia de cumplir con el objetivo general, ya que el método de reciclaje seleccionado para lograrlo, dejó una materia prima óptima para elaborar un producto, integrándose así a la investigación, el arte y el diseño.



## ¿POR QUÉ 2?

**Club de Ciencia: Cuios@s**

Claudia María Gallo Asencio, Yénifer Abigail Gómez Salazar  
Orientadora: Nívea Raquel Sosa Martirena

**Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA**

Nuestra comunidad educativa está integrada por 60 familias, en general con muchos hijos y en dos de ellas hay hermanos mellizos. En nuestro grupo hay mellizos. Ese fue el motivo de nuestra investigación. ¿Por qué algunos nacimos de a uno y otros nacieron junto a otro hermano? ¿Por qué nacieron dos hermanos juntos? Si nacieron separados por minutos, ¿por qué Fernando y Claudia no son idénticos físicamente y Florencia y Fabiana son muy parecidas? Se investigaron las causas de los embarazos múltiples, su frecuencia y posibles riesgos si los hubiere. Se visitaron Centros de Salud y se entrevistó a técnicos médicos, parteras, nurses y a 16 mujeres que han tenido o tienen embarazos múltiples. Al comparar los resultados de la investigación, de las encuestas y de la estadística del Hospital A. Vidal y Fuentes, surge que los datos obtenidos no coinciden en su totalidad con las posibles causas que expresan las fuentes consultadas. Después del estudio de los datos, vinculándolos entre sí, se concluyó en que hay una importante relación entre el uso de las pastillas anticonceptivas y el embarazo múltiple en mujeres jóvenes (menores de 30 años).





### Cardenal Tecnológica

#### **ESPEJITO, ESPEJITO**

**Club de Ciencia: Cientifipalomas**

Sexto año "A"

Orientadora: María Elida Ortíz

**Escuela N°52, La Paloma, ROCHA**

El proyecto tiene como antecedentes las características del arte de Picasso en su obra "La Venus del espejo". Surge la interrogante vinculada al estudio de la obra de: "si ese es el reflejo, ¿en qué posición y lugar estaría ubicada la Venus para que el pintor capte la imagen?". Esta interrogante fue contestada con distintas hipótesis abordando el tema desde distintas disciplinas. El estudio específico dentro de la disciplina de física y el contenido reflexión de la luz en espejos planos dio el sustento a las actividades que se realizaron. Se plantea el problema de que una persona estaba en su dormitorio y quería ver el amanecer sin levantarse de su cama estando la única abertura de la casa del lado opuesto al de la salida del sol. Se plantean diferentes hipótesis como ser imposible ver el amanecer sin levantarse o será posible utilizando espejos. Se realiza el proyecto "Espejito... Espejito" desde el área tecnológica, teniendo como objetivo general el fomentar en los estudiantes el interés por crear modelos para visualizar fenómenos estudiados y como objetivo específico, el construir un dispositivo utilizando distintos materiales. Se plantean una secuencia de actividades para validar hipótesis como maquetas, cálculos de distancia, registro de investigaciones y uso de las Tics. Luego de la investigación se concluye que mediante un sistema de espejos se puede observar el amanecer a pesar de no constar con una abertura del lado de la salida del sol.

#### **ENERGÍA PARA LAS BATERÍAS DE LAS COMPUTADORAS DE PLAN CEIBAL**

**Club de Ciencia: Los energéticos 2012**

Andrea Campero, Nadia Pereira, Sofía Bernárdez, Florencia Bóffano, Johana Calero, Katherine Corts, Ana Saracho, Abril Fernández, Nathalia Sandro, Rosana Lima, Camila Etchegoyen, Antonella Barboza, Carla Cazzig, Irina Juncal, Micaela Núñez, Alejandra Rosales, Horacio Alvarez, Jaime Bustamante, Federico Dores, Fabián Núñez, Franco Vázquez, José Cardozo, Maximiliano Nova, Pablo Durán

Orientadora: Adriana Otegui

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

Se detectó un alto porcentaje de alumnos que traen a la escuela las computadoras XO con baterías descargadas, dependiendo de la conexión a la red eléctrica para



trabajar, originando una situación problemática. Se planteó una pregunta investigable: ¿Cómo podemos “cargar” las baterías de las ceibalitas sin usar la energía proporcionada por U.T.E.? Se planteó como hipótesis que es posible “cargar” las baterías de las ceibalitas colocando un dínamo en la rueda de una bicicleta en movimiento. Se buscó información sobre computadoras del Plan Ceibal, se conoció la investigación del Club “Los energéticos” realizada en 2011. Se recibió una Charla Informativa de U.T.E sobre energía eficiente y se disfrutó la propuesta de Ciencia Viva en Paysandú. Se armó el dispositivo junto al Profesor de Física en el Liceo de la zona. Se comprobó la hipótesis y se generó otra pregunta: ¿Se puede “cargar” una batería de XO haciendo girar una pelota de fútbol? Se registra otra hipótesis: Es posible “cargar” la batería de una ceibalita haciendo girar una pelota de fútbol en un dispositivo. Surge un nuevo objetivo: armar un prototipo con la pelota en movimiento para “cargar” las baterías de las computadoras. Se plantea un nuevo desafío y se continúa trabajando en la propuesta estableciendo contactos con Facultad de Ciencias e Instituto Tecnológico Superior de Paysandú.

## **NUESTRA SALUD**

### **Club de Ciencia: Nutrizapallo**

Luis Gabriel Montes Suarez, Leandro Manuel Piegas Piegas  
Orientadora: Hilda Beatriz Sequeira

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

El tema seleccionado por este club de ciencias surge como seguimiento de la experiencia realizada en el año 2011. Ese año se organizó un proyecto donde toda la comunidad educativa se veía involucrada para CULTIVAR UNA HUERTA ORGÁNICA, con el fin de que los chicos fueran promotores de estas tareas en sus hogares, trasplantando las experiencias adquiridas en una huerta familiar. Partiendo de esos conocimientos previos y la cosecha que se obtuvo como resultado, emerge este nuevo desafío de cómo debemos utilizar el zapallo, ya que se considera a esta actividad muy poco difundida en el país. Esta hortaliza, es recomendada para una buena alimentación en todas las etapas de la vida, por profesionales de la salud, aún para los organismo más débiles por sus cualidades nutricionales. Además de ser muy positivo su consumo frecuente, resulta ser tan versátil, que puede ser utilizada tanto en platos dulces, agridulces como salados. Los platos elaborados por los alumnos, fueron seleccionados teniendo en cuenta la aplicación de tecnologías actuales, ampliando los usos ya conocidos en los hogares, utilizando métodos que se adapten a las necesidades, costumbres, gustos y habilidades de las familias, que es el gran desafío que se pretende con este proyecto. Los resultados obtenidos fueron altamente gratificantes, despertando un gran interés en los alumnos y familias.





## **ENTONCES ¿QUÉ HACEMOS CON LAS BOTELLAS?**

**Club de Ciencia: Embotellados**

Alumnos de 4to Año B

Orientadora: Wendy Bizio

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

Nuestra escuela cuenta con una piscina climatizada a la que concurrimos los días jueves desde que comenzó el año. El recorrido de nuestra escuela hasta la piscina son unas 12 cuadras aproximadamente, trayecto que lo hacemos a pie. Determinado día nos comenzó a llamar la atención la cantidad de botellas plásticas que encontrábamos. Un compañero propuso: la próxima vez, vamos a contarlas. Al jueves siguiente simplemente contamos las botellas y así otros jueves que siguieron y cada vez había más y más. Todos usamos a diario las botellas y las tiramos al tacho de residuos, pero: ¿cómo contaminan? ¿cómo ensucian nuestro medio? ¿cómo podemos utilizarlas nuevamente? ¿para qué cosas? Averiguamos en nuestras casas cuántas se consumían a diario y las comenzamos a recolectar (cada niño en su casa), para luego poder re usarlas o reutilizarlas. Días más tarde y organizándonos con una tabla en la que clasificaríamos el lugar en que encontraríamos las botellas. ¡Nos sorprendimos! En aproximadamente 7 cuadras encontramos 209 botellas. De esta forma continuamos buscando en Internet las consecuencias que acarrea el PET al medio ambiente y decidimos comenzar a investigar las cosas que se realizaban en nuestro departamento para así producir o ayudar a que no hubiese tantas botellas en el medio desechadas. Por lo tanto nuestro problema fue: Entonces, ¿qué hacemos con las botellas?

## **SISTEMA DE ALERTA POR CELULAR**

**Club de Ciencia: Celu - Alerta**

Dana Cizin, Déborah Bergstein, Federico Shcolnik, Tatiana Poznanski

Orientador: Sergio Celis

**Escuela Integral Ariel Hebreo Uruguay, Montevideo,  
MONTEVIDEO**

Al inicio del año, el equipo se reunió para desarrollar un proyecto con el fin de solucionar una problemática actual que inquieta y preocupa a toda la sociedad uruguaya y principalmente a la montevideana. Se identifica la situación problema, los robos de autos no cesan y las estadísticas indican que cada vez hay más. Frente a esta problemática decidimos desarrollar un sistema de alerta que avise al propietario. Este sistema estará compuesto por: un celular oculto en el auto que enviará una señal al celular de la persona responsable alertándola. En clase, con todo el equipo se discute, se piensa y se acuerda el nombre que tendrá el club, este será “CELU ALERTA”. Como primer prototipo se diseñan dos motorreductoras con una palanca pequeña cada una, construidas por piezas de lego, las mismas estarán a los costados del celular. Una de ellas presionará la tecla de



marcación rápida (8) y la restante, la tecla finalizar. El segundo prototipo realiza la secuencia de marcación con mayor precisión pues cuatro relés conectados al interior del teclado cierran el circuito de cada tecla del celular involucrada durante el lapso de tiempo exacto, mediante la programación de una interface robótica. El dueño del vehículo recibe una llamada perdida desde su auto cuando un intruso activa los sensores estratégicamente ubicados para que no hayan falsas alarmas. El sistema cuenta con una batería adicional para que el sistema actúe igualmente si se desconecta la del auto.

## JABONES ECOLÓGICOS

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

Yoise Suárez, María Duarte, Keila Grese, Shirley Olivera, Ángela Prestes, Ximena Da Silva, Jessica Álvarez, Victoria Olivera, Ana Ma. Olivera, Carla Al-barenque, Carolín Suárez, Ángela Saldaña, Carol Madruga, Ana Paula Ribeiro, Victoria Rifrán, Melissa Olivera, Stephanie Ruiz, Luana López, Camila Furtado, María Quintana, Kessia Olivera, Santiago Ribeiro, Cristian Ribeiro, Nahuel Suárez, Anderson Bentaverry, Carlos Da Silva, Daniel Díaz, Marcelo Silva, Gaspar Osorio, Lucas Ribeiro, Matías Olivera, Anthony Denis, Bruno Rodríguez, Klisman Olivera, Santiago Alvez, Carlos Olivera, Felipe Nuñez, Ricardo Olivera, Anderson Rossi, Anthony Muslera, Leonardo Ribeiro, Julián Silva, Anderson Daring, Pedro Acosta, Cristian Nuñez, Ruben Suárez, Keiby Da Rosa, Cristian Gómez, Leonardo Fagúndez, Cristian Sosa, José Pereira

Orientadora: Cerelina Cures

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

Como antecedentes podemos decir que hace ya cuatro años venimos estudiando la flora del lugar. Nuestro Proyecto de Centro se basa en el área de Ciencias Naturales, en la investigación-acción, en la cual hemos tenido muy buenos resultados, apoyando la lectura y la escritura. En una primera instancia observamos, recogimos, experimentamos e identificamos algunas especies de la zona; luego estudiamos las propiedades del guayabo y del membrillo. El año pasado nos dedicamos a una planta medicinal: La Marcela. Este año apuntamos nuestra investigación a otra planta: El Romero. Planteándonos los siguientes objetivos: investigar para conocer los beneficios del romero; usar y manejar correctamente el recurso: XO; desarrollar la habilidad para elaborar jabones; elaborar esencias con la planta de romero; necesidad de crear una fuente de trabajo para el ingreso al mercado laboral; integrar a la familia a los Talleres de fabricación de jabones y llevar el conocimiento a la familia que le sirva como fuente de trabajo Utilizamos la planta de romero (*Rosmarinus officinalis*) por las características del suelo, su abundancia, por encontrarse en periodos de floración y la conservación de la misma por largo periodos de tiempo, por su aroma y por sus amplias propiedades. Pudimos lograr a través de la experimentación-acción, la fabricación de esencia de romero y jabones ecológicos con su aroma.



**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ARTE DE LA MANO  
EN LA ESCUELA PRIMARIA URUGUAYA  
Club de Ciencia: Exploradores del Ritmo**

**Alumnos/as de 6° A y B**

Yesica García, Carla Cruz, Brenda García, Carol Suarez, Caroline Silveira, Romina Vaz Martins, Melina Ferreira, Kimberly Souza, Aline Fernandez, Carolain Olivera, Cinthia Díaz, Luz Ferreira, Mario da Rosa, Lucas Viera, Diego Lucero, Cristofer Suarez, Santiago Suarez, Rudy Severo, kleiton dos Santos, Cesar Suarez, Matías Fagundez, Kevin Fagundez, Anderson Silveira, Mauro dos Santos, Silvana de los Santos, Cinthia da Silva, Katerin Martinez, Carla Ramos, Catherine Libindo, Kelly Sanguinet, Akiro Lima, Fiorella Mezquita, Angela Focco, Carla Severo, Valentina Nicolás, Valeria Santana, Zaira Rodriguez, Nataly Rodriguez, Juan Machado, Anderson Costa, Cleyton López, Hugo Castel, Jose Silva, Rodrigo Olivera, Lucas Pereira, Braian Lozano, Marcos Piriz, Manuel Moreira, Enzo Prince

Orientadora: Silvia Inés Lima Camargo

**Escuela N° 83, Artigas, ARTIGAS**

Este proyecto áulico de investigación científica, tecnológica y artística, se desprende del Proyecto Educativo de Centro "Con ritmo y movimiento también aprendemos". En mencionado proyecto se pretende a través de la incorporación de actividades de corte artístico, crear y potenciar la apropiación de conocimientos, promover que cada alumno pueda tener un alto concepto de si mismo. Y es en este lineamiento institucional que se enmarca este proyecto áulico, donde se encuentran varios alumnos/as con problemas de aprendizaje y de conducta. Se ha notado desde el principio del año escolar, que los alumnos en general, y más en específico los que presentan problemas de conducta disfrutaban de las actividades artísticas, preferentemente las musicales. Se sienten realizados, con una mayor autoestima, expresando su lado afectivo y moderando su comportamiento. Debido a las particularidades de los alumnos de nuestra escuela "APRENDER", se hizo indispensable enfatizar la investigación en la producción cultural (la música), lo que brindó una serie de actividades para potenciar este aspecto, naciendo naturalmente de los alumnos la ganas de crear sus propios instrumentos musicales. Debido al interés que les despertó, después de acercarlos una y otra vez a este maravilloso mundo del arte y de la ciencia, investigamos (sobre la música, los instrumentos musicales y cómo confeccionarlos), creamos (ideas y formas para poder confeccionar nuestros propios instrumentos, además nuestras propias partituras musicales de una forma no convencional), confeccionamos (con el manejo de diferentes materiales principalmente de desecho y reciclables nuestros instrumentos musicales, se fomentó un aprendizaje ambientalista) y disfrutamos de nuestras creaciones (disfrutamos con la clase, con las demás clases de la escuela y la misma comunidad). En definitiva el beneficio no fue solo del grupo y si de toda la escuela, la comunidad y las familias. Ya que tanto el arte, como la ciencia, se comparten...



## ¿LUZ GRATIS?

### Club de Ciencia: Sexto encendido

Carmen Silva, Marilía Pedraja, Martina Rodríguez, Kate González, Karen González, Sofía Dellepiane, Selina Cambio, Lurdes Olivera, Tamara Velo, Alina Fernández, Jesilla Osvalde, Lucía Vero, Darma Acevedo, Vanesa René, Sabina Coto, Emilia Cabrera, Richard García, Maximiliano Alcina, Jhoan Muñoz, Ezequiel Álvarez, Luciano Quijano, Manuel Suárez, Luciano Delnotaro, Joaquín Rodríguez, Wilman García, Elvis Marrero, Marcos Rodríguez, Jhon Burguez, Matías Ford, Antonio Cabrera, Mauricio Díaz, Carlos Curbelo  
Orientador: Juan Antonio Castro

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

Continuamente estamos expuestos a expresiones tales como “calentamiento global”, “efecto invernadero”, “energías renovables”, “desarrollo sustentable”, entre tantas otras, que parecen describir una situación que se nos presenta cada vez más evidente: el progreso tecnológico debe ir acompañado de una conciencia ambiental que regule el equilibrio y se preocupe por minimizar los perjuicios. El objetivo de nuestra investigación es justamente la búsqueda de una fuente de energía alternativa a las tradicionales, saludable y renovable, que pueda ser transformada en energía lumínica. Para ello contamos con dos dispositivos experimentales: el dispositivo diurno (que funciona utilizando directamente la energía solar), y el dispositivo nocturno (que intenta utilizar el magnetismo para convertir la energía cinética en lumínica). Se trata de dos dispositivos cuya producción es relativamente sencilla, y esto es fundamental para el desarrollo de esta investigación, ya que nuestra inquietud surge en cierta medida al constatar que en nuestro país existen hogares que no tienen acceso a la energía eléctrica, fundamentalmente en el medio rural. La producción de algunos de estos proyectos implicaría un beneficio importante para estas personas, sin dejar de tener en cuenta las ventajas que presentan con respecto al cuidado del ambiente. En el dispositivo diurno (la botella con agua dentro de la caja, que refracta la luz solar), pudimos comprobar cómo ésta ilumina la caja, por lo que efectivamente es una fuente de energía lumínica. Del dispositivo nocturno (los imanes generando el movimiento), por el momento nos encontramos en etapa de experimentación, sin haber obtenido aún resultados que comprobasen nuestra hipótesis.



## CONSTRUYENDO ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS SOSTENIBLES

### Club de Ciencia: Energikids

Agustina Díaz, Natalia González, Daiana Cóccharo, Lucía Núñez, Franco Sosa, Wilson Rodríguez, Washington Ramírez, Federico Cireza, Javier Almeida, Facundo Cubas, Ignacio Núñez, Rodolfo García, Agustín Catania, Pedro Díaz, Orientadora: Malvina Bentos

### Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA

El presente proyecto de investigación surge del interés que despertó en los alumnos la charla sobre eficiencia energética brindada por funcionarios de U.T.E en nuestra escuela en el mes de marzo. A partir de ella, los niños comenzaron a profundizar más en sus conocimientos sobre el concepto de energía, las diferentes fuentes energética, sus manifestaciones, los tipos de energía. En el último período de tiempo, comenzaron la búsqueda de dispositivos que pudieran satisfacer sus necesidades de energía eléctrica pero, haciendo uso de fuentes de energía renovables, ecológicas y sustentables. De esta manera, contribuirían a la campaña de ahorro energético y al cuidado del medio en el que viven. Después de una investigación realizada al alumnado de nuestra institución, pudieron determinar que el mayor consumo de energía eléctrica en sus hogares se debía a la utilización de la computadora XO y al uso de la televisión. Por otra parte, la mayoría de los alumnos usan la energía de la escuela para cargar sus computadoras o utilizarlas conectadas. Teniendo en cuenta esta similitud en cuanto al consumo de energía eléctrica en el hogar y en la escuela es que los alumnos comenzaron a interesarse por la creación de un dispositivo que transforme una fuente de energía renovable en energía eléctrica.





### Cardenal Social

#### **LA AUTOSUFICIENCIA: MICROTÚNELES E HIDROPONIAS**

##### **Club de Ciencia: Chicos de Campo**

Nicolás Larronda, Gonzalo Sèmpfer, Virginia Cuadro, Nic Olivera, Lucas Silveira, Lorena Klems, Karen Amoza, Jenifer Ferreira, Gilda dos Santos, Lucas Coito, Santiago Eijo, Mitai Rodríguez.

Orientador: Marcio Farias

**Escuela Nº 18, Cerro de la Aldea, TACUAREMBÓ**

Teniendo en cuenta la sugerencia realizada por los evaluadores al proyecto del año pasado (Vivir del campo: la vida hacia la autosuficiencia), decidimos tomar una parte de él y profundizar. La parte que elegimos fue la del trabajo en el invernáculo; pero pasó que éste se nos rompió a causa de una tormenta. El problema que se nos planteó entonces fue que no íbamos a poder producir hortalizas, en forma autosuficiente, en la época invernal. Para solucionar ésto tomamos la decisión de construir microtúneles e hidroponias (sistemas de cultivo). Para ello utilizamos: el nailon del invernáculo roto y tacuaras del fondo de la escuela (para los microtúneles); una pecera que había en la escuela, agua de lluvia, nailon negro, espuma plast de la maqueta del año pasado y nutrientes para las plantas (para la hidroponia). Usando estos materiales continuamos con la idea de ser lo más autosuficiente posible. Siempre teniendo en cuenta que, al comienzo, se puede hacer alguna pequeña inversión. Además de producir hortalizas, se pretende también observar los beneficios de estos sistemas de cultivo. La idea de realizar los dos, es porque no solo posiblemente solucionaremos nuestro problema, sino que también podemos contribuir con las personas (tanto del campo, como de la ciudad) a que los realicen según el espacio y los materiales que tengan.

#### **MAMÁ, PAPÁ, A RECICLAR CON LA XO**

##### **Club de Ciencia: Cazarrespuestas 2**

Ana Caren Martín Dibot

Orientadora: Mariela Dibot Bugani

**Escuela Rural Nº 29, Bajos del Perdido, SORIANO**

Surge en el año 2011 con el proyecto: Mamá, papá a trabajar con las XO cuando se descubrió que los padres no sabían usar las máquinas. Se participó en la instancia departamental de Clubes de Ciencia donde obtuvo la mención especial, pasando a la Feria Nacional realizada en Salto. Allí se obtuvo las menciones a la creatividad, habilidades y claridad sugiriéndose que se integre más actividades con las XO y la comunidad. A fin del año 2011 se encuentra basura en la carre-



tera. Es así que en el año 2012 y frente al problema se plantea la interrogante: ¿qué hacer para que la gente reflexione sobre el mal ocasionado al ambiente el tirar basura? Es así que se plantea el siguiente objetivo: analizar y conocer estrategias para el tratamiento de un producto y utilizarlo para obtener una materia prima o un nuevo producto. El problema surge cuando se encuentra basura y se pide a la gente que no la arrojen en cualquier sitio, y como se podía utilizar las XO para cuidar y por lo tanto mejorar el medio. Las hipótesis fueron: a- las XO pueden ser una herramienta muy valiosa para aprender y difundir actividades de reciclado. b-si se puede enseñar a las personas a reciclar la basura el medio estará menos contaminado. Las conclusiones fueron: 1- las XO son una herramienta valiosa para la reducción, la reutilización y el reciclaje de la basura. 2- poniendo en conocimiento a las personas sobre la importancia de la reducción, reutilización y el reciclaje se logra disminuir el volumen de basura. Aún cuando parezca muy pequeña la tarea se observa un cambio de actitud.

## **EXPLORANDO EN LOS CIMIENTOS DEL ESPACIO ESCOLAR**

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

Santiago Rodríguez, Leandro Rivero, Agustín de los Santos, Daniel Baranzano, Alexander González, Ezequiel Rodríguez, Cristian Techera, Yonatan Ramos, Shubert Barboza, Axel Pereira, Benjamín Solana, Manuel Hernández, Matías Umpiérrez, Nahuel Barboza, Cristian Pereyra, Jorge Páez, Lara Sosa, Carmen Portela, Melanie Huelmo, Luzmila Techera, Flavia Plada, Camila Rodríguez, Luana Varela

Orientadora: Mariana Correa Dutra

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

Este Club nace luego de una salida de campo con motivo del “Día de los Trabajadores”. En dicha ocasión se entrevista a los trabajadores que están en la obra de la Escuela (este año funciona en otro local) y luego de la visita se realiza un recorrido por la misma. ¡Qué sorpresa!, debajo de la Escuela se observan rastros de otra construcción y tres depósitos (pozos) de agua. Apareció un problema a investigar, se plantean preguntas que guiarán la investigación: ¿Qué había en este lugar, antes de la Escuela?, ¿Para qué eran los depósitos de agua? Se plantean posibles respuestas (hipótesis: había una estancia, había una quinta, se abastecía de agua al pueblo y otras). Luego de planteadas las preguntas que guiarían la investigación se definen posibles fuentes que se pueden consultar (bibliográficas, entrevistas, documentos). Hasta ahora se han realizado entrevistas y se ha buscado información en fuentes bibliográficas existentes en la Biblioteca Departamental, consultando libros de Historia de la ciudad, Diarios y Semanarios antiguos. Con respecto a la hipótesis de que los pozos abastecían a la Escuela, se concluye que ésta se fundó en el año 1878 y el agua por cañería llega a la ciudad a través de la Empresa Inglesa “Aguas Corrientes” en el 1917. Por lo tanto, en los primeros años (1878 – 1917) la Escuela se abastece de agua de cachimba. En el lugar existe más de un depósito de agua, que junto a la presencia



de otros rastros encontrados nos sugieren que podría haber funcionado allí una Posta, o una Estancia. Se prevé realizar una visita a “Archivo General de la IMR” con el fin de leer en los registros que quedaron de las Sesiones del Cabildo en la época inicial, con fin de saber si en el lugar funcionó algún Comercio, Posta o incluso si hubo alguna Estancia.

## **EL AEDES AEGYPTI ESTÁ ENTRE NOSOTROS**

### **Club de Ciencia: Detectives en Acción**

Giulliana Velara, Rosina Lima, Katherine Ojeda, Eliana Aldana, Nahara Benítez, Sabrina Cuello, Selena Rivas, Evelyn Yasuiré, Abril Alvez, Guillermina Montero, Elizabeth Odriazola, Erikson Toscanini, Axel Acosta, Richard Reyes, Santiago Correa, Arí Santiago Vargas, Brandon de los Santos, Adolfo Nóbile, Johan Cacheiro, Christian Moreira, Valentín Romero, Valentín Perg, Santiago Grandé, Sebastián Lubenko Lima

Orientadora: Mónica Patricia Durán Barboza

**Escuela N°89 “Laureano Tacuabé”, Paysandú, PAYSANDÚ**

Presencia del mosquito *Aedes aegypti* como vector del Dengue. ¿La población de Paysandú está informada sobre las medidas de prevención de la reproducción del mosquito? HIPÓTESIS: Potencial presencia de dengue en nuestro país. La población no está adecuadamente enterada sobre la enfermedad y el agente transmisor. Falta difundir la información. OBJETIVOS:-a) Conocer las características principales de la enfermedad y su forma de transmisión .b) Fortalecer las prácticas de prevención de la reproducción del mosquito. El problema se aborda desde el Área Social, se espera lograr información adecuada y conciencia para la prevención. Los objetivos apuntan a lograr metas como por ejemplo investigar en la zona de la Escuela de que información son portadores, si realmente demuestran interés en el tema. RESULTADOS: Nuestra población está medianamente informada sobre el mosquito *Aedes Aegypti* y la enfermedad que transmite. Algunos piensan que Dengue es el mosquito. La mayoría de los encuestados conocen las medidas de prevención de la reproducción del mosquito, pero no las aplican. No hay dengue en Uruguay, pero si tenemos el mosquito que transmite la enfermedad. No identifican si es el macho o la hembra el vector. Al final de nuestro trabajo nos preguntamos ¿Los habitantes de Paysandú son conscientes sobre las consecuencias que puede traer la presencia de dengue en nuestro País?





## **RECICLANDO AL HOMBRE**

### **Club de Ciencia: No a la violencia**

Ana Clara, Camila, Serrana, Milagros, Madeleine, Micaela Souto, Micaela Elola, Alfonsina, Florencia, Lucia, Melany, Dahiana, Agustín Piñeiro, Agustín Racedo, Ramiro, Facundo, Emiliano, Guillermo, Franco Pfo, Edgar Galbarini, Nahuel, Lucas, Joaquín, Alejandro, Luciano, Bruno, Ezequiel, Facundo, Antonio  
Orientadora: Maria Ibarburu

**Escuela N° 3, Salto, SALTO**

El objetivo general de nuestra investigación es: mediante la metodología de la investigación dotar a los niños de herramientas de observación, reflexión crítica y procurar generar en ellos actitudes positivas dentro de la construcción de ciudadanía frente a las situaciones de violencia del ser humano. Se reformula una de las hipótesis y se realiza la selección de hechos y de sujetos sociales que se destacaron y marcaron un “antes y un después” en la construcción de la historia de la humanidad, (selección de la muestra). Hubo entrevistas a profesionales relacionados a la temática, encuestas, graficación de datos, trabajo de campo, elaboración de conclusiones, para finalizar en un informe, que se dará a conocer públicamente en la escuela. Se diseñó un proyecto de intervención el cual llamamos “*RECICLANDO AL HOMBRE*”. Dentro de éste realizamos el foro que se realizó en la escuela y participaron un grupo de compañeros de 5° año como invitados, con la presencia de padres, docentes de filosofía, equipo de dirección e inspectora de Práctica. La actividad se comenzará a realizar con alumnos de liceos y colegios de la zona para divulgar nuestra preocupación con respecto a la *VIOLENCIA* y encontrar una solución, que llegue de la mano de la cultura y de la educación.

## **EMPEZANDO POR CASA**

### **Club de Ciencia: Camineritos**

Jorge Caraballo, Rosario Rivero  
Orientadora: Sully Rodriguez

**Escuela N° 85, Durazno, DURAZNO**

El proyecto surge al observar el problema de inseguridad en el tránsito a la hora de la salida escolar. Los padres y alumnos circulaban en forma incorrecta en una calle muy transitada, carente de sendas peatonales, banquina, veredas y, con la ubicación de un puente, en un repecho. Se procede al análisis de conductas por medio de un registro fotográfico, filmaciones, así como el diálogo con los padres a los efectos de recabar opiniones acerca del por qué de las actitudes adoptadas. Las hipótesis planteadas fueron: a) circulan mal porque desconocen las normas de tránsito; b) por negligencia; c) por imprudencia; d) por carecer de infraestructura vial. Se procede a realizar la investigación y confrontación de hipótesis consultando autoridades entendidas en el tema (Policía Caminera, Comisión de Tránsito de la Junta Departamental de Durazno, Ediles, Consejo de Participación y



Comisión Barrial). Ante estas gestiones se comprueba la falta de infraestructura, así como negligencia por parte de los adultos. Se fortalece así la urgencia de abordar el tema de educación vial en los alumnos de 4° y 6° año, los cuales a su vez deciden formar una brigada de tránsito para educar a sus compañeros y padres. Por otra parte las autoridades locales se comprometen a agilizar las gestiones para concretar la senda peatonal o ciclovía.

## **CAMBIAR ACTITUDES PARA MEJORAR EL AMBIENTE**

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

Stéfani Esteves, Carolina Thul, Camila Oses, Faustina Aristegui, Florencia González, Agustina Vidart, Jhaxira Rigos, Mariann Irigoyta, María Cóccaro, Mariana Navone, Catalina Ferreira, Florencia Centurión, Agustín Velazco, Nicolás Rivoir, Sebastián Brajú, Heber Chácharo, Juan Burgo, Gianni Guigou, Braian Escobar, Braian Delgado, Mauricio Shur, Diego Rivoir, Dante Mansilla, Sebastián Medero, Rodrigo Hernández, Kevin Bertalot

Orientadora: Nora González

**Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA**

Se observa que tanto la escuela como la ciudad se ensucian con bolsas de nailon y distintos plásticos. ¿Qué cambios se podrán realizar para disminuir la contaminación por plástico en Tarariras? Objetivo general: Lograr el cambio de actitudes de las personas, respecto de estos productos para mejorar el ambiente. Hipótesis: 1) Se usan muchas bolsas de nailon. 2) Se puede reducir la cantidad de basura si se reciclan algunos desechos. 3) Se puede reducir la cantidad de nailon que circula si se usa el bolso. Se realizan dos encuestas. Se organiza regalo del día de la madre reciclando latas y exposición "Reciclando en familia", obteniéndose productos de uso hogareño o recreativo. Se reduce la cantidad de plástico haciendo recolección de envases que se venden a una empresa recicladora. Se juntan tapitas para la Fundación Teletón. Resultados de la investigación: en Tarariras circulan más de 2600 bolsas por día; el 84% encuestado lleva entre una y cinco bolsas de nailon por día a su casa; sólo el 40% usa el bolso; todos están dispuestos a hacer cambios. Comenzamos la campaña para usar el bolso.

## **¿CÓMO USAMOS LA RED SOCIAL FACEBOOK?**

### **Club de Ciencia: Conect@dos.com**

Fiorella Estevez Colmán, Santiago Osano García

Orientadora: Bettina Pedemonte

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

Tener la XO en la clase enfrenta a los maestros y a nosotros a nuevos desafíos. En nuestra clase cada vez que teníamos una actividad para trabajar con la XO, lo primero que queríamos hacer era "entrar al Facebook". Ésto no llevó a reflexionar sobre las redes sociales y el uso que hacemos de ellas. Así surge la idea



de investigar sobre este tema y como podíamos trabajar con ellas en la clase, buscando que sea una herramienta que nos ayude en el proceso de aprendizaje. Realizamos una encuesta a compañeros. Nos informamos sobre seguridad y manejo adecuado de la información que nos llega por Internet y cómo podemos nosotros como usuarios aportar para no pasar malos momentos y seleccionar la información que realmente necesitamos. Investigando dentro del Facebook nos enteramos que la creación de “Grupos” era una alternativa para poder comunicarnos, subir información para estudiar, compartir lo que nos interesa como grupo de estudio. Así fue que creamos el Conect@dos.com. Entrevistamos a un profesor del Liceo que utiliza la red a través de un “Grupo de estudio” para trabajar con sus alumnos, la cual fue muy positiva y nos motiva a continuar usando la red de la mejor forma posible. En conclusión queremos decir que creamos el Grupo dentro de la red Facebook para usarla como un recurso más en la clase, que nos ayuda hacer algunas de las actividades en forma diferente y compartirlo con la familia. De esta manera pretendemos demostrar que haciendo un buen uso de la red podemos obtener buenos resultados, y que el Facebook no sólo sirve para ver fotos, jugar, hacer comentarios a veces inadecuados, o estar horas chateando en una conversación muchas veces sin sentido.

## **EXCREMENTO CANINO - PROBLEMAS DE TODOS**

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

Ximena Hernández, Melina Costa, Nahuel Cardozo, Ismael Coimbra, Lucas Paez, Pablo Acosta, Matías Yoo, Lucas Uribarri, Damián Gutierrez, Lautaro Boné, Nicolás Gandarias, Facundo Cobañas, Agustín Iriarte  
Orientadora: Andrea Genta

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

El problema de nuestra investigación es la gran cantidad de excremento canino que se observa en la vía pública, y más precisamente en espacios cercanos al Club Rambla Francia, al cual concurren los niños/as todas las mañanas. Se propuso como objetivo general: lograr conciencia de la limpieza de los espacios públicos. Y como objetivos específicos: -concientizar a los vecinos sobre las enfermedades que transmiten los excrementos caninos. -Disminuir el excremento canino en el espacio verde cercano al club que se utiliza para recreación. -Sensibilizar a los dueños de las mascotas de la necesidad que se comporten cívicamente recogiendo los excrementos de sus animales. Se pensó como hipótesis de trabajo: -a mayor información y concientización sobre el riesgo de enfermedades que transmiten los excrementos caninos la gente actuará de una mejor forma. La metodología que se programó fue: campaña de concientización (volante, afiches, charla con vecinos). Encuestas, observaciones y entrevista. Lo realizado arrojó lo siguiente: -al menos en el horario matutino se comprobó que una gran mayoría de vecinos recogen los excrementos de sus mascotas –los que no cuentan con bolsas se les acercó una y la utilizaron –se observó que los vecinos se comprometían para las próximas instancias a llevar bolsas y agradecían nuestro gesto



—muchos vecinos no estaban enterados de algunas enfermedades transmitidas por los excrementos de sus mascotas. Se concluyó, que al tener mayor información sobre el riesgo de las enfermedades que transmiten los excrementos caninos algunas personas cambiaron su actitud.

## **LA BASURA... RESPONSABILIDAD DE TODOS**

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

Gonzalo Larrosa, Agustín Sobrera, Anthony Gómez, Bryan Luján, Braian Acosta, Kevin Centurión, Elías Aquino, Nahuel Delgado, Matías Ramírez, Facundo Díaz, Emiliano Silva, Maicol Pacheco, Nicolás Díaz, Matías Barragán, Brian Olavarría, Anthony De Oliveira, Brian Martínez, Pablo Larramendy, Anthony Larramendi, Leonardo Andrade, Christofer Moreno, Catherine Márquez, Agustina Morales, Sofía Da Silva, Yanahina Martínez, Milagros Freire, Yanina Alvarez, Sabrina Ruiz, Jimena Delgado, Estefani Fernández, Romina Pacheco, Ailén Ruiz, Mikaela Prieto, Jennifer Buzzalino, Jenifer Casamán, Irán Fernández  
Orientadoras: Mónica Davide, Elizabeth Mondelli

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

Observando el patio de nuestra escuela después del recreo se detectó un gran problema: la basura dispersada. Con el fin de buscar una posible solución comenzamos a investigar si estábamos ante un problema único de la escuela o se daba la misma situación a nivel de toda la ciudad. Realizamos encuestas a compañeros, maestros, auxiliares, familiares y vecinos para conocer sus hábitos con respecto a la basura. Recolectamos datos, confeccionamos tablas, graficamos y los analizamos. Después de culminada la investigación pudimos ver que la situación en nuestra escuela y la ciudad eran similares. Durante estas investigaciones nos planteamos hipótesis: 1) El patio se ensucia quizás porque todos tiramos los residuos al piso. 2) Puede ser que el viento y los animales colaboren en dispersar la basura. Investigamos también qué tipo de basura se produce en la escuela y en los hogares de la ciudad. Realizamos una entrevista con el alcalde de la ciudad para conocer la participación del organismo público ante este problema. Ante esta problemática es que nuestros objetivos apuntaron a: Tomar conciencia de la necesidad de racionalizar el consumo para una menor generación de residuos y transformar la basura en arte y así obtener una salida laboral con una bajísima inversión. Para hacer efectivo el reciclado organizamos equipos de trabajo, realizamos talleres y entrevistas con participantes de “Economía Solidaria”. Concluimos que la mejor forma de eliminar la basura es reciclando ya que al volver a utilizarla como materia prima, se reduce la utilización de los recursos naturales.



## **DONACIÓN DE ÓRGANOS**

### **Club de Ciencia: Saber para dar vida**

María Eugenia Saralegui Luna, Joaquina Lucas Rebollo

Orientadora: Carolina Mazzei

**Colegio y Liceo “María Auxiliadora”, Melo, CERRO LARGO**

Desde abril nos propusimos dar día a día una noticia, es una forma de motivar la participación, escucharnos, despertar el sentido de responsabilidad, conocer lo que sucede a nuestro alrededor; pero una noticia nos embarcó en la búsqueda de nuevos conocimientos, ya que las inquietudes, los “baches” eran muy grandes sobre el tema, el texto sobre un jugador de fútbol que recibió trasplante de hígado nos movilizó. Diariamente se presentaron interrogantes que daban pie a la búsqueda de mayor información, descubriendo la sed de avanzar y profundizar sobre el tema. Enciclopedias, leyes, uso de internet, diversos textos, videos, charlas, entrevistas y encuestas, fueron guiándonos y despertando el querer saber cada día más. La investigación recorrió muchos y diversos caminos: el de la biología, ya que debíamos saber sobre nuestro cuerpo, el aspecto social enfocándonos no sólo a lo que sabemos si no que también hacia lo que piensan y sienten los demás, como así también a las experiencias que han vivido y viven personas que en silencio pasan por esta situación, por la matemática ya que recabamos datos, tabulamos, graficamos, leímos estadísticas, etc. y por lo legal conociendo nuestros derechos y obligaciones. En los últimos días nuestra investigación dio un giro inesperado se aprobó una nueva ley de donación: ¿qué opina la sociedad sobre ella? Y hacia ahí nos enfocamos. El relacionamiento permanente con los conocimientos nuevos llenaron de significatividad el proceso de aprendizaje y mantuvieron el interés, al punto tal de querer expandir nuestros saberes divulgando información sobre el tema.

## **ENSEÑAR HISTORIA, INTERROGANDO LAS IMÁGENES**

### **Club de Ciencia: Luz, cámara y acción**

Valentín Moraes Cuña, Bruno Leyes

Orientadora: Ana Patricia Suárez

**Escuela Nº 55 “Fructuoso Rivera”, Artigas, ARTIGAS**

Nuestro Club de Ciencias está trabajando con el tema: “Enseñar historia; interrogando las imágenes”. Infinitas imágenes se cruzan a diario; anunciando e informando variados mensajes. Lo visual lidera por encima de otros lenguajes. La pregunta problema en este trabajo es: *¿Por qué las imágenes en la enseñanza de la historia?* En esta investigación la mirada se detuvo en usar la imagen como testimonio del pasado, documento y fuente portadora de información; como instrumento para involucrar cognitiva y emocionalmente al alumno. *Los objetivos son: Interrogar diferentes fuentes. Desarrollar estrategias que permitan relacionar lo que saben, lo que suponen y lo que desconocen, estableciendo posibilida-*



*des de conocimiento.* Las fuentes deben ser interrogadas para que nos hablen acercando al niño a la comprensión, interpretación y explicación de los procesos y fenómenos sociales. *En este trabajo surgió la hipótesis sobre la importancia de trabajar la imagen en la escuela para aprender y entender nuestro pasado.* Las fuentes iconográficas pueden ser variadas y resultan fundamentales para el estudio de un concepto central del análisis geográfico como el espacio. En la interpretación del espacio podríamos distinguir tres etapas: Situar, en un contexto que permita su mejor comprensión; Observar, reconocer y clasificar los elementos visibles; Analizar, conocer otros elementos no visibles a simple vista pero que existen evidencias de los mismos en la configuración del espacio. Se partió de la experiencia del trabajo en el aula desde una mirada pasiva a una mirada activa, crítica y motor de aprendizaje.

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA INFANCIA**

**Club de Ciencia: Nutrisanos**

Gabriela Arias, Katherin Martínez, Betina Ferreira, Agustina Fernández, Nazaret Scampini, Natalia Vela, Romina González, Kayla Acosta, Milagros Acosta, Paula Velázquez, Guillermina Rijo, Agustín Ojeda, Juan Manuel Varela, Oscar Gatti, Lucas Hernández, Andrés Cifuentes, Santiago Repetto, Axel Fernández, Mario Laino, Anghelo Denis, Ezequiel Astor, Eddie Arbilla, Jonathan Alemán, Jesús Cifuentes

Orientadora: Cecilia Martínez

**Escuela N° 7 “Juan José Morosoli”, Minas, LAVALLEJA**

Esta investigación surgió en mayo a partir de que una de nuestras compañeras faltara a clase por unos días. Nos enteramos de que había estado internada por un “pico de presión”. Así surgió en todos la curiosidad de saber de qué se trataba, porqué le había ocurrido, qué le habían dicho los doctores, qué le habían dado, entre otras preguntas. Sabíamos lo que íbamos a investigar: porqué los niños sufren de hipertensión, qué lo ocasiona, cómo prevenirla, cuán frecuente es... Fue necesario leer trabajos realizados sobre nuestro tema de estudio, entrevistar a profesionales, recolectar datos, llevar registros de lo realizado, buscar formas de comunicar nuestra investigación con el fin de que otras personas conozcan sobre el mismo. En julio nos dedicamos a seleccionar la información, leer la misma en dinámicas grupales y analizarlas. Compartimos una charla con la Nutricionista Auria Abreu y la Asistente Social Sra. Norma Rodríguez, quien nos acercó información sobre los alimentos saludables de acuerdo a cada edad. Controlamos talla, peso y niveles de presión arterial en otras clases de la escuela, con el fin de calcular el I.M.C. y los niveles de riesgo para prevenir la hipertensión infantil. El Profesor de Educación Física nos recordó la importancia de realizar actividad física. Realizamos una reunión con los padres para informarlos sobre nuestras primeras conclusiones y la necesidad de que ellos se comprometan al igual que nosotros para cambiar nuestros hábitos alimenticios y la necesidad de realizar actividad física. Sabemos de lo importante que es cuidarnos, y lo lindo que es ayudar a que otros se cuiden, por eso seguiremos trabajando.



## **LAS PILAS, SU DESHECHO**

**Club de Ciencia: Cantares.com**

Agustín Alonso, Valentín Alonso, Santiago Rodríguez, Daniel Grajales, Lucas Silva, Victoria Illada, Erika Trivel, Belén Martínez, Shirley Sapia  
Orientadoras: Leticia Martínez, Carolina Hornes

**INAU, San José, SAN JOSÉ**

Debido a que el 2012 es el Año Internacional de la Energía Sostenible para todos, decidimos comenzar a investigar sobre diferentes dispositivos, que no fueran eléctricos, y generaran energía. Uno de ellos era LA PILA, nos interesó el tema y comenzamos a buscar información sobre su composición y porqué lograba generar corriente. Fue a partir de allí que a través del análisis de la información obtenida pudimos saber cómo estaba constituida la misma y la contaminación para el ambiente que estos componentes generaban. Esto implicó un ¡ALERTA! en nosotros, que nos llevó a cuestionarnos ¿Qué hacen las personas con las pilas luego de utilizarlas? ¿Qué deberían hacer y por qué? A partir de allí comenzamos a recolectar datos a través de charlas con profesionales (Director de Salud Ambiental de la Intendencia ; Profesor de Química y Física), entrevistas a personas de la comunidad, información en Internet y en enciclopedias, información obtenida por la Comisión Departamental del Medio Ambiente, entre otros. Luego analizamos los datos obtenidos y nos planteamos un objetivo: Lograr un cambio de conducta en las personas, con respecto al desecho de pilas. Para esto comenzamos a preparar una Campaña de Recolección de Pilas y la realizamos en la zona donde está inserto el Club de Niños, también colocamos botellas para recolectar pilas en los comercios del barrio, filmamos un spot publicitario para pasar por radios y canales locales. Realizamos una nota al Sr. Intendente de San José, presentando nuestro Proyecto y solicitando que pasara una camioneta por los barrios, una vez a la semana, recolectando las pilas que los vecinos desechaban. Concluimos que es mejor para el medio ambiente: usar pilas recargables; no arrojar las pilas terminadas a la basura doméstica, ríos u arroyos o enterrarlas; reunir las pilas en una botella y llevarlas a la Oficina de Salud e Higiene de la Intendencia donde luego serán llevadas al Centro de Disposición Final; aplicándoles allí el método de Dos Barreras.





## Churrinche Científica

### EL ABROJO (*XANTHIUM STRUMARIUM*) COMO BIOCIDA NATURAL

**Club de Ciencia: Las exterminadoras**

Karen David, Jeniffer Sanguinetti, Camila Lauyé,

Valentina Santana, Antonella Villalba

Orientador: Wilson Vellozo

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

El Club de Ciencia “Las exterminadoras” surge con el propósito de investigar plantas nativas de las praderas uruguayas. En este sentido se elige el abrojo, planta arbustiva que coloniza diferentes ambientes, como ser terrenos baldíos, banquinas de caminos y carreteras. De la investigación bibliográfica y de boca de la gente de campo se constata que es tóxico para el ganado, por lo que dicha planta es considerada una plaga en esta área de producción. Después de estos datos, el club se plantea el objetivo de elaborar un producto, que se pueda utilizar como biocida a partir de esta planta, utilizable en el control de un insecto, la cucaracha de cocina (*Blatella germanica*). Para ello se sigue una metodología de investigación que consiste en diferentes actividades: a) consulta a la Dra. en Veterinaria Fabiana López del Lab. Rubino Tacuarembó sobre toxicidad del abrojo para el ganado; b) colecta de órganos vegetal; c) colecta de frutos secos; d) siembra en almacigueras; e) despunte de cotiledones, tallos y hojas nuevas de las plántulas; f) extracción del principio activo tóxico a partir de diferentes solventes y g) diferentes bioensayos para conocer la efectividad del producto obtenido según el objetivo planteado. El equipo se aproxima a una conclusión, ya que por el número de bioensayos realizados y el control de variables, sería irresponsable afirmar que el abrojo es un efectivo biocida natural, que contribuye a eliminar organismos perjudiciales para la sociedad, pero es un inicio prometedor de esta investigación. Junto con el control de variables, se proyecta la continuidad de la investigación en busca de una mayor efectividad y espectro más amplio de acción.





## **FÁCIL Y EFECTIVO: UN ATAQUE CON FLAVONOIDES**

### **Club de Ciencia: Lazos**

Mauricio Sabatella, Gloria Medina, Leonardo Moreira, Favio Likai, Albert Lujan, Nerif Legorburu, Carlos Silva, Gustavo de los Santos, Carlos Gomez, Cristian Romero, Carlos ETechnique , Cristian Martinez, Johnatan Mederos  
Orientadora: Susana Molinari

### **CES PEE Educación en contexto de Encierro, Paysandú, PAYSANDÚ**

Debido al aumento de Cáncer y proyecciones existentes (Uruguay registra unos 13.000 nuevos casos y más de 7.400 muertes) se han llevado adelante investigaciones realizadas por científicos uruguayos en síntesis de flavonoides como Quimiopreventivos del Cáncer. Las estrategias actuales apuntan a interferir en alguna de las etapas de la carcinogénesis, como método de prevención, retraso o reversión de procesos de carcinogénesis a través de agentes farmacéuticos. Acorde al desafío propuesto en las asignatura relacionadas con las ciencias en la currícula de Proyectos Educativos Especiales ECE, de crear un ámbito de trabajo en el cual mediante la realización de prácticas y capacidades manuales, se logre un desarrollo académico que permita transformar nuestro mundo, es que nuestra propuesta tiene como objetivo comprobar la existencia de los principios activos (flavonoides) en frutas y verduras al alcance en nuestro medio, con el propósito de acceder a una mejor calidad de vida Por lo cual se pretende: · Extraer flavonoides por diferentes métodos en algunos alimentos, en función de su composición teórica · Comprobar que existen en alimentos cocidos o que hayan sufrido un proceso industrial · Generar un espacio en la huerta donde se pueda iniciar la obtención de producto fresco con el fin de seguir nuestra investigación y que el producto y la producción puedan ser trasladadas al ámbito familiar Habiendo logrado nuestros objetivos, no se pretende con esta investigación generar un cambio inmediato, sino programar una acción comprometida, esperanzados en que los conocimientos aplicados a lo cotidiano nos permitan transformar realidades.

## **NO TODO LO QUE BRILLA ES ORO**

### **Club de Ciencia: Si no puedes con tu enemigo, únete a él**

Antonela Bueno, Florencia Machado, Camila Carvalho, Fabiana Cuhelo, Facundo Diaz, Carolina Ferreira, Pablo Chamorro, Syntia Gomez, Allison Godoy, Victoria Gomez, Diego Cabrera, Sofia Martinez, Pio Colinet, Nicolás De los Santos, Marcelo Sosa, Milagros Dos Santos, Alfredo Rodríguez  
Orientadora: Mónica De los Santos

### **Liceo N° 4 “Horacio Quiroga”, Salto, SALTO**

El problema a resolver de nuestra investigación es buscar soluciones para disminuir la presencia de mejillones a nivel de la represa de Salto Grande. Conocer su modo de vida haciendo hincapié en la temperatura y la salinidad del agua, impactos en los ecosistemas nativos, posible utilización a nivel de abono orgánico, si es posible la elaboración de alimentos con dichos bivalvos para la ingesta



humana. La pregunta de investigación que nos hemos planteado como guía del trabajo es: ¿Cómo afecta el mejillón dorado la Represa de Salto Grande y a los ecosistemas naturales que lo rodean y que vías posible de solución se han encontrado hasta el momento? Las hipótesis de investigación planteadas son las siguientes: “El mejillón dorado puede ser utilizado en la dieta humana”; “El mejillón dorado puede ser utilizado como abono orgánico”; “El mejillón dorado altera el funcionamiento de la represa hidroeléctrica de Salto Grande”, “El mejillón dorado afecta los ecosistemas acuáticos”. Como objetivo general nos planteamos: Buscar aplicaciones en nuestra sociedad desde el punto de vista biológico y químico. Dentro de los Objetivos Específicos: “Incentivar la búsqueda de información sobre la especie invasora”, “Investigar sobre los problemas que trae aparejado el mejillón”, “Localizar cartográficamente las áreas más afectadas en el Uruguay”, “Buscar posibles soluciones y/o aplicaciones del mejillón”.

### EL AGUA SALADA

#### Club de Ciencia: Descubriendo algunos misterios del agua

Matías Silveira, Hernán Querbes  
Orientador: Marcos González Baez

Liceo “El Carmen”, Villa del Carmen, DURAZNO

El proyecto se trata de la desalinización del agua, ya que sólo el 3% del agua es dulce y el 97% es salada. Nuestro problema a resolver es saber si se puede por algún método económico desalinizar agua, ya que al haber tenido información acerca del tema se nos plantearon varias interrogantes, como por ejemplo: dada la escasez de agua en el mundo, la gente ¿será consciente de ello? ¿se tomarán medidas al respecto? .Se fijaron varios objetivos: crear una máquina que desalinee agua, comprobar que esta funcione correctamente, comprobar la hipótesis planteada que expresa: *Si le sacamos la sal al agua se convierte en agua dulce no potable* y por último evaluar a la gente para ver que sabe acerca del tema. Estas evaluaciones se hicieron mediante encuestas. Como conclusiones se sacaron que se puede desalinizar agua mediante métodos económicos, utilizando una caja de vidrio, agua salada y energía solar y que además la gente no tiene mucho conocimiento del tema, comprobándose lo dicho mediante las encuestas que se realizaron: ¿Usted es consciente que el agua dulce en nuestro planeta es muy escasa? y los resultados fueron que el 82% de las respuestas afirmativas, y el 18% restante negativas, ¿Usted toma medidas para cuidarla? y los resultados de estas preguntas eran que el 52% de las respuestas eran positivas, y el otro 48% eran negativas. Se pretende difundir el proyecto que verifica la solución a un elemento imprescindible como es el agua.



## **CONOCER Y VALORAR NUESTROS ÁRBOLES**

**Club de Ciencia: Montes**

Alberto Bozzino, Brian Banchemo

Orientadora: María Inés Melognio

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

Este trabajo comienza el año pasado, cuando se realiza una salida al patio, allí se observa un monte de eucaliptos y alrededor varios espinillos, coronillas y talas. Se ven pasar por la calle carros con leña “de monte”, y surge el tema de la tala de árboles, y la pregunta ¿destrucción del monte nativo o fuente de trabajo? Ni preservación ni explotación, se pretende un desarrollo sustentable, ya que es un recurso renovable, y se puede utilizar, en forma responsable y permitir su continuidad, asegurando también de esta forma la fuente de trabajo. Por eso este año frente al problema que el monte autóctono se reduce cada vez más, se plantea la hipótesis que se pueden obtener árboles autóctonos. El objetivo es obtener árboles autóctonos para plantar en parques y jardines, mediante germinadores y determinar las condiciones óptimas para su germinación y crecimiento. Se estudia la necesidad de agua y la temperatura para germinar, mediante experimentos con semillas específicas. También se estudia el crecimiento en diferentes tipos de suelo, además se trabaja con entrevistas y registros fotográficos. Los resultados indican que el agua es fundamental y la temperatura óptima es alrededor 25°C. El tipo de suelo no influye los primeros meses, pero si más adelante. Por las entrevistas y las fotografías recogidas, entendemos que un suelo flojo ayuda al crecimiento y desarrollo, por lo menos del ceibo, continuaremos con otros árboles. Queda para el próximo año la plantación en las escuelas de la zona. Y se reafirma nuestra frase NO SE VALORA LO QUE NO SE CONOCE Y NO SE CUIDA LO QUE NO SE VALORA.

## **DINÁMICA POBLACIONAL BENTÓNICA DEL ARROYO MIGUELETE**

**Club de Ciencia: Bénticos**

Claudio Lacuesta, Melissa Cristobal

Orientadora: Patricia Píriz

**Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO**

Desde el 2010 se investiga la presencia de seres vivos en el Arroyo Miguelete, principal curso de agua del departamento de Montevideo. Los organismos acuáticos se agrupan en tres niveles según su desplazamiento y forma de vida: plancton, necton y bentos. Se decidió estudiar el nivel bentos, formado por macro-invertebrados que se ubican en la orilla y miden más de 1 mm. Analizando los resultados obtenidos en los 2 años de investigación, resultó muy llamativa la diferencia en la abundancia y riqueza de éstos seres en el curso inferior, en la misma época del año. Debido a ésto, se planteó como objetivo, determinar la variación anual en la riqueza y abundancia de los organismos bentónicos en el curso inferior del Arroyo Miguelete. Se parte de la hipótesis de que en los



meses correspondientes a las estaciones intermedias se encuentra mayor riqueza y abundancia de seres bentónicos que en los meses correspondientes a las estaciones extremas. Se realizan muestreos biológicos mensuales y análisis físico-químico del agua. Se aplica el mismo protocolo que se utiliza desde 2010, validado por el Limnólogo Rafael Arocena de la Facultad de Ciencias. De acuerdo a los resultados obtenidos hasta el mes de agosto, se puede afirmar que las poblaciones bentónicas en el Curso Inferior del Arroyo Miguelete varían estacionalmente durante el año. El biomonitoreo realizado indica el desmejoramiento de la calidad de agua en el arroyo, por eso se decidió contrastar estos resultados con los obtenidos por el Laboratorio Ambiental de la IMM.

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

#### **Club de Ciencia: Las Profilácticas**

Camila Lasa, Luciana Bentancor, Valentina Prieto, Romina Carroscia, Catalina Cabrera, Melina Menéndez, María de los Angeles Cano, Nadia Pérez  
Orientadora: Antonieta Estévez

**Liceo N° 2 y Liceo N° 3, San José, SAN JOSÉ**

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





## Churrinche Tecnológica

### **LA HOVENIA: UNA ALTERNATIVA GASTRONÓMICA**

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

Gonzalo Berrueta, Ema Bruno, Yesika da Acuña, Virginia Echeverría, Alba Gómez, María Osorio, Jonathan Padilla, Mercedes Ramirez, Lorena Soares  
Orientador: Mirta Marquez, Jaime Gherzi

#### **Escuela Técnica, UTU, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este proyecto lo desarrollan alumnos y docentes del grupo FZ4 de F.P.B. opción Gastronomía, perteneciente a Escuela Técnica de Tacuarembó. Dicho Plan tiene por cometido que los alumnos se reinserten en el sistema educativo formal, teniendo la oportunidad de culminar una modalidad de Ciclo Básico, el cual tiene un fuerte componente de Taller que actúa como eje transversal de las demás asignaturas. El docente de Informática tiene como hobby el cultivo de especies frutícolas, de ahí que siempre está en la búsqueda de nuevas especies como alternativas alimentarias. Buscando en Mercado Libre sobre dicho tema encontró a la venta lo que llaman “Uva del Japón”, lo cual fue el puntapié inicial de nuestra investigación. Usando herramientas de búsqueda de Internet comenzamos a relevar información sobre dicha especie: imágenes, recetas, propiedades nutricionales, origen la planta, nombre científico. Descubrimos que en el predio escolar contábamos con dos árboles, pero que nadie conoce sus usos alimenticios, simplemente se los reconoce como árboles ornamentales. Para dar continuidad a nuestro proyecto integramos a la docente de Taller con la cual elaboraremos y adaptaremos recetas que incluyan la “Hovenia Dulcis”, también a los demás docentes ya que es vital su apoyo por ejemplo en la traducción de bibliografía en idioma Inglés, en la redacción y expresión de nuestro informes (Idioma Español), en la elaboración de nuestro logo (ECSA). También hemos solicitado información sobre la especie a INIA Tacuarembó y al experto en Fruticultura Danilo Cabrera.

### **NI TUBA, NI GUITARRA, NI SAXOFÓN...TUGUISÁFONO**

#### **Club de Ciencia: Los miniluthiers**

Martín Umpiérrez, Cristian Pedroso, Margarita Bay  
Orientador: Marcelo Garaza

#### **Escuela Técnica de Rocha “Francisco de los Santos”, Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencias “Los Miniluthiers”, formado por tres alumnos integrantes de la Banda Rítmica de UTU y el grupo de Canto y Guitarra, tuvo la iniciati-



va de construir un instrumento musical que permitiera aumentar el número de instrumentos de la Banda. La pregunta de investigación es entonces: ¿Cómo construir un instrumento musical inédito que pueda ser usado en una banda rítmica? Desde el principio planteamos que podría tratarse de un cordófono de fácil transporte, pero que debería recombinarse con algunos otros instrumentos para aumentar su resonancia. Así surgió el Tuguisafono: una mezcla de tuba, guitarra y saxofón.

### **ROBOT ASPIRADORA**

**Club de Ciencia: RO.AS**  
Federico Romero, Milton Ruiz  
Orientador: Javier Scarabini

**Escuela Técnica Paysandú “Arq. Leonardo Bulanti Ríos”, Paysandú,  
PAYSANDÚ**

Limpiar la casa la mayoría de las veces es agotador, caminar de acá para allá con una escoba, aspiradora, trapo, cepillo, etc. y resulta difícil realizarlo principalmente a personas con problemas físicos. Nuestro proyecto ofrece la posibilidad de facilitar a los usuarios un control a distancia, donde se podrá pasar la aspiradora donde se requiera, es decir, en lugares difíciles de acceder. También permite a los usuarios que están imposibilitados físicamente, o a las personas que utilicen este dispositivo, ahorrar tiempo y energía, y no afectar el medio ambiente. Consiste en una aspiradora a control remoto o llamado por nosotros “Robot Aspiradora”. Dicha aspiradora está compuesta por un auto a control remoto, una aspiradora manual de 12V y una batería de 12V de 2,5A. Hipótesis: En la actualidad, el hombre cada vez busca la manera de emplear su tiempo de manera más eficiente, así que siempre está diseñando nuevas máquinas para hacer su vida más fácil y más productiva en un menor tiempo posible. Las tecnologías digitales han supuesto un gran impacto en la sociedad. La reflexión está relacionada con el control de las tecnologías. A menudo utilizamos un mando a distancia o control remoto, un objeto cotidiano cuya carga semántica metafórica nos permite hacer una reflexión sobre el control de las tecnologías. El siglo XX tuvo varias eras por así decirlo, ejemplo la televisión a color. Así decimos que la tecnología avanzó a un nivel más allá de lo que hubiera imaginado el hombre primitivo pero... ¿Cómo es posible que aún no controlemos la aspiradora que alguna vez creo Hubert Cecil Booth hace ya tanto? Por lo tanto se propone que esta idea se vuelva realidad.



## **ESTABLECIMIENTO SEGURO**

### **Club de Ciencia: Electroshok**

Matías Quevedo, Gary Lemos, Mathias, Fernández, Antony López, Lucas Lagreca, Johnny Da Cunha, Diego Ferreira, Jonathan Olivera, Luis Cardozo, Hugo Rompani, Christopher Sequeira, Matías Tejeira, Carlos Visca  
Orientador: Richard Volpi

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

Somos un grupo de estudiantes de la Formación Profesional Básica, orientación Electricidad. En unas charlas para poner en práctica lo aprendido surge el tema de las alarmas, y para realizar una buena aplicación de las mismas, nos centramos en unas observaciones a los predios de los chacreros ubicados en las inmediaciones de la ruta N° 3, que va a Termas del Daymán. Los cuales, en horarios de la noche traen todo su ganado a un corral cercano al hogar para evitar ser víctimas del abigeato, pero quedando más expuestos a sufrirlo. Frente a esta problemática, nos cuestionamos: ¿Es posible disminuir el abigeato que se produce en las inmediaciones de la ciudad de Salto utilizando un sistema automatizado de alarma con mecanismo de microswitch y temporizador? Como iniciativa, este grupo decide emprender un proyecto tecnológico que cuenta en el ensamble de un dispositivo de alarma antirrobo de ganado, basado en una sirena que se activa al tocar el alambre. Con el mismo, se pretende promocionar el dispositivo para que sea utilizado por todos los ganaderos para brindar seguridad, tranquilidad y en un futuro se cree que los abigeatos disminuirán en un 80 y 90%.

## **ORIENTADOR AUTOMÁTICO DE PANEL SOLAR**

### **Club de Ciencia: SIGUIENDO EL CAMINO DEL SOL**

Nicolás Flores, Facundo Reyes  
Orientador: Agustín de la Torre

### **Escuela Técnica de Durazno, DURAZNO**

En la actualidad cada vez se utilizan paneles u otros tipos de artefactos para captar la energía solar. El costo de fabricación depende de varios aspectos: tamaño, materiales, funcionamiento, aplicación, etc. A grandes rasgos los podemos dividir en los que calientan el agua para su utilización y los que convierten la energía en electricidad (celda fotovoltaica). En cualquiera de estos aspectos por eficiente que sean los sistemas siempre está dependiendo de la cantidad de radiación solar que pueda captar, factores que inciden como el clima, lugar geográfico y tiempo de exposición. Por todo lo expuesto y de acuerdo a nuestros conocimientos lograr construir un aparato que pueda optimizar la energía del sol lo máximo posible. Como grupo de alumnos de tercer año de Ciclo Básico de UTU aplicando los conocimientos de automatismo y de robótica que nos otorga el área Tecnológica iniciamos la búsqueda de un proyecto para utilizar la energía del sol de la manera más óptima posible y obtener mejores resultados por medio de un equipo automático.



## **ELIMINACIÓN DE RATAS DE LA PLAYA**

**Club de Ciencia: Atrapa - Ratas**  
Francisco Bonora, Belén González  
Orientadora: Flavia Bauzá

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

La escollera de la Playa Seré presenta características que favorecen el aumento de la población de ratas en esta zona. Las rocas colocadas allí, dejan entre sí galerías que ofrecen un hábitat ideal para las ratas de alcantarilla. Además, los desperdicios de alimentos que dejan los seres humanos brindan otra condición para la supervivencia y proliferación de estos roedores. Las ratas son vectores biológicos de distintas enfermedades que afectan al ser humano. En esta zona los roedores no tienen controladores naturales como los que pueden encontrarse en los hogares. La suma de estas condiciones puede favorecer su proliferación, constituyéndose en un problema para la salud. En situaciones como la planteada, se hace necesario enfrentar la problemática antes de que tome mayor magnitud. El control de la proliferación de ratas está estrechamente vinculada a la prevención de enfermedades. En este caso, el control químico no es recomendable ya que pueden implicar riesgos para la salud del ambiente y del ser humano. Los controles mecánicos pueden resultar efectivos, de bajo costo y riesgo. Por ello, se propuso la construcción de una trampa que presente características que aseguren su viabilidad a corto y largo plazo. Se indagó en la mecánica de acción de un vaivén y las palancas, para seleccionar los materiales en la fabricación. Para la selección del cebo, se investigó la alimentación. El dispositivo presenta ventajas en el orden de lo económicos y ecológico. Permitirá capturar varios roedores en una acción, no genera riesgos para salud del hombre y del ecosistema.

## **CONFECCIÓN DE UN VIDEO**

**Club de Ciencia: Melies**  
Lucia Ponce, Valentina Torres  
Orientadora: Valentina Fernández

**Liceo N° 2, Trinidad, FLORES**

El arte no es un espejo de la vida, sino más bien una forma de representar su esencia. La sociedad del conocimiento muestra que los procesos de aprendizaje son el factor más importante en la educación, y de ellos nace la capacidad de generar nuevos conocimientos en cualquier ámbito del saber. Este concepto, hace necesario la introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación cambiando la metodología y los contenidos. Con ello, se pretende conseguir que las nuevas generaciones obtengan el máximo provecho de los cambios que está produciendo la sociedad de la información, introduciendo Internet y las herramientas multimedia en los centros educativos, para adaptar la educación a la era digital. Es por ello, que pensamos, que el punto de partida debe nacer del propio proyecto, teniendo en cuenta desde el prin-





cipio las premisas fundamentales y las características de los usuarios a los que se dirige el recurso. Es así, que entonces surge la idea de crear un audiovisual al que nombramos, “EL LICEO Y SU ÓPERA PRIMA” (primera experiencia en Corrometrajés). En este proyecto nos planteamos con esperanza que la sociedad se remedie entre todos/as y que los jóvenes empecemos a construir las alternativas a través de la solidaridad y el esfuerzo.

### **PROYECTO GEO-BIO ANIMACIÓN**

**Club de Ciencia: Animators**

Eliás Silva, Camila Cuello

Orientadora: M<sup>a</sup> Alicia Ronzoni

**Liceo N° 3 “Maestro Valeriano Renart”, Artigas, ARTIGAS**

GEO-BIO es un proyecto científico tecnológico que combina conocimientos matemáticos, biológicos e informáticos. Observar y describir lo que hacen los animales es, de por sí fascinante y revelador, pues presentan patrones de conductas que nos permiten comparar diferentes ejemplares según su forma de vida. El estudio de los seres vivos en cautiverio o en su hábitat, nos permite generar propuestas de trabajo, que promuevan el espíritu crítico de nuestros alumnos, posibilitando la generación de espacios que puedan mejorar nuestras prácticas, despertando el gusto por la ciencia. Se comenzó con el estudio de la araña Argiope muy común en nuestra comunidad, se estudió su hábitat y sus costumbres, hasta llegar a como construía su tela. Allí paso a ser de interés matemático, geométrico, pues la tela araña es rica en polígonos de diferente cantidad de lados y luego pasamos a recrear esa construcción de la tela en el laboratorio con materiales como porotos, maní, alambres, pajillas de refrescos y ramitas. Se construyó paso a paso tanto la araña como la tela y cada paso se fotografiaba utilizando como herramienta la laptop XO de Plan Ceibal. Luego utilizando la aplicación Scratch de la XO realizamos la animación con su programación correspondiente con todas las fotos obtenidas. Y con el programa scratch2.2x2 la pasamos a audiovisual.

### **AULA VIRTUAL**

**Club de Ciencia: Aula Virtual**

Agustín Zubiaga, Cristhofer Travieso

Orientadora: Estela Alvarez

**Escuela Técnica “Rafael Peraza”– CETP, Rafael Peraza, SAN JOSÉ**

El proyecto Aula Virtual del grupo Anti Papel, pretende reducir la cantidad de papel que se utiliza para fotocopias del material de estudio, y lograr informatizar los mismos. Consta de un servidor en el cual los profesores pueden almacenar documentos, que los alumnos podrán descargar en sus equipos, simplemente conectándose a una red de Aula Virtual. Cada profesor puede enviar documen-



tos directamente desde su ordenador o del servidor, especificando el grupo que puede recibir el documento, permitiendo así dar acceso a personas específicas. Los alumnos (usuarios de programa cliente), pueden enviar al profesor una tarea realizada y el docente, puede acceder a evaluarla, y a la vez devolver comentarios sobre la misma. La(s) red(es) Aula Virtual, no tendrán conexión a Internet, lo que impide que personas ajenas a la institución logren conectarse, esto a su vez permite que la velocidad de la misma sea mayor. Todas las aplicaciones de este proyecto, están desarrolladas desde cero y licenciadas bajo GNU GPL (Software Libre), las librerías desarrolladas también se encuentran bajo la misma licencia y permiten ser utilizadas en otros proyectos. El principal objetivo de este proyecto es cuidar el medio ambiente, reduciendo la cantidad de papel impreso y fomentando la utilización de las computadoras del Plan Ceibal.





## Churrinche Social

### LOS ALTOS ÍNDICES DE REPETICIÓN EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BÁSICO DE TACUAREMBÓ

#### Club de Ciencia: Buscadores de “por qué”

Máximo Albornoz, Anderson Giménez, Vanessa Marcos, Nicolás Cardozo, María Pereira, Ileana Pintos, Yamila Piriz, Cristina Rosas, Florencia Seguí  
Orientadora: Lourdes Bulmini

Liceo N° 5, Tacuarembó, TACUAREMBÓ

El presente trabajo surge tras la preocupación por el escaso porcentaje de alumnos que logran niveles de aprobación en Ciclo Básico. Según los datos por el C.E.S (Consejo de Educación Secundaria) aproximadamente un 30% de la población total de estudiantes del departamento de Tacuarembó no logra promover; esto supone que 1256 alumnos del departamento quedan por fuera del sistema cada año. Lo que implica, también, el no acceso a las oportunidades y beneficios de la educación media básica. Teniendo en cuenta estos datos, es que se propuso estudiar más a fondo la realidad cercana, con el propósito de investigar los factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes, y poder generar así estrategias que puedan, sino solucionar, al menos contribuir a mejorar la situación. Para esto se buscó en primera instancia realizar un mapa detallado del departamento a través de las estadísticas aportadas por el MIDES, C.E.S, y la información de los directores de los liceos de la ciudad sobre cada uno de sus centros. También se realizaron entrevistas a docentes evaluando la realidad en la que trabajan. Luego de esto se procedió a determinar qué factores eran de mayor influencia en los alumnos a través de una encuesta. Se espera que este trabajo promueva las futuras investigaciones sobre el tema y sea una herramienta a la hora de pensar estrategias educativas y sociales que contribuyan a la solución del bajo rendimiento académico de los estudiantes.

### DELITOS EN EL FACEBOOK

#### Club de Ciencia: Naipes

María Belén Díaz Sosa, César Santiago Castillo Calcerrada  
Orientadora: Carina Luján Vico Espiga

Liceo N° 2 “Luis Alberto Zanzi”, Mercedes, SORIANO

En clase de Educación Social y Cívica surge el tema de la violencia verbal y moral que ejercemos los adolescentes a través del Facebook. A partir de lo comentado surge la información por parte del docente sobre los delitos que po-



demos cometer con lo que escribimos. Aquí surge la primera pregunta ¿los adolescentes somos conscientes de que podemos cometer delitos a través del Facebook?, ¿tenemos conocimiento sobre qué entiende la justicia por amenaza, difamación e injuria?, ¿tenemos conocimiento de la gravedad de los delitos que podemos cometer con las cosas que estamos acostumbrados a escribir en Facebook? Como respuesta a estas preguntas formulamos la siguiente hipótesis: **los adolescentes que utilizan Facebook amenazan, injurian y difaman sin conocimiento de que esto es un delito. Objetivos propuestos:** Elaboración del marco teórico: comenzamos en clase a informarnos sobre el tema, buscar bibliografía, artículos de prensa relacionados, consultar normas jurídicas, etc. Seleccionar las técnicas de investigación social: encuestas a adolescentes, entrevistas a personas que tengan conocimiento sobre el tema y observación en muros de adolescentes. Una vez obtenida la información, procesarla y llegar a una conclusión. Nos gustaría socializar el siguiente trabajo con otros alumnos del liceo y de otros liceos, para generar conciencia. **Conclusiones primarias:** Creemos que de acuerdo a los resultados primarios arrojados por las técnicas aplicadas, nuestra hipótesis fue verificada. Además de cometer un delito no somos conscientes del daño psicológico, moral, social que le podemos provocar a una persona, un daño que no es fácil de borrar.

## LA ESQUINA

### Club de Ciencia: El ganador G

Oscar Sponton, Cristian Sponton, Claudio Barrios, Santiago Fontes, Rodrigo Paternostro, Daniel Olivera, Angelo Pereyra, Bruno Brun, Damián Bragundi  
Orientador: Manuel Fernández

Hogar de varones “Sol del Este” INAU, Rocha, ROCHA

Partiendo de que los adolescentes piensan que la comunidad los estigmatiza por el hecho de encontrarlos en situación de “esquina”, se plantea como problema: “Cuándo nos juntamos en la esquina, la gente nos ve como vagos, drogadictos y delincuentes”. El objetivo de la investigación es: demostrar que los adolescentes en situación de esquina realizan diferentes actividades que no están relacionadas con la delincuencia. Planteando las siguientes hipótesis: 1) La calle es peligrosa y 2) En calle te discriminan por tu forma de ser. Se realizaron salidas de campo en la calle, cancha de deporte y lugares donde se reúnen adolescentes de la ciudad de Rocha y se les aplicó un cuestionario. Posteriormente se realizó la tabulación (gráficos y/o tablas) para facilitar la interpretación de los datos obtenidos, permitiéndonos confirmar o refutar las hipótesis. Para apoyar la investigación se han realizado lecturas de revistas, diarios, suplementos, material de Internet y observado videos y películas relacionadas con el tema de investigación. Concluyendo, que la mayoría de los adolescentes se reúnen en la esquina para encontrarse con sus amigos y realizar algún tipo de actividad que no se relaciona con la delincuencia, así como también expresan no tener problemas.



## **CONOCER PARA PRESERVAR**

### **Club de Ciencia: Pira-Yú**

Alumnos de 2º Año de Ciclo Básico Tecnológico Agrario

Orientador: Víctor Pesce

### **Escuela Agraria en Régimen de Alternancia, Guichón, PAYSANDÚ**

En el departamento de Paysandú a lo largo de 280 km de sureste a oeste se extiende el Río Queguay hasta llegar a su desembocadura en el Río Uruguay frente a la isla del Queguay Grande. Estos sitios son de gran relevancia por la diversidad de especies que ellos acogen, tanto vegetales como animales. Alumnos de la Escuela Agraria de Guichón geográficamente muy próximos a la zona de rincón de Pérez (Sitio en valoración para ingresar al Sistema Nacional de Áreas Protegidas) manifiestan su interés por ellas y la conservación de tanta riqueza natural. Así comenzó este trabajo de investigación que se planteó como problema la falta de valoración de estos recursos por muchos actores de la zona. La 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. El objetivo general es conocer e identificar algunos de nuestros peces autóctonos y su utilidad para fomentar un uso responsable y la conservación del lugar donde ellos viven.

## **EL MIEDO Y LA SALUD**

### **Club de Ciencia: Entre Deimos y Fobos**

Micaela Bonilla, Gabriela Cabrera, Micaela Calvo

Orientador: Alejandro Fernández

### **Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO**

En este trabajo investigamos sobre la naturaleza del miedo, y cómo influye en nuestra calidad de vida y por ende en nuestra salud. Investigamos sobre una población de jóvenes entre 15 y 18 años estudiantes de bachillerato del liceo de Aiguá, específicamente en 2 manifestaciones del miedo en la vida cotidiana, como son, la ansiedad y el miedo a estar en público es decir la fobia social. Además, estamos investigando si los más afectados por la ansiedad pueden sufrir de alguna de las afecciones que se citan en la bibliografía y buscar métodos para prevenir, mitigar o combatir la ansiedad y las fobias.

## **LA MARIHUANA, UN JOVEN MÁS.....**

### **Club de Ciencia: Los Cannabicultores**

Arthur Hernandez, Marcos Abreu, Claudio Rivas

Orientador: Sergio Dalmao

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

Somos un grupo de estudiantes de la Formación Profesional Básica, orientación Seguridad electrónica para la vivienda. La idea de realizar el proyecto de investi-



gación surge porque se comenzó a hablar sobre la legalización de la marihuana a nivel nacional y puede verse que el consumo entre los jóvenes ha aumentado. Entonces nos propusimos realizar una investigación que permita determinar si la juventud de nuestro departamento está siendo afectada por el consumo de marihuana. Para comenzar nuestra investigación nos planteamos la siguiente pregunta problema: ¿Es la marihuana la droga culpable de los problemas de la juventud? Como iniciativa emprendemos la investigación con 3 objetivos específicos, los cuales son, determinar los motivos que llevan al consumo de marihuana, determinar si existe relación entre el consumo y los problemas familiares y llegar a un número estimativo de jóvenes que consumen.

### **CAUSAS DEL CONSUMO DE ALCOHOL EN LA POBLACIÓN**

**Club de Ciencia: Masoyama**

Marina López, Sofía Flamant, Yamila Cardozo

Orientador: Matías Hernández

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

Se cree pertinente realizar una investigación sobre las posibles causas que, pese a la gran cantidad de talleres, charlas, cursos, publicidades y contenidos curriculares que ponen de manifiesto los efectos del consumo de alcohol, podrían llevar a las personas a comenzar a ingerir esta bebida. A raíz de lo anterior, el principal objetivo es recavar la mayor información posible acerca de estos motivos así como también estudiar en qué medida el inicio en el consumo de alcohol se da de forma voluntaria o si es por seguir determinadas conductas del grupo de pares. Del mismo modo, se intentará evaluar mediante encuestas el grado de consumo y observar si existe alguna relación entre la ingesta excesiva de alcohol y el rendimiento educativo. La principal hipótesis es que el consumo en los adolescentes comienza, en mayor o menor medida, por seguir conductas del grupo de pares. Por otra parte se cree que podrá existir mayor abuso en reuniones como cumpleaños dado que en esas ocasiones ese consumo no requiere un gasto económico. Por último, se cree que, pese a la franja etárea en la que se trabaja (12 a 16 años), la mayoría de los encuestados ya han consumido algún tipo de bebida alcohólica de “forma consciente” al menos alguna vez. En términos generales, mediante los objetivos propuestos y la metodología realizada se pudieron comprobar las hipótesis planteadas en un principio. En relación a esto se considera algo preocupante que un alto porcentaje de adolescentes de 12 y 13 años ya han manifestado haber ingerido alcohol.



## LA INMIGRACIÓN VALDENSE EN TARARIRAS

### Club de Ciencia: Mini Sabios

Victoria Colo, Santiago Constantín, Sabrina Cornú, Franco Daghero, Claudio Duarte, Eliana Eugster, Paula Fuentes, Camila González, Mahilén Larralde, Juan Ortíz, Micaela Perdomo, Eugenia Pérez, Rodrigo Peyrot, Micaela Ramos, Camila Riva, Eugenia Rivera, Francisco Rossi  
Orientadora: Melissa Zerpa

### Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA

Se eligió contar la historia de los primeros inmigrantes valdenses que poblaron Tarariras y su relación con los católicos. Se partió de las siguientes preguntas ¿Cómo fue la inmigración valdense en Tarariras? ¿Cómo fue la relación entre los valdenses y los católicos en Tarariras?. Se propuso conocer los motivos de la inmigración valdense, la forma de vida de los primeros valdenses y la relación de ellos con los católicos. Se partió de la siguiente hipótesis: entre la comunidad valdense y la comunidad católica de Tarariras se produjo una importante rivalidad en la primera mitad del siglo XX; los valdenses se ubicaban sobre el lado Este y se vinculaban con el comercio de Dalmás y los católicos se ubicaban sobre el lado opuesto y se vinculaban con el comercio de Greising. Para realizar la investigación se realizó una revisión bibliográfica, entrevistas a personas vinculadas con el tema, encuestas a la población y se registraron historias de vida de inmigrantes valdenses. Se concluyó que el proceso de inmigración se remonta al año 1882 cuando Juan Pablo Long adquiere 1350 cuabras de campo en el paraje de Artilleros y que, por otro lado, existió cierta rivalidad entre las comunidades valdense y católica.

## TRÁNSITO EDUCATIVO

### Club de Ciencia: Tránsito hacia el futuro

Alumnos del Plan Tránsito entre Ciclos Educativos de Trinidad  
Orientadora: Edith Aguilar Beloqui

### Liceo N° 1 y N° 2, UTU, Trinidad, FLORES

Este trabajo surgió desde la inquietud de los estudiantes integrantes del Plan Tránsito entre Ciclos Educativos de Trinidad. Los integrantes se interesaron por conocer los objetivos y actividades de dicho Plan. Luego se preguntaron porque ellos habían sido incluidos en el mismo y si a todos los había beneficiado. Por tanto, la hipótesis planteada fue: “los estudiantes del Plan Tránsito Educativo fueron beneficiados con su integración a dicho Plan”. Se comenzó por recabar información y encontrar a todos los estudiantes pertenecientes que concurren a las instituciones de la ciudad. Se hizo memoria de todas las actividades realizadas y luego se realizó una encuesta a los estudiantes pertenecientes para saber su opinión acerca de las fases del Plan, de lo que éste les ha aportado y si consideran que es beneficioso para ellos. Entrevistamos luego a autoridades de Montevideo quienes monitorean las actividades de las referentes locales y



finalmente a las autoridades y algunos docentes de las instituciones. Por último analizamos las asistencias y las notas de todos los alumnos participantes. Todos los datos recabados nos llevaron a concluir que este Plan es beneficioso para los actuales cincuenta alumnos y para los egresados.

### **VIOLENCIA DE GÉNERO**

**Club de Ciencia: Los ángeles de Charly**

Orientador: Fernando Tornaría

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

El proyecto de “Los Ángeles de Charlie” comenzó como una inquietud de parte del grupo sobre la importancia del tema violencia de género, y la relevancia que se le da al mismo entre los doce y los dieciséis años. Por ello se decidió enfocar el proyecto en estudiantes del colegio Jean Piaget. Se comenzó coordinando entrevistas con la Psicóloga del liceo, quién fue de gran ayuda para la elaboración de la primera encuesta. Esta encuesta se aplicó a los jóvenes de la institución y los resultados fueron los esperados. La mayoría de las respuestas obtenidas fueron “no sé”, por lo que se dedujo que hay falta de información. Luego de este paso, se decidió hacer una campaña para informar, la cual consistió en dar charlas, entregar folletos y colgar carteleras en el liceo, para luego evaluar nuevamente el conocimiento de estos adolescentes sobre el tema.

### **LAS REDES SOCIALES: ¿UNA ATRACCIÓN FATAL?**

**Club de Ciencia: Komunicate**

Camila Belén Pressa Roque, María Fernanda Zaballa Antúnez, Marina Daniela Moreira Launás Érica Carolina Machado Pirez, Mariana Martínez Méndez  
Orientadora: Sofía Viera

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

La llamada “Sociedad de la Información”, entendida como la definición de la extraordinaria expansión de las tecnologías, las comunicaciones y, en especial, de Internet como vehículo de la nueva Sociedad del Conocimiento, se ha constituido en una herramienta imprescindible para el desarrollo individual y colectivo de los pueblos. Su incorporación a la vida ordinaria de los individuos es tal, que aquél que no disponga de acceso a Internet se encuentra excluido de la vida económica y social. El acceso a las tecnologías de la información resulta esencial en todos los ámbitos de la vida personal, ya sea en el trabajo o el ocio. El entorno de Internet, no está exento de riesgos. Internet es un medio en el que la delincuencia tecnológica pone buena parte de sus esfuerzos en tratar de sorprender a muchos usuarios, que confían en la red y en la información que encuentran o reciben a través de ella. En gran parte de los riesgos a los que nos exponemos en Internet existe un elemento común: requieren de un tratamiento previo de in-





formación personal, de datos personales. El acoso a los menores a través de su propio chat privado exige acceder a datos de identificación para poder “invitarle”. Muchos servicios de Internet se basan en el intercambio o consumo de información personal. Se ofrecen al usuario servicios aparentemente gratuitos pero cuya contraprestación no es otra que acceder a datos personales del usuario: como su perfil de navegación, su lista de amigos, el contenido de los mensajes que escribe o recibe. En estos casos la información legal y las políticas de privacidad muestran que no se trata de un “servicio gratuito”, ya que, el usuario “abonará” el servicio con su información personal. La problemática de la protección de datos personales en Internet constituye una pieza fundamental. Es necesario generar en el ciudadano una “cultura para la protección de sus datos en la Sociedad de la Información”, ya que de ella dependerá que cada persona pueda hacer un uso seguro de Internet para lograr un mejor nivel de vida y un verdadero control sobre su información.

## **CONOCIENDO EL PASADO DE NUESTRA SEGUNDA CASA**

**Club de Ciencia: Los Investigadores II**

Georgina Acosta, Ignacio Guerra

Orientador: Luis Yurramendi

**Liceo N° 1 “Juana de Ibarbourou”, Melo, CERRO LARGO**

El tema surgió a partir de los festejos del centenario de nuestro liceo, nos interesó conocer su pasado, a través de una descripción de épocas. Como objetivo general se planteó: conocer las distintas épocas por las cuales ha transcurrido el liceo. Objetivos específicos: 1- Obtener diferentes relatos descriptivos de la historia del liceo 2- Realizar un análisis comparativo de las distintas épocas. Como técnicas se utilizaron la entrevista, el relato, de las cuales participaron ex profesores, ex alumnos, profesores en ejercicio, y el análisis documental. Se plantearon las siguientes hipótesis: 1- Los alumnos eran más comprometidos con el trabajo. 2- Se mantiene el prestigio en cuanto a la institución. Luego de realizadas las entrevistas se hicieron las transcripciones y análisis de las mismas seleccionando los datos más relevantes, al mismo tiempo se desarrollaba una investigación a partir de la documentación de la institución. Entre las sugerencias más importantes realizadas por el jurado en la feria departamental, encontramos “redefinir el problema, realizando un recorte empírico y acotando el mismo”. Se decide el tomar la anécdotas como forma del recorte, trabajando sobre algunas cuestiones que hicieron a la vida cotidiana en el liceo en la década del los años 60. El describir lo cotidiano de la época a través de la anécdota nos permitiría el conocer el vínculo profesor-alumno, la actividad cultural del liceo y como se integraba la comunidad en las mismas. Se continúa utilizando las mismas técnicas, ampliando la muestra.



## **RECICLAR ES UNA FORMA DE COOPERAR CON EL MEDIO AMBIENTE**

**Club de Ciencia: A.P.J.E.B.U.**  
Marcia Pereira, Camila Gómez  
Orientadora: Silvana Fernández

**Asociación de Padres de Jóvenes Especiales de Bella Unión,  
Bella Unión, ARTIGAS**

La contaminación por Residuos domiciliarios en la ciudad de Bella Unión es un problema creciente, que afecta la salud y calidad de vida humana. Su solución requiere esfuerzos de organizaciones estatales, municipales y principalmente de ciudadanos conscientes y organizados. A.P.J.E.B.U. (Asociación de Padres de Jóvenes Especiales de Bella Unión), con apoyo de padres e Instituciones educativas y autoridades del Municipio asumieron un desafío en el año 2010: transformar terrenos baldíos convertidos en basurero en espacios recreativos y reducir la contaminación del ambiente a través del reciclaje y reutilización de residuos domésticos. Del emprendimiento surgió un grupo de trabajo liderado por jóvenes, niños y adultos. Este equipo realiza un trabajo en red con otras instituciones para revertir la situación. (Escuela N° 84, Municipio SOCAT, P.U.C.) También los jóvenes en el taller de manualidades clasifican y reciclan envases de plásticos, cartones, diarios, y maderas. Actualmente se busca extender redes con comisiones barriales para ampliar el proyecto a varios terrenos baldíos de la ciudad “Construcción de espacios recreativos”.

## **LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DEL PLATA: UN TEMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

**Club de Ciencia: Los hechos percha**  
Mathias Silveira, Mario Perez, Facundo Kuchman, Lorena Ramos  
Orientadora: Luján Ackermann

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

Nuestro proyecto comienza en el año 2011, en la escuela N° 101 de Playa Pascual. La intendencia realizó un simulacro de accidente, quedamos impactados y nos gustó trabajar sobre la temática. Con la maestra, realizamos un video donde se recopilaban accidentes viales. Concurrimos a la escuela N° 118 para informar sobre nuestro trabajo. Este año, nos propusimos seguir trabajando sobre la temática. Realizamos papelógrafos, con el objetivo de informar a nuestros compañeros y al liceo en general. Después, nos invitaron a participar de los clubes de ciencia, nos gustó la idea y quisimos investigar sobre los accidentes de tránsito en Playa Pascual. El objetivo de nuestra investigación es, conocer e informar la realidad sobre los accidentes de tránsito que ocurren en Ciudad del Plata y concientizar a nuestros compañeros sobre ésta realidad. Nuestra hipótesis es que, los accidentes en Ciudad del Plata son consecuencia de no respetar las normas de tránsito. Para corroborar nuestra hipótesis, realizamos diferentes actividades:



búsqueda de información, encuestas a estudiantes, entrevista a la policía y al municipio. Las principales conclusiones arribadas hasta el momento son que, ocurren una gran cantidad de accidentes por la imprudencia de las personas. Parece ser que a la hora de conducir no hemos desarrollado la conciencia y la responsabilidad suficiente. Como resultado de nuestras acciones hay heridos y lamentablemente en algunas ocasiones muertos. Debemos generar cambios en nuestras acciones y tratar de cada año hayan menos accidentes de tránsito en nuestra localidad.





## Chajá Científica

### **ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL BASURERO MUNICIPAL DE TACUAREMBÓ**

**Club de Ciencia: Juego Limpio**

Luján Ríos, Romina Moreno

Orientador: Alexander Chagas

**Extracurricular, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge tras percibir la falta de monitoreo y control de impacto ambiental sobre el “Basurero” municipal de Tacuarembó, así como proyectos para cambiar la situación actual. Apreciamos que no existe aún una gestión adecuada de residuos sólidos urbanos y todos éstos llegan sin ningún tipo de clasificación, control o tratamiento al sitio de deposición final. Por medio de maquinaria se los coloca en las zonas más bajas a modo de “relleno sanitario”, sin tener en cuenta que el suelo de la zona es arenoso y permeable; quedando los productos de lixiviación que se forman de manera importante en este tipo de basureros de cielo abierto en íntimo contacto tanto con aguas superficiales como subterráneas. Pensando en el impacto ambiental que todo esto pudiera estar teniendo y en que ni DINAMA ni la IMT realiza análisis de toxicidad, estudiamos la gestión de residuos sólidos urbanos, su emplazamiento, características topográficas y geográficas del suelo, así como la presencia de agentes indicadores de contaminación en agua y suelo. Se realiza un análisis de pH y un estudio toxicológico por inhibición de crecimiento de raíz de cebolla y de formación de micronúcleos en eritrocitos de peces; además de realizarse un estudio de composición de suelo en el microscopio electrónico de barrido de la facultad de ciencias. Con los estudios realizados podemos identificar un grado importante de toxicidad en suelo y aguas superficiales del basurero; así como en menor medida en aguas subterráneas del basurero y aguas superficiales de zonas próximas. Se espera, que este trabajo sea punto de partida para análisis más exhaustivos y despierten el interés de sus responsables para la elaboración de proyectos de mejora y un manejo más responsable de residuos sólidos urbanos.



## **EFFECTO DE LA PROFUNDIDAD Y MÉTODO DE SIEMBRA EN UN CULTIVO DE AVENA**

**Club de Ciencia: UTU Agrario 2012**

Alejandra de Noda, Facundo Pérez

Orientadora: Patricia Aguiar Caorsi

**Escuela Técnica “Carlos A. Guerra”, Cardona, SORIANO**

La investigación se realizó en la ciudad de Cardona, departamento de Soriano, durante el 2012 con el objetivo de estudiar el efecto de la profundidad y método de siembra en un cultivo de avena. Se realizó un diseño experimental con cuatro tratamientos en parcelas de 2 x 1 m, sembrando la misma dosis de avena a diferentes profundidades y métodos de siembra (Sin laboreo y con laboreo en superficie, con laboreo a 2 y 4 cm de profundidad). Se tomaron muestras de plantas en diferentes momentos, cuantificando altura, estimando rendimiento de materia verde, observando desarrollo de raíces, propiedades del suelo, estado sanitario y vigor. Los resultados demostraron un mayor rendimiento de parte aérea, mayor desarrollo de raíces, mejor sanidad y vigor a lo largo de todo el experimento en la siembra en superficie y con laboreo. El menor rendimiento se obtuvo a 4 cm, con menor germinación, implantación, vigor y mayor presencia de malezas. Como conclusiones, se destaca la importancia del laboreo que ofreció las mejores condiciones para el desarrollo de la avena (aireación, estructura y temperatura), permitiendo, mayor germinación de semillas, mayor desarrollo de raíces y parte aérea; mayor uniformidad de siembra impidiendo el desarrollo de malezas, logrando mejor estado sanitario y vigor. Finalmente sería interesante estudiar el efecto del pastoreo y cuantificar pérdidas de suelo.

## **PLASTINANDO EN EL LICEO**

**Club de Ciencia: Las Acetoboom**

Camila Mendaro, María Fernanda Nan, Victoria García Pintos, Gabriela Neves

Orientador: Gisella Facchin

**Liceo N° 1 “Q.F. Elida Heinzen”, Paysandú, PAYSANDÚ**

Somos alumnas de 6° año bachillerato, orientación Medicina del liceo N° 1 de la ciudad de Paysandú. El tema elegido para el proyecto de fin de año de la asignatura Química es la plastinación. La plastinación es una técnica que permite conservar especímenes anatómicos en condiciones similares al estado natural en cuanto a forma, tamaño y textura. Además permite la manipulación directa del espécimen plastinado favoreciendo la observación. La principal ventaja de esta técnica es la posibilidad de eliminar los preparados formolados de los laboratorios de Ciencias Biológicas de los liceos. La desventaja de estos preparados es que no pueden manipularse directamente por estar sumergidos en formol. Esta sustancia es tóxica y libera vapores irritantes. Las etapas de la técnica son: selección del órgano, disección, fijación en formol, deshidratación en acetona,



impregnación con silicona líquida, curación con agregado de catalizador de silicona. Los primeros órganos tratados debido a un inconveniente que se presentó en el laboratorio no completaron la etapa de impregnación forzada, no adquirieron la textura esperada; si se logró su conservación ya que hasta la fecha no ha presentado signos de descomposición. Al momento se encuentran en la etapa de fijación otros órganos esperando poder cumplir todas las etapas. Si bien no se ha podido eliminar el uso del formol, pues se lo utiliza en una etapa de la técnica, el alumno ya no estará en contacto directo con él; sólo lo utilizará la persona que aplique la técnica.

### **BYZEN: APRENDE HISTORIA URUGUAYA**

#### **Club de Ciencia: EG GAMES**

Emiliano Galmarini, Juan Macchi, Mauro Rocca  
Orientadores: Gonzalo Monllor, Alejandra Cano

**I.T.S.P. (Instituto Tecnológico Superior Paysandú), Paysandú, PAYSANDÚ**

La ciencia informática, desde sus inicios ha tenido un amplio avance, a tal punto, que en nuestros días se ha integrado en gran parte, a nuestra vida cotidiana. Si bien, se generan discusiones sobre la misma, su buen uso depende del usuario, que varía entre niños, adolescentes y adultos. Ahora bien, existen inconvenientes, tales como el mal uso de la rama “videojuegos”, debido a su mala práctica, especialmente, al omitir el género educativo en la gran mayoría. En Uruguay, los medios de diversión utilizando este método, en general, corresponden a muchos tipos, pero ninguno lleva como objetivo, enseñar con un estilo diferente, una temática muy importante como lo es su historia. Por consiguiente, la pregunta que muchos se formulan es: “¿Se puede aprender y al mismo tiempo, divertirse mediante un videojuego?”. La respuesta es Sí. En consecuencia EG Games, ha decidido afrontar este problema de una forma entretenida, pero también, educativa. Ésta es, a través de un juego de computadora, aportando la solución al mismo. Dicho videojuego de tipo estratégico, se lo ha denominado Byzen. Trata del comienzo de la Revolución Oriental en el año 1811, basándose en sucesos históricos, nombrando acontecimientos que nos marcaron como país. Mostrándonoslos a nuestro jugador de la manera anteriormente mencionada, se busca crear un ambiente tal, que parezca que se estuviese en ese momento. Así, los usuarios desentendidos del tema, lograrán aprender la historia uruguaya a través de un elemento con el que convivimos día a día.



## **COMPOST A PARTIR DE DESECHOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL LICEO**

**Club de Ciencia: Compostaje CJ**  
Camila Muñiz; Juan Marcos Parentelli  
Orientadora: María Jesús Montero  
**Liceo Nº 2, Carmelo, COLONIA**

El trabajo consta de una investigación acerca del proceso de compostaje a partir de desechos orgánicos. La idea surge de una tarea realizada en el año 2011 para la asignatura Química. Para ese trabajo uno de los integrantes del club realiza un ensayo, elabora compost en el patio de su casa. Surge la idea luego de aplicar estos conocimientos y hacer un compost con los residuos orgánicos generados en el Liceo y poder a futuro aplicar dicho fertilizante en la extensa parquización del mismo, teniendo en cuenta que se ha observado dificultad en el desarrollo de la vegetación, en especial los árboles autóctonos plantados. Para comenzar, se realiza una investigación bibliográfica sobre el tema y consulta a profesionales acerca del proceso de compostaje, considerando que será utilizado para el mismo la llamada lombriz roja californiana (*Eisenia fétida*). En el correr de este año se realizan actividades como: ensayos a escala, observaciones microscópicas, actividades experimentales para conocer las características del terreno y evaluar variables (temperatura, pH, humedad, aireación) que influyen en las propiedades del compost. Queda para el año próximo obtener y aplicar el "compost" en una parcela del terreno Liceal (seleccionada por los docentes responsables de la parquización). Como discusión, se plantea que el suelo del predio es arcilloso, por lo que dificulta el desarrollo de los árboles. Las proyecciones del club para el año 2013 son: la elaboración, la aplicación del compost y la visita a diferentes establecimientos donde se produce y aplica este tipo de fertilizante natural.

## **MICROORGANISMOS CAPACES DE PRODUCIR ELECTRICIDAD**

**Club de Ciencia: L@s Bicher@s Eléctric@s**  
Andrea Capel, Cinthya Trindade, Sofía Astorino, Vanessa Vigo,  
Melissa Trindade, Tatiana Perera  
Orientadora: Adriana Martínez

**Colegio y Liceo "Horacio Quiroga", Montevideo, MONTEVIDEO**

Nuestro club de ciencias estudia la capacidad de algunos microorganismos de producir electricidad. Se buscan antecedentes en trabajos realizados y se encuentra que estos microorganismos habitan en aguas residuales industriales, en suelos y sedimentos. La primera bacteria encontrada por científicos de otros países fue la "geobacter", pero ahora sabemos que no es la única. Esta investigación se vio motivada por nuestro interés sobre las energías renovables. Como objetivo, nos propusimos determinar si estos microorganismos capaces de producir electricidad existen en Uruguay. Indagando en el tema encontramos las



celdas microbianas de sedimento donde se encuentran bacterias que producen energía eléctrica. Según los datos obtenidos en nuestra investigación podemos decir que las celdas microbianas de sedimentos que construimos poseen microorganismos capaces de producir electricidad. Creemos que a futuro podrían llegar a ser una fuente de energía renovable.

### **FERMENTA-T (FERMENTACIÓN DEL TOMATE Y MANZANA)**

**Club de Ciencia: Los OH'S**

Danilo Bentancor, Paola Bentancor, Andrea Braga, Camila González, Lucas Martínez, Rafael Martínez, Carina Mazella, Verónica Pereira, Romina Perlas, Dinorah Rodríguez, Agustín Falvo, Matías Pallas  
Orientadora: Marisa Arriola

**Liceo Nº 1 “Dr. Alfredo Cresci”, Atlántida, CANELONES**

En instancias de laboratorio comenzamos a trabajar con la fermentación de la manzana. Buscando información sobre el tema, encontramos que este proceso tiene excelentes beneficios sobre los alimentos que se fermentan y éstos a su vez sobre nuestro organismo. Esto nos llevó a decidir que nuestro proyecto iba a estar relacionado con este tema. A partir de ese momento comenzamos a preguntarnos ¿qué fruto vamos a fermentar y por qué? Escogimos el tomate ya que éste tiene muchos beneficios para nuestro cuerpo como puede ser la disminución del colesterol, ayuda al fortalecimiento del sistema inmune y a la prevención del cáncer y enfermedades cardiovasculares. A su vez, luego de realizada la fermentación en este fruto, es posible separar mediante un filtrado las semillas que se encuentran en buen estado de las que no, quedándonos de este modo con las semillas buenas para luego poder plantarlas y germinarlas. Pensamos que si podemos combinar las propiedades de la fermentación con las propiedades del tomate, vamos a obtener un producto con excelentes propiedades para nuestro organismo como puede ser el vinagre de tomate. Nuestro objetivo es comprender qué es la fermentación, cuál es su proceso y qué cualidades posee. Nos propusimos además estudiar los factores que afectan en el proceso de fermentación en cuanto a su rendimiento y la duración del producto final: vinagre de tomate.

### **¿QUÉ ES LA SUSTANCIA DULCE PRESENTE EN LOS FRUTOS DE ACACIA NEGRA?**

**Club de Ciencia: BIO CHO 24**

Integrantes: Maira Borjas, Sergio Pereira  
Orientadora: Gloria Comesaña

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

La acacia negra espinosa (*Gleditsia triacanthos*) es un árbol originario de Norteamérica, que se adapta bien a nuestro país. Pertenece a las familias de las leguminosas, ya que se caracteriza porque sus frutos son chauchas grandes y espirala-





das; al madurar presentan un color negro y sabor dulce. Este árbol responde bien a cualquier tipo de suelo, es resistente a las enfermedades y se multiplica rápidamente por esquejes y por semillas. Los frutos son usados como forraje en época de escasez, pero no son explotados realmente. Para determinar la naturaleza de la sustancia dulce, primero se extrajo ésta hirviendo 100 gramos de fruto seco, sin semillas, en 700 ml de agua. Al preparado se le realizaron reacciones de reconocimiento (Fehling, Seliwanoff y Barfoed) con lo que se pudo concluir que esta sustancia está constituida por disacáridos reductores, posiblemente maltosa e isomaltosa, además de una variedad de sustancias. Para comprobar que uno de los posibles usos es la producción de etanol, se adicionó a este preparado levadura, a fin de propiciar la fermentación. Una vez cesó el burbujeo producido por la misma, se colocaron 300 ml del líquido fermentado en alambique de destilación, y se realizó ésta con control de temperatura, obteniendo aproximadamente 12 ml de etanol. Así puede concluirse que la sustancia dulce presente en los frutos de acacia negra es un disacárido reductor. Puede utilizarse para producir etanol, con un rendimiento de 28 ml cada 100 gramos de fruto seco, a bajo costo debido que no es necesario hidrolizar la sustancia.

### **EFFECTOS DEL ACTIVADOR RUMINAL**

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

Bruno Nicolas Arbiza, Jorge Ismael Franchini, Ana Karen Souto,  
Jorge Daniel Pacheco, Fabrizio Farias, Ruben Martín Franchini  
Orientadora: Micaela Peraca

**CETP Bach. Agrario, Baltasar Brum, ARTIGAS**

El presente trabajo aborda la investigación de cómo actúa el actibiol (activador nutricional) sobre los microorganismos del rumen y el comportamiento productivo de los animales, específicamente Corderos. Los rumiantes tienen un aparato digestivo poligástrico donde el rumen, verdadero ecosistema, presenta características que lo distinguen de los demás herbívoros, sobre todo en el metabolismo proteico. En ese ecosistema se desarrollan microorganismos capaces de sintetizar todos los aminoácidos esenciales y utilizar el amoníaco para la síntesis de las proteínas. Esta proteína bacteriana que cubre hasta el 80% de las necesidades proteicas del animal, está disponible en el intestino delgado. Dicho activador está elaborado a base de granos, subproductos de cereales, melaza de caña, urea, sulfato de amonio, fibras y minerales. Se fabrican el A.L.U.R con subproductos de la industria.



## **BUSCANDO EL ORO DEL FUTURO: OBTENCIÓN DE PULPA DE CELULOSA A PARTIR DE LA CÁSCARA DE ARROZ**

**Club de Ciencia: Los Alquimistas R.B.**

Steward Amilivia, Aldo Coor  
Orientadora: Valentina Techera

**Liceo N° 1, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

La cascarilla de arroz que se genera como producto de desecho de la industria arroceras es altamente contaminante, ya que, al no contarse con una utilización viable para ella, se la quema a cielo abierto, generando mayor calentamiento global y problemas de salud para los habitantes de la zona. Durante el año 2011 logramos extraer celulosa a partir de la cascarilla, utilizando un símil del proceso Kraft, blanqueándola posteriormente. Se solicitó el análisis de las muestras al LATU, quien certificó que se trataba de celulosa de fibra corta y mediana. Nuestro objetivo es comprobar que se puede elaborar papel con esta celulosa, para lo cual se realizará todo el proceso con la cascarilla de arroz, elaborándose muestras de papel artesanal por un lado y enviando celulosa tratada al LATU para que validen nuestra experiencia y determinen la calidad del papel que puede obtenerse. Corresponde además, analizar el costo de la producción de celulosa por este sistema, así como el impacto ambiental que genera su utilización en dos áreas de incidencia: eliminación de las cascareras, mediante la utilización de este desecho, y reducción de las áreas forestales en beneficio de las plantaciones de arroz u otro cereal.

## **CREMA ANTI-ACNÉ EN BASE A PLANTAS SILVESTRES**

**Club de Ciencia: Grano**

Romina Alcorta, Carolina Basignani, Melissa Ferraro, Mariana López,  
Diorella Peña

Orientadores: Alicia Artigas, Matías Banfi, Edgar Franco

**Liceo de Villa Rodríguez, Villa Rodríguez, SAN JOSÉ**

El proyecto se llama crema anti-acne en base a plantas silvestres. Se investiga sobre las propiedades de la piel y el acné, llegando a la conclusión de que se desean "atacar" tres puntos de esta enfermedad: la infección causada por bacterias, la inflamación y el dolor. Se continúa investigando sobre las diferentes plantas silvestres, seleccionando para realizar la crema anti-acne la malva, la menta silvestre y la ortiga, por sus propiedades antiinflamatorias, antisépticas y anestésicas respectivamente. Para lograr nuestro objetivo, el cual es la realización de la crema anti-acne, realizamos una serie de procedimientos, que se describen a continuación: 1) Decocción de las plantas y morterear hojas de las plantas para realizar cremas de prueba utilizando vaselina; 2) Arrastre de vapor de la menta, malva y ortiga; 3) Cultivos bacterianos con raspaje de un grano, para saber que bacterias poseía, e incluso probar esencias en los mismos; 4) Se realiza una crema básica con el asesoramiento de la Q.F. Beatriz Asís, a la cual



se le agregan las esencias de malva, menta y ortiga extraídas en el arrastre de vapor. Luego de descartar cremas de prueba y cultivos, el día 4 de setiembre se realiza una crema la cual se presentó en la Feria Departamental. El producto final tiene consistencia no líquida, pero tampoco sólida; presenta color amarillento y olor característico de una crema comercial “Dr. Selby”. Pensamos continuar el proceso de investigación, estudiando la eficacia y conservación de esta crema anti-acné con la ayuda de una Cosmetóloga Médica.





### Chajá Tecnológica

#### **MIS FRITURAS AUTO-RECICLABLES**

**Club de Ciencia: Los Eco-Fritos**

Luis Tealde; Rodrigo Valdez

Orientador: Mariela Franchi

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

Los “Eco-fritos” es un club integrado por adolescentes del Liceo N°1 de Tacuarembó que desde hace ya varios años viene trabajando en clubes de ciencia, teniendo siempre como tema central el medio ambiente, su problemática actual y el planeta que dejarán a generaciones venideras. La presente investigación surge luego de largas charlas de amigos en la que se planteaban diversos temas para el club de ciencia. Los objetivos generales que se formularon fueron colaborar desde los hogares en la conservación del medio ambiente e introducir la idea de reciclaje de desechos domiciliario. Como objetivos específicos se plantearon reciclar aceite comestible usado, diseñar y construir la nueva máquina recicladora para reutilizar ese desecho domiciliario, elaborar jabones con los desechos obtenidos durante el reciclaje de aceite usado, reutilizar el aceite remanente, en suma transformar la acción de fritar en una acción sustentable y recicladora. Se logró la construcción de la versión 2.0 y por ende cumplir con los puntos anteriores planteados, a la vez que luego de culminada la investigación surge como tema colateral la economía de los hogares y el aporte a la misma desde el presente proyecto.

#### **GUANTE INTÉRPRETE PARA SORDOS**

**Club de Ciencia: Friendly**

Luciano Thoma, Francisco Lanterna, Facundo Genoud

Orientadores: Bruno Rodríguez, Gonzalo Monllor

**ITSP (Instituto Tecnológico Superior de Paysandú), Paysandú, PAYSANDÚ**

Las personas que padecen discapacidad auditiva se comunican a través de señas específicas que tienen diferentes significados, en otras palabras tienen su propio lenguaje, conocido como “lengua de señas”. Gran parte de la sociedad carece de conocimientos del mismo, lo que hace muy complicado establecer una comunicación con otras personas. La inserción en la sociedad en distintos ámbitos carece de las herramientas para una comunicación fluida y eficaz. Se diseñó un guante electrónico. Dicho guante, funciona de la siguiente manera: la persona sorda hará las respectivas señas que desee para comunicarse, estas señas se envían a un ordenador el cual se encargara de transformarlas y reproducirlas en audio. De esta forma, la otra persona escuchará y podrá comprender



lo que el sordo le quiere comunicar. Además este sistema funciona a la inversa, de tal forma que la persona que no padece de sordera hable normalmente, el ordenador acepte esa habla y la transforme en lengua de señas. Estas señas se reproducirán en una pantalla en forma de videos pre-grabados y/o imágenes, de tal forma que la persona con discapacidad auditiva pueda verlos y comprenderlos. El objetivo general del proyecto es establecer un sistema de comunicación entre personas con discapacidades auditivas (hipoacusia leve, moderada, grave o profunda) y personas sin esta discapacidad.

### **CALENTADOR AUTOMÁTICO**

**Club de Ciencia: AWH**

Joaquín Canessa, Francisco David De Lima

Orientador: José Ángel Canessa

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

Diseñamos un dispositivo electrónico que calienta el agua en forma automática hasta una temperatura de 85°C, que es la temperatura adecuada para beber mate. Físicamente es una caja que dentro de la misma tiene un tanque resistente a la temperatura que se llena con agua y ésta es dispensada mediante un pico activado por un sensor que censa un recipiente que se coloca debajo del mismo, permitiendo que salga un litro de agua. Cuenta con una barra indicadora de leds que nos muestra a qué temperatura está el agua dentro del tanque. Cuando el agua alcanza los 85°C deja de calentar y se mantiene a esa temperatura, si baja de esa temperatura el dispositivo la vuelve a calentar hasta alcanzar nuevamente los 85°C. Este dispositivo cuenta con un sistema de control de nivel del agua, y puede ser controlado manualmente o en forma automática.

### **SEMBRADOR AUTOMÁTICO PARA USO DE AGROCULTIVOS DE SEMILLA FINA EN INVERNÁCULO**

**Club de Ciencia: Lo que siembras..... cosecharás**

Adrián Gérez, José Chappe

Orientador: Mario Sappia

**Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), Durazno, DURAZNO**

Este trabajo se fundamenta en un análisis de experiencias de los anteriores proyectos, realizados en distinta circunstancias y nivel de conocimientos adquiridos a través del ciclo escolar. Positivos han sido los resultados en este tiempo transcurrido, en función a nuestros trabajos realizados en este campo, en mejora del producto. Ahora bien, siempre manteniendo el objetivo para cual fue creado (tareas de cultivos de semillas finas en invernáculos) y en el comparativo de los modelos realizados en los años 2009 y 2011. Gracias a la estimulación otorgada el año anterior, consideramos volver al primer prototipo al contar con nuevas herramientas de alta precisión y nuevos conocimientos de electrónica (progra-



mación PICs) que en la medidas de nuestras posibilidades de conocimientos y capacidades intelectuales podíamos aplicarlo para un mejor rendimiento de costos, versatilidad y practicidad en la construcción y posterior manipulación del equipo por su reducido tamaño y menor contaminación sonora.

### **CARAMELOS PARA DIABÉTICOS**

**Club de Ciencia: Únicas**

Lara Grajales, April Saret

Orientadora: María Inés Melognio

**Liceo N° 2, Carmelo, COLONIA**

Primero se comienza a analizar los beneficios que tiene la miel y sus derivados para el ser humano, pero de la investigación surge que no todas las personas pueden consumir estos productos, por ejemplo los diabéticos y alérgicos al polen. Se discute y se plantea el problema de investigación y la hipótesis. ¿Se puede fabricar miel? Luego se busca información sobre la definición y la composición química de la miel. Aquí se comprende que siendo la miel un producto elaborado por las abejas, no se puede fabricar. Se decide realizar una investigación sobre la dieta de las personas diabéticas. Ésto nos lleva a que muchos manifiestan que les gustaría de pronto comer algo dulce tipo un caramelo, entonces se plantea que es posible fabricar caramelos dulces para diabéticos. El objetivo general es lograr alimentos dulces para diabéticos comenzando por caramelos. Las actividades son: indagar si existen saborizantes similares a la miel sin glucosa para el consumo de diabéticos, realizar una entrevista en diferentes comercios para averiguar qué productos tienen para diabéticos, buscar recetas de caramelos que no contengan glucosa, adaptar estas recetas para diabéticos y elaborar los caramelos, buscando el sabor y la consistencia ideal. No hay en los comercios saborizantes con gusto a miel sin azúcar, y los alimentos para diabéticos no incluyen caramelos. Luego de varias pruebas se logran unos caramelos de gelatina de consistencia adecuada y sabor dulce. Se continuará con bombones.

### **CICLOPASO**

**Club de Ciencia: Kriptón**

Nicolas De Oliveira, Pablo García

Orientador: Sergio Celis

**Escuela Técnica Arroyo Seco, Montevideo, MONTEVIDEO**

Desde el pasado año la situación problema que nos proponemos resolver, es la enfermedad de Nicolás, un integrante del equipo de trabajo que se encuentra en silla de ruedas desde el año 2010. El diagnóstico es *Mielitis transversa* que consiste en un trastorno neurológico causado por la inflamación de la médula espinal, que puede dañar o destruir la mielina. Estos daños causan cicatrices



en el sistema nervioso que interrumpen la comunicación entre los nervios de la médula espinal y el resto del cuerpo. La mielina es la sustancia grasa aisladora que recubre las fibras de las células nerviosas. Los técnicos opinan que para su rehabilitación es necesario un estímulo periódico en sus piernas, dentro de un periodo de tiempo que en lo posible no supere los 2 años desde el inicio de la enfermedad. El año pasado trabajamos en una máquina para ejercitar sus piernas y brazos. Este año continuamos en la misma línea de trabajo que tiene como principal objetivo generar un proceso de rehabilitación continuo y progresivo, con un nuevo proyecto que ayude ahora a Nicolás a ejercitar los movimientos propios del caminar. La idea del proyecto, es desarrollar una máquina que lo asista para mantener el equilibrio de su cuerpo cuando éste se encuentra de pie con la intención de caminar. Consiste, en una estructura metálica tubular que se desplaza mediante 3 ruedas, y está provista de un arnés suspendido de la parte más alta del artefacto y que tiene como función sostenerlo y evitar posibles caídas.

## **PANELES DE YESO – CELULOSA: CONSTRUCCIÓN & DECORACIÓN**

**Club de Ciencia: ECO MIX**

Marcia Denis, Daian Padula

Orientadora: Nilse Alvarez

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

Los paneles de yeso recubiertos de celulosa son ampliamente utilizados en construcción, denominada “en seco”, así también como elementos decorativos. Estos paneles se fabrican de diferentes espesores, son aislantes y de fácil colocación, con densidades que oscilan entre 1,22 y 1,85 g/cm<sup>3</sup>. Un grupo de alumnos del liceo desarrolló durante el año 2011 un proceso para extraer la celulosa presente en la cáscara de arroz (desecho industrial altamente contaminante), pero ésta sólo sirve para papeles de baja calidad, debido a que está conformada por fibras cortas y medias. Así surge la idea de utilizar esta celulosa para generar un material compuesto, a partir de yeso y celulosa amalgamados, que pueda utilizarse para elaborar paneles similares a los ya existentes en el mercado. A este material se le realizaron los ensayos previstos para determinar su calidad, y se concluye que el material tiene buena resistencia (de acuerdo a las normas ISO), buena trabajabilidad y buena capacidad aislante, que se adapta bien a cualquier tipo de pintura. Con respecto a los costos no existe diferencia entre ambos materiales. Dado los resultados obtenidos, puede considerarse la posibilidad de producir estos paneles a nivel industrial, dando utilidad a la cáscara de arroz y minimizando el impacto ambiental negativo de las cascareras.



## **CONTROL COMPUTARIZADO DE LUCES Y ELECTRODOMÉSTICOS**

**Club de Ciencia: Nikola Tesla**

Leonardo Lucho, Bruno Fulco

Orientador: Fernando Paiva

**Escuela Técnica de Artigas, Artigas, ARTIGAS**

Un proyecto que se basa en diseñar y armar un circuito electrónico controlado por computadora que logre: maniobrar, prender y apagar a un conjunto de diferentes equipos eléctricos y electrónicos con solvencia y sencillez. Por ello, es necesario desarrollar un sistema informático, con asistencia electrónica, que logre controlar el hardware y el software con distintas posibilidades de manejo: manual, programado en el tiempo o secuencial. En esta época, de mucho tiempo laboral, y escaso espacio para el ocio y los pasatiempos; a través de este proyecto pretendemos lograr facilitarle la vida a personas ancianas y/o con discapacidades motoras. La dificultad que presenta este proyecto es que involucra distintas áreas y asignaturas tales como la programación, la electrónica, las telecomunicaciones, etc., además la escasa información disponible en bibliotecas e internet.

## **PULVERIZADOR: EFECTO VENTURI**

**Club de Ciencia: Tecnovent 8**

Martín Balbuena, Nicolás Dotta

Orientador: Ángel Javier

**UTU, Florida, FLORIDA**

Este proyecto trata de un dispositivo que permite la pulverización de líquidos o de partículas sólidas diminutas en forma automática, mediante un circuito electro-neumático. Su funcionamiento se basa en la aplicación del Efecto Venturi (también conocido como tubo de Venturi) el cual consiste en que un fluido en movimiento dentro de un conducto cerrado disminuye su presión al aumentar la velocidad después de pasar por una zona de sección menor. Si en este punto del conducto se introduce el extremo de otro conducto, se produce una aspiración del fluido que va a pasar al segundo conducto. El dispositivo que elaboramos consta básicamente de un compresor que se encarga de generar aire comprimido mediante un cilindro y un pistón, un temporizador de 24 hs que es el que habilita y regula las horas en las cuales el dispositivo funcionara durante el día, y un segundo temporizador que es el que regula el tiempo del pulverizado. Según el material que se quiera pulverizar, el nivel de presión del aire que se le aplique va a variar. Tiene varias ventajas, una de ellas es la amplia gama de usos, ya que puede ser utilizado como aromatizador de grandes ambientes, humidificador de invernáculos, pulverizador de pinturas, etc., además puede tener modificaciones de tamaño según los requisitos de uso. Otra importante cualidad del dispositivo es que sea recar-





gable, esto conlleva a afectar positivamente el medio ambiente, evitando el desecho de materiales contaminantes, y por otro lado es el factor económico, se compra solo el contenido.

## **CONSTRUCCIÓN DE UN PANEL SOLAR**

### **Club de Ciencia: Ecosol**

Vanessa Viera, Nibia Lookwood, Alejandra Ferreira, Betiana Britos

Orientadores: Matías Banfi, Edgar Franco, Alicia Artigas

**Liceo de Villa Rodriguez, Villa Rodríguez, SAN JOSÉ**

Este proyecto se basa en la construcción de un aparato conocido como panel solar, cuyo fin es la obtención de energía eléctrica, de modo de colaborar con la energía obtenida a través de UTE bajando los costos de consumo. Para esto, se realizó un dispositivo a base de celdas fotovoltaicas obtenidas de calculadoras en desuso. En este dispositivo las celdas están conectadas de tal forma que puedan estudiarse la generación de energía eléctrica por separado, en serie y en paralelo. La estructura de los paneles solares está compuesta, entre otras cosas, por: un generador solar, un acumulador, un regulador de carga y un inversor (opcional); el primero es un conjunto de células solares fotovoltaicas que captan la radiación luminosa procedente del sol para luego transformarla en corriente continua a baja tensión. Se determina que las celdas generan un voltaje de 1.98v y un amperaje de 25  $\mu$ A. Al conectar en serie a las celdas fotovoltaicas, el voltaje aumenta, mientras que el amperaje es igual que las celdas por separado. Mientras que al conectarlas en paralelo, el voltaje es igual que el de las celdas por separado y el amperaje aumenta significativamente.





## Chajá Social

### **EPO: UNA HORMONA PELIGROSA EN EL DEPORTE**

#### **Club de Ciencia: Las EPOlogas**

Claudia Durés, Lucía Rodríguez, Pámela Machado, Melisa Ospitaleche,  
Lucía Saviotti, Karen Suárez, Manuela Benítez, Gimena Borba  
Orientador: Wilson Vellozo

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

La investigación planteada por las EPOlogas presenta el análisis del uso de la eritropoyetina en la práctica del deporte, las consecuencias que puede traer para el deporte y el deportista, su uso y las implicaciones que a nivel social, físico, moral y psicológico, debe enfrentar la persona que opta por su consumo como una forma para mejorar su rendimiento. El hecho de obtener mayor resultado, acortar el tiempo y sacrificar la preparación ante una competencia ha llevado a su uso de forma indebida. Para ello el grupo de investigación realiza una serie de actividades que permiten recoger información de fuentes involucradas: deportistas y entrenadores de diferentes disciplinas y profesionales, también docentes y médicos deportólogos, endocrinólogos, nefrólogos y cardiólogos. Además, se están realizando consultas con una Dra. en Veterinaria del Laboratorio Rubino Tacuarembó, sobre la dosis y manipulación de las ratas albinas para demostrar su efecto sobre el organismo. Las EPOlogas proyectan los bioensayos en el Laboratorio de Bioquímica del Liceo N° 2 con ratas albinas (*Rattus norvegicus*) proporcionadas por la empresa Ciudad Aventura de Montevideo. El criterio de aplicación de la hormona eritropoyetina sérica se basará en el método recomendado por estos especialistas. Los resultados de los bioensayos se evaluarán en el próximo año, cuando la investigación tome un carácter científico. Hoy las EPOlogas pretenden generar una reflexión sobre la imagen del deporte, el papel de los entrenadores y docentes en la implementación de estrategias pedagógicas, que permitan combatir el uso de fármacos prohibidos, sensibilizar a la población y a los gobernantes sobre este problema en el deporte.



## **BULLYNG**

### **Club de Ciencia: Investigadoras Sociales 2**

Dalma Larrea, Camila Muela  
Orientadora: Raquel Armand Pilón

**Liceo N° 1 “Dr. Roberto Taruselli”, Dolores, SORIANO**

Se eligió como objeto de investigación este fenómeno por ser un tema del que se habla bastante en los últimos tiempos, sobre todo a través de los medios de comunicación, por lo que se quiso conocer la verdadera dimensión del mismo en nuestras instituciones educativas. La hipótesis consistió que en nuestro medio existe un fenómeno del que se habla poco y no es muy conocido que se denomina bullying. Puede tener origen por diferencias físicas entre personas (como el color de la piel, la talla o el peso) la posición socioeconómica, el rendimiento escolar, la zona de residencia, etc. Se da en diferentes ámbitos pero mayoritariamente en centros educativos durante la niñez y la adolescencia. Para poner a prueba dicha hipótesis se aplicaron encuestas a adolescentes con la finalidad de saber si tenían conocimiento sobre el tema, en que edades consideraban que se presentaba mayoritariamente, características que atribuían a los actores (víctima, victimario, espectadores), si se atrevían a confesar si en algún momento practicaron bullying o fueron víctimas de él y qué reflexión les merecía el tema. Se entrevistaron especialistas y se promovió la realización de talleres. Con este proyecto se pretende hacer visible el tema, crear conciencia sobre sus negativos efectos, contribuir a que no se expanda y frenar situaciones puntuales que ya se estén presentando.

## **RESCATE DE NUESTRA IDENTIDAD**

### **Club de Ciencia: Voces del recuerdo**

Araceli Jara, Jazmín Gonzalez, Manuela Techera, Martín Rodriguez, Aline Furtado, Fidel Fontes, Melisa Brun, Ana Antúnez, Matias Furtado  
Orientadora: Yudith Pereira

**Liceo de Cebollatí, Cebollatí, ROCHA**

Esta investigación surge por parte de un grupo de alumnos de bachillerato del Liceo de Cebollatí departamento de Rocha, localidad norteña, a la que se llega por Ruta 15 a 175 km de la capital departamental. La misma dista 16 km de la Laguna Merín y tan sólo 5 del límite departamental con Treinta y Tres, ubicándonos a 7 km de Gral. Enrique Martínez “La Charqueada” localidad olimareña. La comunicación con el poblado y departamento vecino se realiza a través de dos balsas, la de la Quemada, administrada por personal de la Intendencia Departamental de Rocha y la segunda ubicada en las costas de la Charqueada administrada por personal del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. La actividad económica más destacada de la zona es el cultivo de arroz combinado con actividad ganadera, en lo cual se ocupa casi un 80 % de la población activa de esta comunidad. El surgimiento de este grupo de trabajo con jóvenes de 4º y 6º liceal tiende a



continuar la labor emprendida por clubes de ciencias anteriores. Así se decide rescatar el trabajo de “Defensores de Cerritos” año 2010 que trabajó con la pre-historia de la zona, Taiperos del mismo año que trabajó con el origen y evolución del pueblo y por último Venus del Este que trato de que nuestra zona fuera más conocida y que se pudiera perfilar como un lugar de turismo sustentable para el futuro. Por diferentes motivos en aquel momento no se pudo llevar adelante lo proyectado por lo cual se ha estimado conveniente reactivar la propuesta inicial. Convocar a la Usina Cultural para culminar el armado del material que se logró entre noviembre del 2010 y mayo del 2011, por otro lado se apuesta a lograr ordenar imágenes, testimonios y documentos obtenidos para la realización de un libro que relate la evolución de nuestra localidad.

## **RECICLANDO**

### **Club de Ciencia: Construyendo para un mundo mejor**

Yenifer De Los Santos, Norma Sarmiento, Anthony De Agustini, Silvana Baez,  
Karen Ravera, Pablo Modernel, Estefany Montero, Stephanie Alvarez  
Orientadora: Aída García

**CECAP (Centro Educativo de Capacitación y Producción), Paysandú,  
PAYSANDÚ**

El objetivo de esta investigación como bien lo establece el título, es reconocer la importancia que tiene el Reciclar, para favorecer el cuidado del Medio Ambiente. Nos permitirá desarrollar el potencial de cada joven promoviendo una alternativa laboral si así lo desea. No se debe olvidar que esta investigación apunta también a favorecer las oportunidades de crecimiento de aquellos jóvenes que viven en contextos desfavorables. El recurso del reciclado ha impresionado de manera positiva a los participantes de esta investigación. Mostrando empatía ante la exploración de técnicas que contribuyen a la utilización del recurso anteriormente mencionado incrementando su autoestima. Nuestra investigación nos ha demostrado que la población en general no está lo suficientemente concientizada sobre la importancia que esto significa para el beneficio del medio ambiente. Este proyecto pretende trabajar con una franja poblacional de jóvenes en contexto muy desfavorable, los cuales no han accedido a una institución educativa o han abandonado las mismas. Las encuestas revelaron que la mayoría de las personas no han tomado conciencia de la importancia de reciclar, se pretende que lo tomen como una alternativa de trabajo la cual permita mejorar su calidad de vida y el aumentar el ingreso económico de sus hogares.



## **VIOLENCIA EN LOS VIDEOJUEGOS**

**Club de Ciencia: VIOLENCIA ON-LINE**

Macarena Suarez, Agustina Quinche y Rodrigo Gonzalez

Orientadora: Ana Rivera

**Liceo Pan de Azúcar, Pan de Azúcar, MALDONADO**

Los videojuegos tienen terribles consecuencias para quienes los practican, muchos se olvidan que es solo un juego, y pueden llegar a confundirlos con la vida real. Eso ocurre, cuando los jugadores se adiccionan al juego, es decir, tienen dependencia hacia los mismos. Por su gran capacidad de “enganche”, a causa de esto los niños y jóvenes que los juegan en tiempo desmedidos, se vuelven sedentarios. Ese sedentarismo puede causar obesidad o a su vez la práctica de los mismos pueden causar dolores en la mano en el túnel carpiano. En estos casos estos videojuegos se vuelven “los mejores amigos” de los niños, ocasionando daños irreversibles, tanto como la competitividad que se ve entre ellos, además del fracaso escolar que estos juegos llevan a tener a los jóvenes dado que los mismos no atienden las clases por hablar de los videojuegos, o se vuelvan más agresivos anti-valores que fomentan. ¿Por qué hablamos de anti-valores? Por que los juegos enseñan a los jóvenes a matar, robar y violar los derechos humanos, a no respetar alguna autoridad como serían docentes, o padres. Además son satánicos, e influyen a los niños, tanto para eso como para ser sexistas ya que estos juegos tan básicos, promueven una imagen de la mujer, poco real, muy extravagante, casi caricaturesca, además de que se muestre como un objeto sexual. A su vez, se muestra discriminación lo que lleva a los jóvenes a ser racistas, frente a otras etnias dentro de la sociedad. Esperamos poder conscientizar a la población acerca de los males que estos videojuegos provocan. Además, poder probar parcialmente la venta de los mismos, y hacer respetar el código PEGI (nos indica la edad mínima que pueden acceder al juego y el contenido que estos tienen). Que en Uruguay no somos muy conscientes, que existe. Además intentaremos demostrar a los padres las consecuencias que tienen y que ellos puedan vigilar a sus hijos y prohibirles este tipo de videojuegos.

## **¿CONOCES LOS FACTORES QUE AFECTAN AL CABELLO?**

**Club de Ciencia: CACI**

Claudia Gonzalez, Camila Monetta

Orientador: Cristina Kwasny

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

Observando a las personas que concurren a nuestro centro educativo a tratar de solucionar el problema que presentan sus cabellos, nos decidimos a realizar una investigación sobre el tema. Nos planteamos las siguientes interrogantes: ¿Por qué el cabello se cae en cierta persona más que en otras? ¿Influye el clima en el cabello? ¿De qué manera afecta la alimentación en el mismo? ¿Los factores genéticos o endócrinos, afectan de forma alguna al crecimiento del cabello? Busca-



mos información sobre los interrogantes planteados con el fin de brindar solución a los clientes. Concluimos que existen dos factores que afectan directamente al cabello y los que se deben tener en cuenta para la salud del mismo. Estos son, los factores metabólicos y ambientales. Los factores metabólicos están directamente relacionados con tu salud. Comúnmente cuando tenemos carencia de vitaminas, mala nutrición, régimen de dieta y/o ascenso y descenso de peso; todo repercute en la apariencia de la piel, uñas y pelo. Factores ambientales: el clima, el sol, la humedad, el uso de productos químicos y de productos inapropiados para el cabello; producen el deterioro del mismo.

## **IMPACTO DE ESTEREOTIPOS DE GÉNERO Y BELLEZA**

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

Florencia Taffura, Paula Carrera, Florencia Lecuna, Nadia Godoy, Daiana Martínez, Macarena González, Sandy Irigoyen, Leonardo Gimenez, Cecilia Pereira, Rodrigo Fleitas

Orientador: Matías Hernández

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

El tema central del trabajo es indagar acerca del impacto de los estereotipos de género y belleza en la población del liceo Carlos Reyles. El mismo surgió a partir de un taller realizado en educación sexual sobre estereotipos de belleza en el cual se observaron y analizaron imágenes y tandas publicitarias. En este caso nos preguntamos ¿Qué tanto se acercan los/as estudiantes de liceo a este “ideal” de belleza propuesto?, ¿Somos concientes de los estereotipos impuestos?, ¿Tendrán éstos algún efecto en la población liceal? El objetivo central de la investigación es indagar acerca de la incidencia de estos estereotipos en los/as estudiantes y sobre todo en su autoestima. Para esto se realizan encuestas a los/as alumnos/as así como también entrevistas a profesionales (Asistente Social y Psicólogo) y a Docentes. La idea central mas allá de indagar es promover la valoración del propio cuerpo y respeto por nosotros/as y los que nos rodean, y reflexionar sobre el modo en que, conciente o inconcientemente, reproducimos mandatos y valores impuestos por la sociedad explícita o implícitamente. En principio se considera que existe un cierto ideal de belleza que se construye en base a estereotipos impuestos implícita o explícitamente por medios de comunicación. Se pudo comprobar la reproducción conciente o inconciente de algunas conductas o valores patriarcales que, en ocasiones, suelen desprestigiar a la mujer y sobrevalorar al hombre.



## **ORDEN VS CAOS EN LA CIUDAD**

### **Club de Ciencia: Los Thales**

Brahian Barolín, Natalia McAlister, Fabricio Cassamagnaghi, Mauricio Cassola,  
Agustín Talagorría  
Orientadora: Jackeline Kelland

**Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA**

Se decidió investigar el urbanismo en la ciudad de Tarariras. Se eligió este problema debido a que genera problemas de orientación a visitantes de la ciudad. En cuanto a objetivos se buscó conocer los motivos de la actual distribución de la ciudad y proponer una orientación para que siga creciendo de forma organizada. La hipótesis de la cual se partió es que, la ciudad de Tarariras está mal ordenada y esta situación perjudica a visitantes y residentes. Los métodos que se decidieron utilizar son análisis de planos de la ciudad de diferentes épocas, encuestas a los pobladores de Tarariras y no residentes, y entrevistas a profesionales relacionados con el tema. Se concluyó, que los motivos de la actual distribución desordenada de Tarariras son, por un lado, la jerarquización vial y la falta de cartelería distribuida que organizan a la ciudad. Por otro lado, el no tener un plano damero. La causa de lo expresado anteriormente, se da primero porque la ciudad nace en un cruce de camino, y posteriormente porque la ciudad crece a partir de 1950, con la apertura de numerosas industrias, promoviendo el crecimiento urbano en torno a estos centros de interés. A partir de dichas conclusiones se propuso colocar más carteles indicando, por ejemplo, la ubicación de centros de salud públicos y privados. Además, con el fin de que los no residentes se puedan orientar mejor, se propuso colocar carteles con el plano de Tarariras y el lugar donde se ubica la persona.

## **EL CASCO: ¿LO USAMOS?**

### **Club de Ciencia: Los Polémicos**

Cindy Rojas, Agustina Rissotto, Federico Martínez, Leonardo Ferrón, Kevin Rojas

Orientadora: Norma Mariela González Bermúdez

**Club de adolescentes "Piriguazú" I.N.A.U. Trinidad, FLORES**

Aún sabiendo que el uso del casco es obligatorio para conducir una moto nos encontramos a diario que hay muchos conductores que no lo hacen, poniendo en riesgo su vida y muchas veces la de sus hijos. Nos inquietó el ¿Por qué? Las respuestas que se repitieron, fueron: no oigo bien a los demás vehículos, me molesta, me despeina, me olvido, lo dejo en cualquier lado, pierdo visibilidad a los costados, yo ando despacio, no lo puedo comprar es muy caro, o simplemente "no" sin importar las consecuencias. Nuestro Departamento tiene un alto índice de accidentes de motocicletas con lesiones graves y secuelas de por vida. Los jóvenes son los principales protagonistas pero también hay adultos que se suman al desafío de no usarlo. Mediante entrevistas a diferentes conductores



tratamos de comprobar nuestra hipótesis. Estudiamos la ley, recabamos datos de la División tránsito del Gobierno de Flores, también de policía caminera y policía comunitaria. Constatamos las opiniones de los Médicos de las Emergencias móvil respecto a los accidentados y registramos toda la información obtenida en la Carpeta de Campo. Concientizamos a todos a través de la prensa oral y escrita, a través de mensajes en centros educativos abordando a padres y niños desde temprana edad.

## **LA LECTURA UN PROBLEMA DE LOS ADOLESCENTES**

### **Club de Ciencia: Jóvenes Lectoras**

Rocío Mongelós, Bettina Réboliz

Orientadora: Silvana Suárez

### **Escuela Técnica Bella Unión, Bella Unión, ARTIGAS**

Sea cual sea la institución Escuela Técnica o Liceo en que se haga una reflexión relativa a los índices de lectura, la sensación que queda es que siempre estamos muy mal. Tanto los índices de compra de libros, como los de préstamos bibliotecarios, los de lectura y los de comprensión lectora, reflejan siempre que estamos en un grave problema que no se ha logrado solucionar. "Los adolescentes dicen que no saben leer". A partir de esta realidad que vivimos, el Club de Ciencia Jóvenes Lectoras se propone investigar. Descubrió con entrevistas, encuestas, documentos, informaciones y fotos datos importantes. "Los adolescentes perdieron el gusto por la lectura". Deciden planificar con sus profesores estrategias creativas para recuperar el gusto por la lectura.

## **INVESTIGANDO NUESTRO CUERPO:**

### **¿LA TRANSPIRACIÓN... UN PROBLEMA?**

#### **Club de Ciencia: Centro Juvenil Científico**

Antonella Cuadri, Darwin Varela, Mauricio Suárez, Sebastián Suárez, Aldana Ramos, Mario Franco, Chisstian Franco, Mauricio Fontoura, Pablo Salomón, Ángel Ramón, Exequiel González, Catriel Maciel, Isabel Pérez, Carmela Gómez, José Ignacio Munilla

Orientadora: Silvia Vaiz

#### **Centro Juvenil- CED- INAU, Florida, FLORIDA**

Nuestro Club de Ciencia está formado por adolescentes entre 13 y 18 años; concurrimos al Centro Juvenil Integral de INAU Florida. La investigación surge ante la reflexión que nos planteamos algunos jóvenes con respecto al cuidado de nuestro cuerpo. Manteniendo una correcta higiene percibimos que de un momento a otro, sin necesariamente desarrollar un ejercicio físico, nuestro cuerpo desprende transpiración fuerte, muchas veces con olor desagradable. A partir de este problema debatimos sobre el tema y así surgen muchas preguntas: ¿Si estoy limpio porqué transpiro con olor desagradable? ¿Sólo afecta a los adolescentes? ¿Qué se siente cuándo se está en esta situación? ¿Y si lo percibimos





en el otro? ¿Es síntoma de enfermedad? ¿Hay solución para esta situación? ¿Podríamos crear un desodorante o antitranspirante? El objetivo general es investigar sobre las consecuencias que ocasiona la transpiración. El problema a resolver: ¿La transpiración ocasiona problema en los ámbitos de relación? La hipótesis planteada: si se transpira en exceso y con olor se genera un problema de relacionamiento. Se trata de una investigación de corte cualitativo, de tipo exploratorio, descriptivo-explicativo. Siendo la metodología a utilizar: consultas bibliográficas, debates, entrevistas con informantes calificados y grupos motivacionales. Como resultado de la investigación se concluye que a los habituales cambios de la adolescencia (cambios de humor, cambios físicos, etc.), se agrega la transpiración como otra dificultad para el relacionamiento interpersonal, causando situaciones incómodas que afectan emocionalmente al joven y a la calidad de la socialización.

### **XO ¿HERRAMIENTA O JUEGO?**

**Club de Ciencia: Ceibalota**

Orientador: Enzo Fernández

**Escuela Técnica Nº 2, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Dado que se ha observado que el alumnado Ciclo Básico estaría haciendo un uso de las XO, para ingresar a redes sociales de comunicación, distracción y otros; se nos ocurre plantearnos un problema referente al tema, hipótesis para encarar las posibles soluciones y actividades alternativas para revertirlo. ¿El uso de las XO por parte de los docentes y del estudiantado es el adecuado para optimizar el aprendizaje de contenidos programáticos?. Si se instrumentan talleres para profesores/as, que motiven e ilustren sobre los diferentes programas, éstos los aplicarán en sus praxis, estimulando así un mejor uso de las XO, que ha sido la intención del gobierno al brindar este recurso. Incentivar el uso del recurso tecnológico: COMPUTADORA con fines de optimizar el aprendizaje. Que los/las Docentes tengan un mayor conocimiento de los Programas que le brinda la Computadora. Que los alumnos/as utilicen el recurso Computadora con fines de aprendizaje, más frecuentemente que con fines de entretenimiento.

### **EL VITILIGO**

**Club de Ciencia: Manchitas**

Liana Alvez, Santiago Antúnez, Melissa Urioste, Bryan Rosas, Camila Gularte

Sandra Morales, Greisy Centena

Orientador: Tania Duarte

**Liceo Vichadero, Vichadero, RIVERA**

El vitiligo es una enfermedad de la piel que causa manchas blancas en distintas partes del cuerpo. Esta enfermedad ocurre cuando se destruyen los melanoci-



tos, que son las células encargadas de producir el pigmento de la piel. El vitiligo también puede afectar los ojos y las membranas mucosas. La presente investigación surge impulsada por una docente, la cual es portadora de vitiligo. Desde su perspectiva, manifiesta que existe muy poca información respecto a la enfermedad y ha percibido algunas reacciones de rechazo en las personas debido a las características propias de la dolencia. La investigación tuvo como objetivo inicial identificar si de hecho existe tal desconocimiento de la enfermedad por parte de la población. Se llegó a comprobar, mediante encuestas que la mayoría de las personas considera que se trata de una enfermedad causada por hongos y suponen que puede ser contagioso. Además mediante algunas preguntas se percibe que muchas personas realizan acciones discriminativas, probablemente a causa del propio desconocimiento. A partir de la constatación de tal desconocimiento se realizó un trabajo de concientización buscando brindar información a la población, para minimizar la discriminación hacia los afectados por el vitiligo.

### **PARÁ, PENSÁ, VIVÍ**

#### **Club de Ciencia: Pará, pensá, viví**

Camila Lecouna, Romina Lecouna, María Isabel Iglesias, María Esther Ackermann, Federico Ríos, Gonzalo García, Jenifer Izaguirre, Eliana Cardenas, Luciana Rode, María Bentancor, Guillermo Robaina, Felipe Rodríguez, Estefanía Techera

Orientadores: Martha Porley, Cesar Sassi

**Escuela Técnica de Ecilda Paullier, Ecilda Paullier, SAN JOSÉ**

El objetivo de este proyecto es concientizar a la población de Ecilda Paullier sobre el manejo adecuado de los bi-rodados, fomentar el uso de las medidas de seguridad y la educación vial (haciendo hincapié, en el uso del casco), con el fin de disminuir los siniestros de tránsito, en los jóvenes de entre 15 y 25 años. Para ello realizamos un spot publicitario utilizando un testimonio real, junto con la participación de niños, adolescentes y adultos mayores. Este corto es difundido por la red social Facebook, el canal local y los centros educativos (Escuela, Liceo y UTU). La proyección se acompañará con charlas donde se enseñará el correcto uso del casco y otras medidas de seguridad. La información para llevar adelante el proyecto, se obtuvo a través de entrevistas a expertos, testimonios de personas accidentadas, encuestas a toda la población y observación *in situ*. Motiva el presente estudio la alta tasa de siniestros que ocurren en Ecilda Paullier, con distintos niveles de gravedad, y cuyas víctimas principales son jóvenes. Esta siniestralidad esta dada por la falta de conciencia de la población, entre las posibles causas están el no uso del casco, la temprana edad de los conductores, no uso de luces, exceso de velocidad a lo que se suma la falta de controles. Lo anteriormente expuesto fundamenta nuestra idea de que no solo los niños deben ser educados y advertidos sobre este tema, sino fundamentalmente los adultos y los jóvenes. Muchas veces a partir de la decisión de un adulto, el adolescente accede a un bi-rodado sin ser consciente ni él ni su familia, que no está apto para su manejo.





### Ñandú Científica

#### **LA ALIMENTACIÓN: UN FACTOR DETERMINANTE EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS**

**Club de Ciencia: La ad libitum de las albinas**

Lorena Mariel Suárez García, Liza Alejandra Domínguez Magallán  
Orientadora: Martha Alba Giménez Fúnez

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

Para dicha experimentación se trabajó con animales de laboratorio, porque son biomodelos experimentales que tienen la cualidad necesaria para dar respuesta al cuestionamiento de cómo estudiar la alimentación como un factor que afecta en el aprendizaje del hombre, y las ratas y ratones están entre los que responden más uniformemente a esos requerimientos, son de fácil manejo y poseen las características zootécnicas adecuadas. Para la investigación se utilizaron cuatro ratones de laboratorio, cada uno consumió diferentes alimentos; uno de ellos recibió una alimentación balanceada, otros alimentos que contenían una gran proporción de lípidos, otro sólo glúcidos y otras frutas y verduras. Lo realizamos de esta manera para comprobar si la alimentación afecta en el aprendizaje del niño.

#### **MATORRAL PSAMÓFILO: ÚLTIMO REDUCTO**

**Club de Ciencia: EcoGarzón**

Gastón Santos, Pablo Fonseca, José Magnone, Andrea Texeira  
Orientador: Ricardo Rodríguez

**Instituto de Formación Docente “Héctor Lorenzo y Losada”,  
Rocha, ROCHA**

El proyecto de construcción de un puente sobre la Laguna de Garzón, motivó a este Club (“EcoGarzón”) a una indagación primaria sobre cuáles serán los efectos de tal obra de infraestructura en el matorral psamófilo que existe en el lugar, casi como último reducto de nuestro país. Focalizando el estudio, se planteó la pregunta de investigación: ¿Cómo afecta la construcción de una vivienda en la densidad, diversidad y conservación del matorral psamófilo circundante? Sabemos que la construcción del puente será un importante instrumento de urbanización, por lo cual conocer el impacto de una vivienda permitirá proyectar el impacto de un número  $n$  de ellas. Nuestras hipótesis se basan en afirmar que en zonas aledañas a la vivienda, el matorral se verá reducido en número de individuos, mientras que a medida que nos alejamos de la misma, mantendrá sus caracte-



rísticas originales. Se utilizó el método de transectas para esta cuantificación y de ahí emergieron los resultados. Éstos permiten constatar regularidades bien interesantes: se observa un gradiente que va en aumento, en número de individuos y diversidad específica, a medida que la transecta se aleja de la vivienda (esto ocurre en las tres transectas que fueron demarcadas al azar). En las transectas ubicadas fuera del área de influencia de la vivienda, este gradiente no se observa y el matorral es mucho más denso y uniforme.

## **ESTUDIO DE LA MACROFAUNA BENTÓNICA DEL ARROYO DE LAS VACAS**

**Club de Ciencia: Mag 2**  
2º año de Magisterio IFD Carmelo  
Orientadora: María Inés Melognio

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

Se elige estudiar el Arroyo de las Vacas por ser parte fundamental de nuestra ciudad. Como futuras maestras es un tema importante ya que se encuentra cercano a todas las escuelas y a toda la población. También permite abordar diversos contenidos del programa escolar. El problema planteado es la contaminación del Arroyo de las Vacas. Esto surge a raíz de la suspensión de las tradicionales clases de natación por parte de la Intendencia aduciendo que el arroyo está contaminado. La hipótesis del proyecto es que se puede determinar la calidad del agua, por la macro fauna bentónica, animales invertebrados que pueden vivir allí. El objetivo general es establecer un bioindicador que permita evaluar la calidad del agua. Debido a la amplitud del proyecto se plantea una proyección del mismo a tres años; este año nuestro objetivo específico es indagar sobre la fauna bentónica. Las actividades realizadas son: investigación bibliográfica, entrevistas (profesores de natación, pescadores, personal de OSE y de bromatología de la intendencia), salida ecológica con el biólogo Christian Clavijo, construcción y colocación de trampas en diferentes lugares, con diversos cebos. Los ejemplares capturados se clasifican, miden y se mantienen en cautiverios. Hasta el momento se han encontrado moluscos y crustáceos, ambos resistentes a una baja concentración de oxígeno, sin embargo hay pesca, y las especies pescadas requieren alta concentración de oxígeno, por lo cual se plantea la pregunta ¿cuáles son los contaminantes?, ¿se pueden evitar? Se continúa con estudios de muestras de agua.



## **EL PAN NUESTRO DE CADA DÍA**

### **Club de Ciencia: Las Panaderas**

Mirza Rodríguez, Mónica García, Marcela García, Raquel Rodríguez, Amelia Mattiazzo, Alma González, Mirna Das Chagas, María Luisa Piñeiro, Natalia Torres

Orientadora: Betti García

**Escuela Técnica “Carlos A Guerra”, Ismael Cortinas, FLORES**

Nuestro proyecto comenzó con la invitación de la Inspectora departamental de Primaria a participar en la investigación de nuestra localidad. En el curso de panificación comenzamos a preguntarnos cómo es que nos damos cuenta de las diferentes calidades de la harina, cómo las diferenciamos y por qué existen diferentes calidades y tipos. Comenzamos buscando información acerca del grano de trigo y su composición para deducir que del mismo obtenemos harina blanca y salvado de la cáscara. Experimentamos, teniendo siempre en cuenta nuestra hipótesis para concluir que podemos elaborar los mismos productos con las mismas harinas variando la calidad de éstos.





### Ñandú Tecnológica

#### **AROMA A LO NUESTRO**

**Club de Ciencia: Autoctonia**

Analfá Silveira, Mariana Germán, María José Acosta, María Eugenia González,  
Giovanna Araújo

Orientadora: Gabriela Corbo

**Instituto de Formación Docente “Héctor Lorenzo y Losada”,  
Rocha, ROCHA**

El Club de Ciencia “Aroma a lo nuestro” está convencido de las potencialidades que posee nuestra diversidad genética autóctona para el desarrollo de una industria cosmética sostenible. Por tal razón nos planteamos como objetivo elaborar un aceite esencial, extraído de plantas autóctonas: flores, hojas, frutos y maderas; para su utilización en perfumería y cosmética. El problema a resolver constituyó, en un principio, la búsqueda de una metodología adecuada para la extracción de dichas esencias. Tras la lectura bibliográfica y la consulta a expertos, obtuvimos algunos métodos de extracción de aceites esenciales que sometimos a prueba. Así concluimos que el método más adecuado, al menos para las muestras que manejamos de flora autóctona, sería la destilación por arrastre de vapor. Luego de extraer esencias de plantas como: cedrón del monte, marcela, molle ceniciento, tabaquillo, etc. y, profundizar en sus múltiples usos, tanto cosméticos como terapéuticos, insecticidas y de control de plagas, este Club decidió ampliar el horizonte de trabajo. Nos planteamos la extracción de aceites esenciales que puedan ser usados y aplicados a diferentes productos industriales, siempre a través de un uso sustentable de los recursos. Hoy día, ya que logramos extraer los aceites esenciales, estamos avanzando en la elaboración, en primer lugar, de una fragancia de perfumería. Así es que, el nuevo problema a resolver, es: ¿Cómo elaborar un perfume utilizando aceites esenciales extraídos de plantas autóctonas?

#### **SILLA DE RUEDAS CONTROLADA POR LA VOZ (CHAIRTEC)**

**Club de Ciencia: S.H.I Designs**

Alfredo Causa, Matías Rodríguez, Richard Garré, Emiliano Galmarini  
Orientador: Sergio Capillera

**Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ**

El problema a resolver es cómo ayudar a las personas con discapacidad de movilidad severa mediante los dispositivos informáticos y electrónicos aplicados. Este es uno de los puntos fundamentales que tiene este proyecto. El equipo que compone S.H.I. Designs, entrevistó, y trabajó en conjunto con el Instituto Canadá



de Rehabilitación, el cual, cabe destacar que abrió sus puertas y se puso a disposición de implementar nuestro proyecto a su instituto. Además, cabe mencionar que siempre estuvieron dispuestos a ayudar al equipo, siendo esta institución la que donó una silla de ruedas que estaban por desechar que es la que se recicló y utilizó para elaborar CHAIRTEC. Se desarrollará para las personas con problemas de movilidad severas lo cual no dependerán de otra persona para su traslado. Ésto evitará, que la persona realice esfuerzo físico, mejorando su calidad de vida. Con una muy detallada investigación y/o planificación, se logró resolver la problemática planteada con la invención de un prototipo de una silla de ruedas (CHAIRTEC), controlada y dirigida, única y totalmente por la voz de la persona, de forma útil y práctica, permitiendo que no dependa de un tercero para movilizarse.

### **HORNO SOLAR PARA COCCIÓN DE ALIMENTO (ECLIPSON)**

**Club de Ciencia : Eclipse**  
Soledad Lorenzo, Jhoselyn Sosa  
Orientador: Luis Alaggia

**Grupo Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO**

En 2011 construimos un pequeño horno solar para cocción de alimento (Eclipse). Es un hornito del tipo concentrador – espejo reflector cilíndrico parabólico (cp) – con seguimiento solar de control manual y montaje azimutal. **ECLIPSON**. Es cuatro veces más grande que el modelo anterior, tiene montaje ecuatorial y accionamiento eléctrico. Dado que 2012 ha sido declarado por UNESCO Año Internacional de Energías Sustentables, decidimos motivar, dentro de nuestras posibilidades y en el área que trabajamos; a la formación, desarrollo y orientación de un club de ciencia escolar en alguna escuela rural del interior del país, pues son las instituciones que más dificultad tienen para encarar la actividad de los clubes de ciencia = (CC), con la Escuela Rural N° 11 – localidad Paraje Margat / Canelones – cerca de la ciudad de Santa Lucía. Desde marzo de este año, estamos concurriendo regularmente y hemos colaborado a la formación del CC Escolar "Inti". Les hemos aportado material teórico elemental sobre energía solar, en particular sobre cocinas solares, hemos dado charlas sobre el tema y hecho experiencias prácticas de cocción. Orientamos el diseño y construcción de una pequeña cocina solar. Proporcionamos los materiales, herramientas y conocimiento de fabricación. Los niños de CC Inti -(5to-6to)- construyeron efectivamente el aparato, nosotros los orientamos. Si bien no hemos completado su diseño, básicamente sería un colector (cp) en cuyo eje focal habría un tubo por donde circula -durante el día- un aceite térmico en un circuito cerrado, y que descarga el calor recogido en un recipiente adecuadamente aislado. Este conservaría dicha energía térmica para su empleo en las horas en que no hay sol. Es un proyecto complejo, pues involucra abordar varios aspectos; circulación de fluido, precisión de seguimiento, intercambiador de calor, etc. Estamos encarando su realización.





### Ñandú Social

#### **JEFATURAS FEMENINAS**

**Club de Ciencia: Amazonas**

María Elena Diperna Franco, Florència Larrouy Frascheri  
Orientadora: Martha Alba Giménez Fúnez

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

El siguiente proyecto de investigación parte de la idea de conocer si ha variado el rol de la mujer en la sociedad. Se decide acotar este trabajo al departamento de Soriano, más específicamente a las ciudades de Mercedes y Dolores, por ser un campo de estudio demasiado amplio. Se desarrollará en base a las siguientes hipótesis: Teniendo en cuenta el amplio campo laboral que ha alcanzado la mujer, ha podido ganarse un lugar trascendental en la sociedad. La mujer en Soriano ha ganado en los últimos años un lugar de preponderancia en la sociedad. Con este proyecto se pretende interiorizar a la sociedad sobre las desigualdades que aún siguen existiendo entre géneros a pesar de los derechos establecidos legalmente y de los distintos avances que se han producido en diferentes momentos de la historia. Para realizar la investigación se utiliza el método cuantitativo, ya que se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida en el cual se toman decisiones sobre lo investigable en tanto se está en el campo de estudio. Los datos se recogen de forma natural preguntando, visitando, mirando, escuchando. El contacto directo con los participantes y la interacción cara a cara es un rasgo distintivo predominante en este tipo de investigación sea cual sea el problema de estudio que se plantee.

#### **DAR CUENTA DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS INUNDACIONES DEL ARROYO CEIBAL**

**Club de Ciencia: Invesgeo**

Diego Foliatti, Matías Viera  
Orientadora: Romina Repetto

**CERP, Salto, SALTO**

La presente investigación denominada “Dar cuenta de las problemáticas de las inundaciones en el área adyacente al Arroyo Ceibal” se enmarca en la carrera de profesorado de Geografía. Se ha tomado para el estudio un área inundable de la ciudad de Salto con influencias sobre la población del lugar y el CeRP del Litoral. Otro punto a considerar fue la creación de la ley N° 18.308, la cual propone la planificación y replanificación del ordenamiento territorial en relación con el crecimiento urbano. La finalidad de la misma es concientizar a los gobiernos, departamental y nacional, sobre los factores físico-climáticos y su incidencia en el nivel y calidad de vida de la población.





## ¿TE SUENA FAMILIAR?

**Club de Ciencia: Te suena familiar**  
Alfonsina Bozzano, Antonella D'Agosto  
Orientador: Carlos Fontes  
**Extracurricular, Durazno, DURAZNO**

La violencia disfrazada de amor es casi invisible: los signos del maltrato durante el noviazgo son desconocidos para gran parte de las y los jóvenes, que los confunden con muestras de afecto que, en realidad, ocultan conductas controladoras basadas en la desigualdad entre los sexos. Frases, como *“el que bien te quiere te hará llorar”* ilustran la aceptación social de la violencia en el noviazgo, misma que la familia reproduce; “la madre aplaude que su hijo tenga cinco novias en secundaria porque es muy guapo”. Ésto, a pesar de que se arrastra desde una sociedad arcaica se mantiene hoy día. Con este trabajo hemos comprobado que las/os adolescentes viven hechos de violencia que sin llegar en algunos casos a los golpes, se manifiestan en el noviazgo. La investigación se realizó a través de una encuesta en los grupos de una institución educativa, abarcando los cuartos, quintos y sextos años. Se indagó en acciones que se dan en las relaciones de pareja, algunas de ellas están naturalizadas y son indicadores o alertas, en cambio otras constituyen en si hechos de violencia en el noviazgo. De ésta surge que lo que nos planteamos como hipótesis se verificó.

## **PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIALES CARMELITANOS DEL IMPACTO ECONÓMICO PROVOCADO POR EL AUMENTO DEMOGRÁFICO EXPLOSIVO RELACIONADO CON EL MEGA EMPRENDIMIENTO MONTES DEL PLATA**

**Club de Ciencia: MAG 3**  
3º año de Magisterio IFD Carmelo  
Orientadora: Gloria Chipolini

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

En la sociedad carmelitana se ha percibido un notable aumento demográfico (dos mil quinientas personas) provocado por la presencia del mega emprendimiento Montes del Plata en punta Pereyra, instalado a cincuenta kilómetros de la localidad. Esta situación sumada al hecho de que los trabajadores se movilizan con un uniforme naranja modificando el paisaje de la sociedad, sugiere indagar las percepciones de los actores sociales carmelitanos sobre el impacto económico que ha producido este fenómeno. Debido a la presencia de dichos obreros en cajeros, agencias de cobranza y giros, paseos, plazas públicas, y empresas de transporte, se plantea la siguiente hipótesis: “el mega emprendimiento Montes del Plata no genera beneficios en la economía local”. Para llevar a cabo la investigación se realizó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas a los informantes calificados de los principales locales comerciales de la ciudad. Además se entrevistaron a economistas, sociólogos y al alcalde para entender su percepción sobre el fenómeno. Los resultados obtenidos permitieron concluir que en el



presente la economía local resulta beneficiada por este mega emprendimiento refutando la hipótesis planteada. Pero en una visión a futuro la hipótesis se verificaría ya que según los datos aportados cuando este movimiento empresarial acabe cesarán también los movimientos económicos realizados en Carmelo.

## **CREATIVIDAD**

### **Club de Ciencia: A todo trapo**

Fabiana García Díaz, María del Rosario Osorio

Orientadora: María Cristina Perrachione Castro

### **Centro Educativo del Hogar, Ismael Cortinas, FLORES**

Apenas recibimos la invitación a participar en la feria a realizarse en La Rural de Ismael Cortinas, comenzó la tarea de elegir el tema a investigar. Nos pareció importante por nuestro trabajo y crecimiento personal indagar acerca de la creatividad. ¿Qué es? ¿El humano nace o se hace creativo? ¿Cuáles son las bases biológicas de la creatividad? Siendo éstos los ejes temáticos de la investigación. En el proceso de investigación buscamos en diarios y revistas diferentes noticias o notas que ver con el tema a tratar y todo lo registramos en el cuaderno de campo. Se marcó en el material palabras que fueran afines a creatividad como: diseño, propuesta, ingenio, valor, destreza, sentidos, cerebro, transformación. Como nuestra especialidad es vestimenta se indagó a cerca de diseñadores jóvenes uruguayos y se reflexionó sobre sus comentarios. A medida que se fue avanzando en la profundización de la temática, descubrimos una parte de la ciencia llamada Sinéctica que estudia el proceso creativo y los mecanismos psicológicos de la actividad creadora. Ésto, nos llevó a buscar información sobre el funcionamiento del cerebro referido a la creatividad, investigando el papel de sus dos hemisferios y la importancia de un trabajo en equipo en el desarrollo de las actividades creativas. Por último, el trabajo presenta una encuesta realizada por el propio equipo de trabajo la cual valora aspectos en torno al proceso creativo de las personas evaluadas, en ésta se incluyó a personas de diferentes ámbitos y niveles educativos. Finalmente, el trabajo expone una serie de conclusiones que fueron surgiendo a medida que nos acercamos al final; ayudadas por la encuesta realizada y la lectura de materiales de interés.

## **EL FOLLETÍN**

### **Club de Ciencia: Proyecto BB 2.0**

Ruth Acosta, Lucía Alvarez, Leonardo Cardozo,

Jessica Gonzalez, Lander Olavarría

Orientadoras: Rosana Sacco, Sofía Cancela

### **Licel Nº 2 Extrainstitucional, Barros Blancos, CANELONES**

Nuestro Club de Ciencia tiene como objetivo general la realización de un periódico mensual que permita la divulgación científica y el intercambio de información intra y extrainstitucional. Dado que la ciencia, es una forma de construcción so-



cial, democrática y cumple un rol cultural importante, es que se busca desde este espacio de educación no formal generar un proyecto que permita la divulgación de la ciencia de manera tal, que se logre la recontextualización necesaria que impida la fragmentación científico-sociedad. Se intenta también mejorar la herramienta web realizada el año pasado, que consistía en una wiki con materiales propios y pertenecientes al liceo. También usarla como forma de difusión del periódico, al cual se puede acceder desde diferentes medios electrónicos como celulares, Magallanes y XO, entre otros.

## **HACIA UNA COMUNIDAD MÁS PRODUCTIVA Y SUSTENTABLE**

### **Club de Ciencia: Jóvenes soñadores y emprendedores**

Brahian Correa, Tamara Lacerda

Orientador: José Luis Cordero Gimenez

### **Comisión Recreación (Fundación Logros), Baltasar Brum, ARTIGAS**

Desde 2009 llevamos adelante un proyecto de investigación acción - participativa. Partiendo de un taller de objetivos para la comunidad y el análisis de una encuesta -MIDES -, diagnosticamos falta de espacios culturales y recreativos para los jóvenes y desinterés en participar de organizaciones sociales. Decidimos entonces conformar la Comisión de Recreación para generar un espacio adolescente interactivo, proponiendo y organizando cursos y actividades de interés, con protagonismo desde la planificación hasta la evaluación. Se propuso organizar siete actividades culturales y recreativas anuales en alianza con instituciones y socializarlas en un Festival Cultural. Además, conocer la oferta educativa terciaria en Montevideo. Una hipótesis fue: a partir del fortalecimiento del capital humano y de alianzas estratégicas locales se duplicará la participación juvenil en cuatro años. Los resultados son: treinta jóvenes con participación comprometida en la comisión - al inicio catorce -. Se pasó de siete cursos organizados en 2009 a once actualmente, beneficiando 276 alumnos - 10,9% de la población - y generando trabajo para catorce profesores. Establecimos alianzas con 18 instituciones y 115 familias son socias colaboradoras. Actualmente el 87% de sueldos para profesores se obtienen de gestiones locales, cuando dependíamos totalmente de fondos externos. El 89,8% de bachilleres que conocieron la oferta educativa terciaria continúan estudiando. Concluimos que se cumplen los objetivos y el problema inicial comienza a resolverse. La visión colectiva participativa potenció significativamente el trabajo en equipo, logrando ampliar las redes y alianzas; favoreciendo el tránsito hacia una comunidad más productiva y sustentable.





### Tero Científica

#### **VIOLENCIA Y DAÑO CEREBRAL**

**Club de Ciencia: Límites y alas**

Ana Delia González, Carla Moncher

Orientadora: Carolina Alonzo

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

Tomando como punto de partida la investigación del año 2011 en la cual se manifestaban como objetivos: conocer la realidad y el sentir de los maestros ante diferentes situaciones de violencia; promover estrategias que focalicen un posible proceso para la solución real de la situación; sensibilizar a la población acerca del escenario áulico cotidiano. Resolvimos este año efectuar un estudio acerca del daño cerebral que puede causar a un niño el maltrato con el propósito de ser posibles transformadores de la realidad áulica. Fue así, como primero nos informamos acerca de la estructura de nuestro cerebro y su funcionamiento para luego establecer relaciones entre el maltrato y la violencia que se vive luego en las aulas, especialmente en aquellos niños que son diagnosticados como TDAH ( Trastorno de Déficit Atencional y/o Hiperactividad). Nuestra hipótesis es la siguiente: Un nivel alto de estrés a una edad temprana, como el que se produce en caso del maltrato tiene consecuencias cruciales para el desarrollo del cerebro humano. Luego de informarnos con un sólido marco teórico, y consultar a distintos profesionales de la salud y discutir entre los integrantes del grupo pudimos concluir: el maltrato a una edad temprana puede tener consecuencias psicológicas y neurológicas irreversibles. Conocer la plasticidad neuronal, el desarrollo del Sistema Nervioso Central (Hipocampo, Amígdala, Cuerpo Caloso, Córtex Cerebral) nos permite afirmar ésto. Existen una serie de neurotransmisores que intervienen en el control de las conductas agresivas: la serotonina, dopamina, noradrenalina y el GABA (ácido gamma-aminobutírico). Se ha demostrado en experimentación que niveles bajos de serotonina inducen agresividad. Igualmente darían lugar a conductas agresivas la hiperfunción noradrenérgica y dopamínica y la hipofunción gabaérgica. Siendo nuestro compromiso ahora informar y actuar para que la niñez de cada individuo sea una etapa emocionalmente segura.





### Tero Social

#### **CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA ESCUELA PRIMARIA**

##### **Club de Ciencia: Compartir nos enriquece**

Luisa Benett, Gino Espíndola, Fernanda Alzamendi, Lorena Lima, Nicolás Fagúndez, Gisella Facchin  
Orientadora: Analía Volpe Díaz

**Escuela Técnica de Paysandú “Arq. Leonardo Bulantí Ríos”,  
Paysandú, PAYSANDÚ**

Los docentes de Ciencias Experimentales de Educación Media hemos percibido desinterés en los alumnos por temas y actividades tratados en clase. Al mismo tiempo, los maestros de Primaria solicitan apoyo para sus clases de ciencias a los docentes de Educación Media. Para buscar posibles soluciones a estas cuestiones, se forma un grupo de docentes de Ciencias Experimentales. Se propone un plan de trabajo estableciendo contactos con la Inspectora Departamental de Primaria, zonales, maestros y directores de instituciones educativas. También se realizan visitas a clases de diferentes niveles invitados por los directores de las escuelas trabajando los contenidos de Ciencias Naturales de los programas de Educación Inicial y Primaria. Partiendo de la información recogida, se plantea establecer instancias de interrelación de maestros con docentes de Ciencias Experimentales; apoyar a los maestros en sus clases de ciencias; valorizar la tecnología como herramienta en el proceso de aprendizaje; afianzar la continuidad del proceso educativo en el pasaje de Enseñanza Primaria a Enseñanza Media. Se concreta para setiembre una reunión de articulación con la Inspectora Departamental, Zonales, Equipo de Dirección de Escuela Técnica e integrantes del Club de Ciencias a fin de elaborar estrategias que permitan la mayor difusión del proyecto y su puesta en práctica en escuelas rurales, urbanas y de tiempo completo. La propuesta ha sido ampliamente aceptada por maestros y directores. Se trabaja paralelamente con el grupo “Química d+” de la Facultad de Química en la difusión del proyecto a través de fichas de divulgación en todo el país.

#### **PALADINES EN ACCIÓN**

##### **Club de Ciencia: Paladines en Acción**

Malba Maciel, Estela Etchechuri, Cristina Ruiz Díaz  
Orientadora: Yanela Palacio

**Extracurricular, Durazno, DURAZNO**

Nuestra investigación comienza analizando nuestro trabajo como docentes a lo largo de nuestra carrera y ante la preocupación que nos nace al ver que nuestro



accionar se da de manera solitaria, a pesar de la posibilidad que tenemos de realizar una conquista desde los padres para que nos acompañen en la educación de sus hijos. Máxime aún, que en estos momentos se está desarrollando una línea de política educativa que hace referencia al vínculo familia escuela. A pesar de la misma, se observa que los padres no se acercan, ni se comprometen como debería serlo, para lograr mejores rendimientos en los aprendizajes de sus hijos. Ante ésto, surge la pregunta investigable: ¿Qué está sucediendo con el vínculo: familia-escuela?, ¿Se brinda espacio para el mismo? ¿Cómo es el accionar de los docentes al respecto? ¿Actúan todos los docentes favoreciendo ese vínculo? ¿Qué conceptos se manejan a nivel Institución? ¿y en los colectivos docentes? A partir de ésto, se plantea la siguiente hipótesis: Si se trabaja diariamente a favor de lograr un acercamiento más certero, confiable, amigable de participación, de conquista hacia los padres, se vislumbraría nuevas oportunidades a la participación colectiva de todos los actores involucrados, fortaleciendo y mejorando el vínculo familia escuela. A su vez, consideramos objetivos: General: La escuela como ámbito participativo y amigable para aprender, enseñar y crecer. Específicos: a-Fortalecer la Institución para la mejora educativa. b- Favorecer el vínculo familia-escuela desarrollo del Programa Maestro Comunitario. Tomando lo mencionado, nuestro trabajo se basa en el análisis de nuestras prácticas educativas desarrolladas en diferentes ámbitos: escuelas rurales, de Tiempo Completo, de Tiempo Extendido, Urbanas, Especiales, Jardines de Infantes, y escuelas de Prácticas como también de Escuelas con 7º, 8º y 9º grado. Se reflexiona sobre nuestras prácticas, el desarrollo de Programas como el de Maestro Comunitario, viendo sus aciertos en el logro de la mejora de la propuesta educativa. El mismo se desarrolla a través de entrevistas, de análisis de documentos, de participación en: espacios de coordinación docente, de documentos, de talleres, de jornadas, de seminarios, misiones educativas.

## **EQUIDAD DE GÉNERO**

### **Club de Ciencia: Género 7**

Myriam Callorda, Adriana Curbelo, Cristina García, Ana Laura Soba, Jorge Hiriart, Mary Pérez  
Orientadora: Miriam Ramírez

**Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay, Trinidad, FLORES**

La ley de Igualdad de Oportunidades y Derechos entre hombres y mujeres estableció que el Estado incorpore el enfoque de Género en su accionar. La incorporación del enfoque de género en la esfera estatal, el ámbito familiar y el mercado de trabajo, se traduce en mayores condiciones para la equidad social, garantizando el desarrollo democrático. Es en este sentido, que los docentes de INAU sentimos el compromiso de analizar las prácticas educativas en la que todos los agentes de esta institución estamos involucrados para proyectar estrategias de cambio que posibiliten la igualdad de oportunidades de niños, niñas y adolescentes con quiénes trabajamos. ¿Por qué motivo algunos niños, niñas



y/o adolescentes no concurren a las propuestas de taller que se realizan en su centro? ¿Los talleres involucran a ambos sexos? ¿Las propuestas son variadas y atienden diversos intereses? Nuestra hipótesis: la propuesta educativa de talleres que se desarrolla en la institución no apunta a la equidad de género. Luego de realizada la investigación se llega al siguiente resultado: La propuesta educativa de talleres que se desarrolla en la institución si apunta a la equidad de género. Lo que está influyendo es la historia personal (formación, vivencias, actitudes, etc.) de los adultos, incide en la planificación de las propuestas que apuntan a la equidad de género.

## **ESTUDIO MAGALLANES**

**Club de Ciencia: Cynos**

Manuel Scavone, Nicolás Rodríguez

Orientador: León Lanz

**Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO**

Tomando como elemento central las computadoras “Magallanes” del Plan Ceibal e incorporando más infraestructura, se puede montar un laboratorio de audio multipropósito de calidad semiprofesional. Y al trabajar con esta herramienta, plantear un modelo pedagógico basado en la modalidad de taller “aprender haciendo” que retenga a los estudiantes en la institución, que habilite prácticas didácticas para todas las disciplinas, con notoria mejoría de la calidad de los saberes. Trasladar la experiencia a instituciones educativas, acompañado de un taller que transmitiera el conocimiento de su manejo y posibilidades, representaría una herramienta didáctica para docentes, un espacio de aprendizaje, de experimentación y producción para estudiantes; un puntal para el desarrollo de las posibilidades y los resultados, en el campo de la música, del audiovisual, en la creación de radios vía internet (estudiantiles, liceales, interliceales) y en general para todo curso o proyecto que trabaje con la materia sonora; un aprovechamiento de las posibilidades y ventajas de la tecnología informática y su aplicación en la educación, en todas las disciplinas, en las artes, pero también en las Letras (ej. Producción de audio-libros, trabajos didácticos, desarrollo de discusiones pedagógicas); una experiencia introductoria a la actividad de la producción sonora y a las áreas en las que se inserta: radio, televisión, publicidad, cine, teatro, realización audiovisual, producción musical. Público objetivo: Docentes y estudiantes de todas las áreas.





### Hornero Tecnológica

#### **BLOGS COMUNITARIOS**

##### **Club de Ciencia: ¿Qué te Cuento?**

Blanca Camacho, Jackeline Bentancor, Milton Rodríguez, Rosana Derduque, Beatriz Peláez, Stella Cordero, Cristina Larrea Mary Montañez, Eduardo García, Leticia Leal, Yolanda Camacho, Flavia Barreto  
Orientadora: Natalia Espósito

##### **Centros MEC, Ismael Cortinas, FLORES**

Esta investigación surge a partir de una búsqueda en Internet de artículos y/o noticias que hablaran o fueran de nuestra comunidad (Ismael Cortinas). Al realizar dicha búsqueda aparecieron resultados de noticias policiales, cosa que nos afectó mucho. En los talleres de alfabetización digital aprendemos qué son y para que sirven los blogs, entonces vimos la posibilidad de crear blogs donde la comunidad tuviese un espacio de intercambio y comunicación. De ahí surge entonces una nueva interrogante que es la que nos proponemos desarrollar: ¿Qué te cuento?. Para este fin se crean estos 2 blogs comunitarios nutridos por todos los participantes y abierto a todos aquellos que quieran contar algo sobre nuestra comunidad. Esperamos se vayan enriqueciendo cada vez más y que a través de ellos podamos averiguar qué es lo que los mismos actores de nuestra comunidad quieren contar... Nuestra hipótesis: tenemos cosas lindas e interesantes que contar. Los objetivos: Promover el uso de la Tics en la comunidad / crear un espacio donde la comunidad pueda encontrarse y expresarse / Fomentar la lectura y escritura en Adultos Mayores, comunicar, fortalecer vínculos. Hasta el momento hemos contado con la participación de los alumnos de Alfabetización Digital, y hemos recibido comentarios en el blogs de otros Autores de la comunidad. No obstante, es una investigación en proceso que esperemos confirme la hipótesis de que en Ismael Cortinas hay cosas positivas e interesantes que contar. Como es un trabajo en proceso no pueden dilucidarse aún conclusiones. Lo que cabe observar al momento es que resulta muy agradable ver el compromiso, el impulso, y la energía de los adultos al participar en el blog. Hasta el momento una experiencia muy positiva. Visite nuestros Blogs: flores12y23.blogspot.com, depuebloavilla.blogspot.com.







### Hornero Social

#### ¡HAY QUE INSISTIR!

##### Club de Ciencia: ACERC-CUENTOS

Giovana Beatriz Poveda Viera, Sandra Marcela Cadiac Ramírez

Orientadora: Judith Alejandra Vázquez Aguilar

Jardín Diurno INAU, Mercedes, SORIANO

Apunta a la necesidad de reconstruir el vínculo entre niño-familia-adulto referente usando como recurso la lectura de libros de cuentos. Surge de la necesidad de investigar acerca de por qué se ha perdido en los hogares de nuestros niños el hábito de leerles. El problema surge a partir de la llegada a los hogares de la “Mochila circulante” en el marco de la Semana del Libro, instancia creada para festejar ese día con el objetivo acercar libros para leerlos en familia. El problema a resolver se nos planteó cuando, una mamá la trae muy angustiada y manifiesta con tristeza que ¡no tenía libros para poner! y peor aún, se había dado cuenta de que nunca le leía a su hijo como solían hacerlo en su niñez. A partir de allí nos planteamos las siguientes interrogantes: ¿Será así en todos los hogares? ¿Se ha perdido ese hábito en las familias? ¿Por qué? Partimos de la hipótesis de que en los hogares no hay libros porque la lectura se ha visto desplazada por diferentes razones (medios de comunicación, internet, multiempleos, horarios, culturales). Realizamos una encuesta y los resultados de la misma confirmaron nuestras sospechas. Entonces nos preguntamos, ¿cómo podemos favorecer la reconstrucción de este vínculo perdido? Nos planteamos objetivos generales y específicos para implementar acciones: confección de libros con los padres; talleres apuntando hacia la sensibilización de la lectura. Comprobamos nuestra hipótesis, los objetivos se cumplieron, fortaleciendo el vínculo familia – centro y generando cambios en cuanto a la recuperación del “momento mágico” del cuento. Esta investigación reafirma nuestra convicción de que la promoción de la lectura en Primera Infancia es fundamental para el desarrollo integral de los niños.



## TRIBUS URBANAS SANDUCERAS

### Club de Ciencia: Jóvenes y adultos investigando

Patricia Martínez; Claudio Godoy; Danilo Herrera; Mercedes Martínez; Juana Fernández; Nancy Arastúa; Manuel Aramburu; Mabel Lescano; Graciela Flores; Agustín Calvo; Mercedes Martínez. Nancy Blanco, Lorena López, Virginia López, Graciela Flores, Walter Etchegoyen Orientador: Ramiro Timón

**ANEP, CODICEN, Dirección Sectorial de Educación de Adultos,  
Paysandú, PAYSANDÚ**

Nuestra investigación, llevará a conclusiones; planteadas en las respuestas: ¿Existen en Paysandú Tribus urbanas? ¿Cuáles? ¿Qué influencias tienen en todos los fenómenos sociales y culturales actuales? ¿Son los integrantes conscientes de pertenecer? ¿Tienen una filosofía propia de vida? ¿Promueve estos fenómenos a la marginación y autoexclusión social? Según la teoría investigada, se reflexionó que podrían existir “tribus urbanas” producidas por una influencia social, ajena a la formación propia y voluntaria de hacerlo. Es decir, existen pero no son conscientes de ello. Los medios modernos de comunicación informatizados, han formados nuevas agrupaciones o colectivos de jóvenes con intereses propios y filosofía de vida. Esta problemática social, nos llevó a cubrir todas las tribus existentes; a nivel regional, Latinoamérica y mundial, sus historias y evoluciones: socio- históricaeconómica y cultural, para concluir que está sucediendo en nuestra ciudad. HIPÓTESIS: *Las tribus urbanas en Paysandú ciudad, son los Chetos y los Planchas*. Ante lo investigado hasta el momento, es lo que ha quedado demostrado. No obstante, creemos con fuerte convicción que la conclusión es inicial y se puede seguir abordando la temática, investigando las evoluciones o involuciones que puedan apreciarse a lo largo del devenir del tiempo. Nuestro estudio abarca hechos sociales actuales.

## DE LA PULPERIA AL CHAVO

### Club Ciencia: La muchachada del IPD

Matías Casaballe, Julio Carrosio, Héctor Raviolo, Héctor Vignoli, Christian Calzada, Carlos Laguna, Oscar Rodao, María Noel, Ana Martínez, Ana Burgos, Isabel Naguila, Andrea Patrón, Patricia Burgos  
Orientadoras: María Esther Méndez, Laura Britos

**Instituto Psicopedagógico de Durazno, DURAZNO**

El taller de teatro del IPD se realizó en el período 2011-2012 por jóvenes con trastornos intelectuales y síquicos. Como objetivo se planteó la concreción de una representación teatral como forma de mejorar la convivencia, integración, relacionamiento e inserción social de estos jóvenes, basados en hipótesis como la promoción de un encuentro con el cuerpo propio y la mejora del relacionamiento entre los integrantes del equipo. Metodológicamente la investigación desarrolla las fases de: a. ensayos, b. valoración de las posibilidades y habilidades de cada uno, c. el ensayo de parlamentos, y finalmente d. la puesta en escena de la obra. Se registran los resultados a través de realización de video, fotografía así como



la obtención de testimonios de los involucrados: mamás, técnicas, directoras, talleristas, comunidad y de los propios pacientes. En todas las fase los chicos/as manifiestan interés por la actividad, despertando mucho entusiasmo, el imitar a personajes conocidos de la tv. En la fase “concreción de la obra”, conjuntamente con el interés y entusiasmo por la actividad que están desarrollando aparece el sentido de responsabilidad. Los objetivos se cumplieron ampliamente pues los jóvenes no solo descubrieron sus posibilidades individuales sino también grupales al representar una obra teatral que fue disfrutada por ellos, la familia, los técnicos y la comunidad. Los testimonios de todos los actores involucrados convergen en señalar la importancia del teatro como herramienta de crecimiento, integración e inclusión. Escribir y sistematizar estas experiencias puede ser de gran ayuda al cultivo e intercambio de experiencias similares y futuras.

### **ALIMENTOS VS COSTOS EN UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

#### **Club de Ciencia: El remo**

Marianela Morales, Diber Mabel Suárez, Sergio Martín Arbuet,  
Ana María Cuitiño, Alejandra Abad, Gladys Moreira, Jessica Cristina Romero  
Orientadora: Lorena Vidal

#### **Centro Diurno -INAU, Carmelo, COLONIA**

En una primera reunión nos formamos como Club de Ciencia. Elegimos el tema entre cuatro grandes ejes: Juego y recreación; Derechos; La tecnología en el Centro; y Alimentación, que se iban a trabajar en el Centro al que asisten nuestros niños/as. Fuimos analizando los temas y consideramos que la alimentación era el tema indicado para investigar. Comentamos que no todas las personas tienen el beneficio de contar con una nutricionista que constantemente nos asesora, pero no nos soluciona el problema de los elevados costos que tienen los comestibles. En la reunión siguiente buscamos información y decidimos los pasos a seguir. Primero entrevistar diferentes Instituciones para saber si todos contaban con nutricionista, y si había un criterio común entre la alimentación que brindaban. Luego de haber conseguido datos sobre los alimentos que se marcan en la canasta básica, decidimos hacer encuestas a diferentes personas, para comprobar si éstas sabían de lo que hablábamos y qué pensaban de los precios. Luego procesamos la información. Culminada la feria departamental realizamos ajustes en la investigación, el problema que nos planteamos es: ¿Por qué las personas no realizan una alimentación balanceada?, la hipótesis es: Las personas no realizan una alimentación balanceada porque los costos de los alimentos son elevados. En estos instantes estamos dando cierre a la investigación.



## **EL TRABAJO MEDIOAMBIENTAL COMO FORMA DE INCLUSIÓN SOCIAL, TU ENVASE SIRVE**

**Club de Ciencia: El Progreso**  
Orientadora: María Cecilia Penela  
**O.N.G “El Abrojo”, Trinidad, FLORES**

El grupo está formado por 13 participantes, 10 de la ciudad de Trinidad y 3 de los centros poblados del Departamento, 1 de Villa Ismael Cortinas, 1 de pueblo La casilla y 1 del centro poblado de Cerro Colorado. La meta de este año, además de continuar con los circuitos limpios en la capital Departamental y centros poblados es que desde las escuelas los niños, niñas y maestros sean agentes multiplicadores en la Educación de la Sociedad, comenzando con sus propias familias, base de toda sociedad. Ésto se hará, colocando contenedores para que depositen en ellos los materiales reciclables. También los miembros del grupo realizarán charlas en los centros educativos (escuelas de tiempo completo) orientados a la difusión e información de maestros y educadores. Como forma de incentivar los hábitos de reciclado en las escuelas que se destaquen por el volumen del material recogido, se le otorgarán puntos, los cuales se transformarán en beneficios (insumos, viajes) aportados por comercios locales. Dado el alto costo de los contenedores, se comenzará con un plan piloto. Se está realizando un sondeo para colocarlos en los núcleos habitacionales donde se recolecta más cantidad de material. Dichos contenedores serán aportados por la Cámara de Industria del Uruguay. Cabe agregar que se cuenta con el apoyo de la Intendencia Departamental de Flores, Inspección Departamental de Primaria, Mides, MVOTMA y la O.N.G “El Abrojo”.

## **CAMINANTE NO HAY CAMINO**

**Club de Ciencia: Manos Unidas**

Driana Jaqueline Acosta Soria, Lourdes Baldassari Fernández, Angela Lucia Bastos Martínez, Emilsen Beatriz Ramos Blanes, Luis Alberto Ríos, María Gisel Ríos Silva, Gabriela Gisel Portillo Fraga, Paola Leticia Piegas Lima, Paola Vanessa Priario Sanchiz, Elba Natal, Silveira Bonilla  
Orientadora: María del Rosario Bisio Grilli

**MEVIR, Baltasar Brum, ARTIGAS**

El trabajo que se presenta surge en el marco del proceso grupal iniciado hace un año con los integrantes del IV Plan de MEVIR en Baltasar Brum. Los objetivos del mismo son: analizar el proceso grupal desarrollado por el grupo e identificar fortalezas y debilidades en el abordaje integral de la vivienda. La meta de la vivienda como satisfactor de una necesidad sentida por estos pobladores, ha generado un proceso grupal que despertó el interés en algunos integrantes de poder pensar las fortalezas y debilidades en la ayuda mutua, desde una mirada integral de la vivienda. En este sentido, una de las hipótesis que orientan el trabajo sostiene que el trabajo grupal fortalece el abordaje integral de la vivienda



más allá de la construcción de la misma. Las técnicas de investigación empleadas para analizar el proceso grupal, incluyen entrevistas individuales y grupales, encuestas, asambleas y reuniones con integrantes de la Comisión de Obra. Entre los principales resultados se destaca la relevancia del trabajo grupal como herramienta de crecimiento que permite elaborar estrategias para atender otras problemáticas comunes. No obstante, traspasar lo obvio, desnaturalizando los hechos de la vida cotidiana, se presenta como un gran desafío para sostener y consolidar el proceso grupal iniciado hace un año. A la fecha, el Club ha tenido 4 instancias de reflexión, análisis y elaboración de propuestas, nació el 9 de agosto y la instancia de esta muestra ha permitido sistematizar lo actuado y proyectar nuevas estrategias que permitan pensar la vivienda en su integralidad.

### **DÓNATE...**

#### **Club de Ciencia: Maeva**

Evangelina García, Jaqueline Correa

Orientadora: Raquel Sosa Martirena

**Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA**

Ante problemas cotidianos de incidentes de tránsito con lesionados graves y enfermedades que implican largo tratamiento que requieren el aporte de sangre, se reflexionó sobre esta realidad. Se visitó el Servicio de Hemoterapia del Hospital Alfredo Vidal y Fuentes y de CAMDEL de Minas, el Hemocentro de Maldonado (Centro Regional de Medicina Transfusional) donde se apreció la importante función que cumplen, aportando sangre a las instituciones del MSP y ante el requerimiento de instituciones privadas de la región Este (departamentos de Lavalleja, Treinta y Tres, Rocha y Maldonado). Mensualmente se realizan jornadas de donación de sangre en nuestra ciudad a las que no concurren la cantidad de personas que sería necesario y deseable. Se consideró imprescindible y necesario promover la donación voluntaria y altruista de sangre en nuestra población para mejorar estos resultados. Tratar la palabra donación de sangre y que se transforme en una “obligatoriedad” personal, moral y colectiva. En esta obligatoriedad individuo–sociedad, ya mucho más trascendente, es que se infiere la necesidad de educar. Integrar el acto de donación voluntaria como una expresión de solidaridad, incorporando la educación de hábitos de vida saludable como requisito imprescindible. Se transmitieron conocimientos intentando formar individuos responsables para crear el sentimiento y la conciencia clara de la importancia que tiene la donación “voluntaria”. Se concluyó con el convencimiento de que debemos adoptar la donación voluntaria y altruista como forma de proveer las necesidades transfusionales de la población.



## ÍNDICE GENERAL

PRÓLOGO .....	3
26ª FERIA NACIONAL DICyT MEC DE CLUBES DE CIENCIA .....	4
¿Qué es un Club de Ciencia?.....	5
¿Cómo se forma? .....	6
¿Quiénes lo integran?.....	6
¿Dónde se localiza? .....	6
PROGRAMA.....	7

<b>ACTIVIDADES PARALELAS A LA 26ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA .....</b>	<b>8</b>
---	----------

### PROYECTOS JUVENILES DE PAÍSES INVITADOS

#### MÁS ALLÁ DE LAS PLANTAS

Club de Ciencia: Mundo vivo

Instituto “Santa Luisa de Marillac”, Caldas, REPÚBLICA DE COLOMBIA.....	9
---	---

#### RADIO JUVENIL NORMALISTA

Club de Ciencia: Radio juvenil normalista

Escuela Normal Superior de Popayán, Cauca, REPÚBLICA DE COLOMBIA.....	9
---	---

#### PANTAS

Instituto Provincial de Enseñanza Media N° 281 “San José”, Córdoba,

REPÚBLICA ARGENTINA.....	10
--------------------------	----

#### PROPIEDADES INSECTICIDAS DE PLANTAS INTRODUCIDAS ORTIGA (*URTICA DIOICA* L.)

#### Y ENDÉMICAS BOLDO (*PEUMUS BOLDUS* M.) CONTRA MOSCA (*SARCOPHAGA CARNARIA* L.)

Colegio Carlos Cousiño, Valparaíso, REPÚBLICA DE CHILE.....	11
---	----

#### TACUAPLAST (AGLOMERADO DE BAMBÚ AGLUTINADO

#### CON UN PEGAMENTO A BASE DE POLIESTIRENOEXPANDIDO)

Centro Educativo SAN ANTONIO, Fernando de la Mora, REPÚBLICA DEL PARAGUAY.....	12
--	----

### PROYECTOS DE URUGUAY

#### Colibrí Científica

#### ¿QUÉ SON? ¿SAPOS O RANAS?

Club de Ciencia: Huevitos

Escuela N° 146, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	13
--	----

#### LAS HORMIGAS EN LA ESCUELA

Club de Ciencia: Una atrás de otra...

Escuela Rural N° 18 “Prudencio B. Lavista”, Sacachispas, SORIANO .....	13
--	----



## **SALUD BUCAL EN RELACIÓN A LA SALUD DE NUESTRO CUERPO**

Club de Ciencia: Boquisanitos	
Escuela N° 21, Casa Blanca, PAYSANDÚ .....	14

## **LAS PIEDRAS DE MI LUGAR**

Club de Ciencia: Picapiedras	
Escuela N° 18 "Juan Zorrilla de San Martín", Trinidad, FLORES.....	15

## **ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS RESIDUOS TÓXICOS EN LA CÁSCARA DE MANZANA**

Club de Ciencia: Manzana ultrasana	
Colegio y Liceo "Elbio Fernández", Montevideo, MONTEVIDEO.....	15

## **MARIPOSAS EN LA ESCUELA**

Club de Ciencia: Las orugas inteligentes	
Escuela Rural N° 34, Canelón Grande, CANELONES.....	16

## **LA SEMILLA DE SOJA Y SUS POSIBLES APLICACIONES**

Club de Ciencia: Los Sojalandia	
Escuela N° 92, Melo, CERRO LARGO .....	17

## **ESTUDIO DE LOS FÓSILES EN LA COSTA DE PLAYA PASCUAL**

Club de Ciencia: Glipter	
Escuela del Plata, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ.....	17

## **Colibrí Tecnológica**

### **MAGNETISMO**

Club de Ciencia: Físicos desde chiquitos	
Escuela N° 72 Tiempo Completo "Peregrina Balboa", Rocha, ROCHA .....	19

### **EN BUSCA DE NUESTRAS RAÍCES INDÍGENAS**

Club de Ciencia: Sepé	
Escuela N° 94 "General Leandro Gómez", Paysandú, PAYSANDÚ.....	20

### **ARTESANOS DEL YOGUR**

Club de Ciencia: Ardillas curiosas	
Escuela N° 65 T.C. "José Batlle y Ordóñez", Durazno, DURAZNO .....	20

### **RECICLAJE DE PAPEL DE DIARIO**

Club de Ciencia: Guardianes de la Tierra	
Escuela N° 27 de T/C "Antonio J. Caorsi", Flores, FLORES.....	21

### **EL SONIDO**

Club de Ciencia: Los Radioaficionados	
Escuela N° 11 "Juan Antonio Lavalleja", Minas, LAVALLEJA.....	22



## **Colibrí Social**

### **VARÓN Y MUJER: AYER Y HOY**

Club de Ciencia: El Rompecabezas

Colegio “Enriqueta Compte y Rique”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....23

### **CAMBIOS Y PERMANENCIAS EN 70 AÑOS DE HISTORIA**

Club de Ciencia: Una mirada hacia el pasado

Escuela Rural Nº 29, Bajos del Perdido, SORIANO .....23

### **¿QUÉ CONOCEMOS DE NUESTRA ZONA?**

Club de Ciencia: Arco Iris

Escuela Nº 67 “Termas de Gauviyú” y Escuela Nº 86 “Meseta de Artigas”,

Termas de Guaviyú y Chapicuy, PAYSANDÚ .....24

### **ADOBE, CEMENTO Y ARENA**

Club de Ciencia: Ladrilloque

J.I.C.I Nº 91 de Tiempo Completo, Durazno, DURAZNO .....24

### **ENERGÍA EMERGENTE: BIOCOMBUSTIBLE**

Club de Ciencia: Agentes energéticos del futuro

Escuela Nº 32, La Casilla, FLORES .....25

### **EN EL TRÁNSITO TODOS SOMOS PROTAGONISTAS**

Club de Ciencia: Vía Libre

Escuela y Liceo “Elbio Fernández”, Montevideo, MONTEVIDEO .....26

### **CADA CUAL ATIENDE SU JUEGO... Y EL DE TODOS**

Club de Ciencia: Divertiamigos

Escuela Nº 112, Pando, CANELONES .....26

### **HERENCIA DE LOS ITALIANOS DE COLONIA ESTRELLA**

Club de Ciencia: Siguiendo los pasos de Clemente Estable

Escuela Nº 5 “Clemente Estable”, Tomás Gomensoro, ARTIGAS .....27

### **RESIGNIFICANDO EL VALOR SOCIAL DE LA CANCHITA**

Club de Ciencia: Canchiclub

Escuela Nº 49 “Francia”, Libertad, SAN JOSÉ .....28

## **Cardenal Científica**

### **EL ARROZ ¿UN HORMIGUICIDA ORGÁNICO POTENTE?**

Club de Ciencia: Eureka

Escuela Nº 73, Villa Ansina, TACUAREMBÓ .....29

### **ENSAYO DE GERMINACIÓN**

Club de Ciencia: Los tamberitos

Escuela Rural Nº 29, Bajos del Perdido, SORIANO .....29





## **FLORACIONES Y MAREAS ROJAS**

- Club de Ciencia: Laboratorio Loco  
Escuela N° 61, Barra de Valizas, ROCHA .....30

## **¿PIEDRA O MADERA?**

- Club de Ciencia: Los troncopiedras al rescate  
Escuela N° 4 “Ángela A. Pérez”, Paysandú, PAYSANDÚ .....31

## **HUERTA DE ÁRBOLES FRUTALES**

- Club de Ciencia: Árboles Frutales  
Escuela N° 19 “Mtro. Rosendo Bucheli”, Chacras de Sarandí del Yí, DURAZNO .....31

## **PROYECTO SERÉ**

- Club de Ciencia: Los Beach´eros  
Escuela N° 6 “Manuela T. Noaín”, Carmelo, COLONIA .....32

## **¿POR QUÉ VEMOS EN 3D?**

- Club de Ciencia: Detectives en 3D  
Escuela N°19 “Juana de Ibarbourou”, Trinidad, FLORES .....33

## **LAS BACTERIAS Y LAS FRUTAS**

- Club de Ciencia: Los cazabacterias  
Escuela Habilitada N° 110, INSTITUTO YAVNE, Montevideo, MONTEVIDEO.....33

## **LOMBRICOMPOST MIXTO COMO SUSTRATO PARA LA HUERTA**

- Club de Ciencia: Corazones de tierra  
Escuela N° 196, Villa Castellana, Barros Blancos, CANELONES .....34

## **¿POR QUÉ ESTAS ARAÑAS SON TAN DIFERENTES?**

- Club de Ciencia: Investigadores en acción  
Colegio “Juan Pablo II”, Rivera, RIVERA .....35

## **CREACIÓN DE UNA PLANTA DE SUMINISTRO ENERGÉTICO A PARTIR DE BIOMASA**

- Club de Ciencia: Lagomaníacos II  
Club de niños Girasoles – INAU – Melo, CERRO LARGO .....35

## **ABIOTÓGENESIS – BIOTÓGENESIS**

- Club de Ciencia: ¡Zas, Nació!  
EE Escuela N° 81, Bella Unión, ARTIGAS .....36

## **DE UNA PAPA... ¿NACERÁN NUEVAS PAPAS?**

- Club de Ciencia: Las papas  
Escuela N° 26, Tiempo Extendido, Reboledo, FLORIDA .....37

## **EL JABALÍ EN EL ECOSISTEMA URUGUAYO**

- Club de Ciencia: Jabaluru  
Escuela N° 80 “Clemente Estable”, Rafael Peraza, SAN JOSÉ .....37

## **BOLSAS EN ACCIÓN**

- Club de Ciencia: Green Friends  
Escuela N° 65, “Juana Elizalde de Urán”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....38



## ¿POR QUÈ 2?

Club de Ciencia: Curios@s	
Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA.....	39

## Cardenal Tecnológica

### ESPEJITO, ESPEJITO

Club de Ciencia: Cientifipalomas	
Escuela N° 52, La Paloma, ROCHA.....	41

### ENERGÍA PARA LAS BATERÍAS DE LAS COMPUTADORAS DE PLAN CEIBAL

Club de Ciencia: Los energéticos 2012	
Escuela N° 26 “Juan Zorrilla de San Martín”, Paysandú, PAYSANDÚ.....	41

### NUESTRA SALUD

Club de Ciencia: Nutrizapallo	
Escuela Especial N° 126, Salto, SALTO.....	42

### ENTONCES ¿QUÉ HACEMOS CON LAS BOTELLAS?

Club de Ciencia: Embotellados	
Escuela N° 19 “Juana de Ibarbourou”, Trinidad, FLORES.....	43

### SISTEMA DE ALERTA POR CELULAR

Club de Ciencia: Celu - Alerta	
Escuela Integral Ariel Hebreo Uruguaya, Montevideo, MONTEVIDEO.....	43

### JABONES ECOLÓGICOS

Club de Ciencia: Investigadores en acción en Rivera	
Escuela Especial N° 131, Tranqueras, RIVERA.....	44

### CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ARTE DE LA MANO EN LA ESCUELA PRIMARIA URUGUAYA

Club de Ciencia: Exploradores del Ritmo	
Escuela N° 83, Artigas, ARTIGAS.....	45

### ¿LUZ GRATIS?

Club de Ciencia: Sexto encendido	
Escuela N° 5, Villa 25 de Mayo, FLORIDA.....	46

### CONSTRUYENDO ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS SOSTENIBLES

Club de Ciencia: Energikids	
Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA.....	47

## Cardenal Social

### LA AUTOSUFICIENCIA: MICROTÚNELES E HIDROPONIAS

Club de Ciencia: Chicos de Campo	
Escuela N° 18, Cerro de la Aldea, TACUAREMBÓ.....	49



## **MAMÁ, PAPÁ, A RECICLAR CON LA XO**

- Club de Ciencia: Cazarrespuestas 2  
Escuela Rural N° 29, Bajos del Perdido, SORIANO .....49

## **EXPLORANDO EN LOS CIMIENTOS DEL ESPACIO ESCOLAR**

- Club de Ciencia: Minicientíficos  
Escuela N° 2 “José Pedro Varela”, Rocha, ROCHA .....50

## **EL *Aedes Aegypti* ESTÁ ENTRE NOSOTROS**

- Club de Ciencia: Detectives en Acción  
Escuela N° 89 “Laureano Tacuabé”, Paysandú, PAYSANDÚ .....50

## **RECICLANDO AL HOMBRE**

- Club de Ciencia: No a la violencia  
Escuela N° 3, Salto, SALTO .....52

## **EMPEZANDO POR CASA**

- Club de Ciencia: Camineritos  
Escuela N° 85, Durazno, DURAZNO .....52

## **CAMBIAR ACTITUDES PARA MEJORAR EL AMBIENTE**

- Club de Ciencia: Amigos de las 3R  
Escuela N° 38, Tarariras, COLONIA .....53

## **¿CÓMO USAMOS LA RED SOCIAL FACEBOOK?**

- Club de Ciencia: Conect@dos.com  
Escuela N° 44 “Pilar de Herrera de Arteaga”, Ismael Cortinas, FLORES .....53

## **EXCREMENTO CANINO - PROBLEMAS DE TODOS**

- Club de Ciencia: Rambla Piensa  
Club “Rambla Francia” INAU, Montevideo, MONTEVIDEO .....54

## **LA BASURA... RESPONSABILIDAD DE TODOS**

- Club de Ciencia: Los Obreros II  
Escuela N° 228, “Joaquín Suárez”, CANELONES .....55

## **DONACIÓN DE ÓRGANOS**

- Club de Ciencia: Saber para dar vida  
Colegio y Liceo “María Auxiliadora”, Melo, CERRO LARGO .....56

## **ENSEÑAR HISTORIA, INTERROGANDO LAS IMÁGENES**

- Club de Ciencia: Luz, cámara y acción  
Escuela N° 55 “Fructuoso Rivera”, Artigas, ARTIGAS .....56

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA INFANCIA**

- Club de Ciencia: Nutrisanos  
Escuela N° 7 “Juan José Morosoli”, Minas, LAVALLEJA .....57

## **LAS PILAS, SU DESHECHO**

- Club de Ciencia: Cantares.com  
INAU, San José, SAN JOSÉ .....58



## **Churrinche Científica**

### **EL BROJO (XANTHIUM STRUMARIUM) COMO BIOCIDA NATURAL**

Club de Ciencia: Las exterminadoras

Liceo Nº 2 “Andresito”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....59

### **FÁCIL Y EFECTIVO: UN ATAQUE CON FLAVONOIDES**

Club de Ciencia: Lazos

CES PEE Educación en contexto de Encierro, Paysandú, PAYSANDÚ.....60

### **NO TODO LO QUE BRILLA ES ORO**

Club de Ciencia: Si no puedes con tu enemigo, únete a él

Liceo Nº 4 “Horacio Quiroga”, Salto, SALTO .....60

### **EL AGUA SALADA**

Club de Ciencia: Descubriendo algunos misterios del agua

Liceo “El Carmen”, Villa del Carmen, DURAZNO.....61

### **CONOCER Y VALORAR NUESTROS ÁRBOLES**

Club de Ciencia: Montes

Escuela Técnica de Carmelo, Carmelo, COLONIA.....62

### **DINÁMICA POBLACIONAL BENTÓNICA DEL ARROYO MIGUELETE**

Club de Ciencia: Bénticos

Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO .....62

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

Club de Ciencia: Las Profilácticas

Liceo Nº 2 y Liceo Nº 3, San José, SAN JOSÉ .....63

## **Churrinche Tecnológica**

### **LA HOVENIA: UNA ALTERNATIVA GASTRONÓMICA**

Club de Ciencia: Los Gastronómicos

Escuela Técnica, UTU, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....65

### **NI TUBA, NI GUITARRA, NI SAXOFÓN... TUGUISÁFONO**

Club de Ciencia: Los miniluthiers

Escuela Técnica de Rocha “Francisco de los Santos”, Rocha, ROCHA .....65

### **ROBOT ASPIRADORA**

Club de Ciencia: RO.AS

Escuela Técnica Paysandú “Arq. Leonardo Bulanti Ríos”, Paysandú, PAYSANDÚ .....66

### **ESTABLECIMIENTO SEGURO**

Club de Ciencia: Electroshok

Escuela Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO.....67

### **ORIENTADOR AUTOMÁTICO DE PANEL SOLAR**

Club de Ciencia: SIGUIENDO EL CAMINO DEL SOL

Escuela Técnica de Durazno, DURAZNO .....67



## **ELIMINACIÓN DE RATAS DE LA PLAYA**

Club de Ciencia: Atrapa - Ratas	
Liceo N° 1 "Dr. David Bonjour", Carmelo, COLONIA .....	68

## **CONFECCIÓN DE UN VIDEO**

Club de Ciencia: Melies	
Liceo N° 2, Trinidad, FLORES.....	68

## **PROYECTO GEO-BIO ANIMACIÓN**

Club de Ciencia: Animators	
Liceo N° 3 "Maestro Valeriano Renart", Artigas, ARTIGAS .....	69

## **AULA VIRTUAL**

Club de Ciencia: Aula Virtual	
Escuela Técnica "Rafael Peraza" – CETP – UTU, Rafael Peraza, SAN JOSÉ .....	69

## **Churrinche Social**

### **LOS ALTOS ÍNDICES DE REPETICIÓN EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BÁSICO DE TACUAREMBÓ**

Club De Ciencia: Buscadores de "por qué"	
Liceo N° 5, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....	71

### **DELITOS EN EL FACEBOOK**

Club de Ciencia: Naipes	
Liceo N° 2 "Luis Alberto Zanzi", Mercedes, SORIANO .....	71

### **LA ESQUINA**

Club de Ciencia: El ganador G	
Hogar de varones "Sol del Este" INAU, Rocha, ROCHA .....	72

### **CONOCER PARA PRESERVAR**

Club de Ciencia: Pira-Yú	
Escuela Agraria en Régimen de Alternancia, Guichón, PAYSANDÚ.....	73

### **EL MIEDO Y LA SALUD**

Club de Ciencia: Entre Deimos y Fobos	
Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO.....	73

### **LA MARIHUANA, UN JOVEN MÁS...**

Club de Ciencia: Los Cannabicultores	
Escuela Superior "Catalina Harriague de Castaños", Salto, SALTO .....	73

### **CAUSAS DEL CONSUMO DE ALCOHOL EN LA POBLACIÓN**

Club de Ciencia: Masoyama	
Liceo "El Carmen", Villa del Carmen, DURAZNO .....	74

### **LA INMIGRACIÓN VALDENSE EN TARARIRAS**

Club de Ciencia: Mini Sabios	
Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA.....	75



## **TRÁNSITO EDUCATIVO**

Club de Ciencia: Tránsito hacia el futuro	
Liceo N° 1 y N° 2, UTU, Trinidad, FLORES .....	75

## **VIOLENCIA DE GÉNERO**

Club de Ciencia: Los ángeles de Charly	
Colegio "Jean Piaget", Montevideo, MONTEVIDEO.....	76

## **LAS REDES SOCIALES: ¿UNA ATRACCIÓN FATAL?**

Club de Ciencia: Komunicate	
Colegio "Juan Pablo II", Rivera, RIVERA .....	76

## **CONOCIENDO EL PASADO DE NUESTRA SEGUNDA CASA**

Club de Ciencia: Los Investigadores II	
Liceo N° 1 "Juana de Ibarbourou", Melo, CERRO LARGO .....	77

## **RECICLAR ES UNA FORMA DE COOPERAR CON EL MEDIO AMBIENTE**

Club de Ciencia: A.P.J.E.B.U.	
Asociación de Padres de Jóvenes Especiales de Bella Unión, Bella Unión, ARTIGAS.....	78

## **LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DEL PLATA:**

### **UN TEMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Club de Ciencia: Los hechos percha	
Liceo de Playa Pascual, Playa Pascual, SAN JOSÉ.....	78

## **Chajá Científica**

### **ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL BASURERO MUNICIPAL DE TACUAREMBO**

Club de Ciencia: Juego Limpio	
Extracurricular, Tacuarembó, TACUAREMBO .....	81

### **EFFECTO DE LA PROFUNDIDAD Y MÉTODO DE SIEMBRA EN UN CULTIVO DE AVENA**

Club de Ciencia: UTU Agrario 2012	
Escuela Técnica "Carlos A. Guerra", Cardona, SORIANO .....	82

### **PLASTINANDO EN EL LICEO**

Club de Ciencia: Las Acetoboom	
Liceo N° 1 "Q.F. Elida Heinzen", Paysandú, PAYSANDÚ.....	82

### **BYZEN: APRENDE HISTORIA URUGUAYA**

Club de Ciencia: EG GAMES	
I.T.S.P. (Instituto Tecnológico Superior Paysandú), Paysandú, PAYSANDÚ.....	83

### **COMPOST A PARTIR DE DESECHOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL LICEO**

Club de Ciencia: Compostaje CJ	
Liceo N° 2, Carmelo, COLONIA.....	84

### **MICROORGANISMOS CAPACES DE PRODUCIR ELECTRICIDAD**

Club de Ciencia: L@s Bicher@s Eléctric@s	
Colegio y Liceo "Horacio Quiroga", Montevideo, MONTEVIDEO.....	84



## **FERMENTA-T (FERMENTACIÓN DEL TOMATE Y MANZANA)**

Club de Ciencia: Los OH-S

Liceo Nº 1 "Dr. Alfredo Cresci", Atlántida, canelones ..... 85

## **¿QUÉ ES LA SUSTANCIA DULCE PRESENTE EN LOS FRUTOS DE ACACIA NEGRA?**

Club de Ciencia: BIO CHO 24

Liceo "Dr. Aníbal Acosta Estapé", Río Branco, CERRO LARGO..... 85

## **EFFECTOS DEL ACTIVADOR RUMINAL**

Club de Ciencia: M.O.

CETP Bach. Agrario, Baltasar Brum, ARTIGAS ..... 86

## **BUSCANDO EL ORO DEL FUTURO:**

### **OBTENCIÓN DE PULPA DE CELULOSA A PARTIR DE LA CÁSCARA DE ARROZ**

Club de Ciencia: Los Alquimistas R.B.

Liceo Nº 1, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES..... 87

## **CREMA ANTI-ACNÉ EN BASE A PLANTAS SILVESTRES**

Club de Ciencia: Grano

Liceo de Villa Rodríguez, Villa Rodríguez, SAN JOSÉ ..... 87

## **Chajá Tecnológica**

### **MIS FRITURAS AUTO-RECICLABLES**

Club de Ciencia: Los Eco-Fritos

Liceo Nº 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ..... 89

### **GUANTE INTÉRPRETE PARA SORDOS**

Club de Ciencia: Friendly

ITSP (Instituto tecnológico superior de Paysandú), Paysandú, PAYSANDÚ..... 89

### **CALENTADOR AUTOMÁTICO**

Club de Ciencia: AWH

Escuela Superior "Catalina Harriague de Castaños", Salto, SALTO..... 90

### **SEMBRADOR AUTOMÁTICO PARA**

#### **USO DE AGROCULTIVOS DE SEMILLA FINA EN INVERNÁCULO**

Club de Ciencia: Lo que siembras..... cosecharás

Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU),

Durazno, DURAZNO..... 90

### **CARAMELOS PARA DIABÉTICOS**

Club de Ciencia: Únicas

Liceo Nº 2, Carmelo, COLONIA ..... 91

### **CICLOPASO**

Club de Ciencia: Kriptón

Escuela Técnica Arroyo Seco, Montevideo, MONTEVIDEO ..... 91



## **PANELES DE YESO – CELULOSA: CONSTRUCCIÓN & DECORACIÓN**

Club de Ciencia: ECO MIX

Liceo Dr. “Aníbal Acosta Estapé”, Río Branco, CERRO LARGO .....92

## **CONTROL COMPUTARIZADO DE LUCES Y ELECTRODOMÉSTICOS**

Club de Ciencia: Nikola Tesla

Escuela Técnica de Artigas, Artigas, ARTIGAS.....93

## **PULVERIZADOR: EFECTO VENTURI**

Club de Ciencia: Tecnovent 8

UTU, Florida, FLORIDA.....93

## **CONSTRUCCIÓN DE UN PANEL SOLAR**

Club de Ciencia: Ecosol

Liceo de Villa Rodríguez, Villa Rodríguez, SAN JOSÉ .....94

## **Chajá Social**

### **EPO: UNA HORMONA PELIGROSA EN EL DEPORTE**

Club de Ciencia: Las EPOlogas

Liceo Nº 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ.....95

### **BULLYNG**

Club de Ciencia: Investigadoras Sociales 2

Liceo Nº 1 “Dr. Roberto Taruselli”, Dolores, SORIANO .....96

### **RESCATE DE NUESTRA IDENTIDAD**

Club de Ciencia: Voces del recuerdo

Liceo de Cebollatí, Cebollatí, ROCHA .....96

### **RECICLANDO**

Club de Ciencia: Construyendo para un mundo mejor

CECAP (Centro Educativo de Capacitación y Producción), Paysandú, PAYSANDÚ .....97

### **VIOLENCIA EN LOS VIDEOJUEGOS**

Club de Ciencia: VIOLENCIA ON-LINE

Liceo Pan de Azúcar, Pan de Azúcar, MALDONADO .....98

### **¿CONOCES LOS FACTORES QUE AFECTAN AL CABELLO?**

Club de Ciencia: CACI

Escuela Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO.....98

### **IMPACTO DE ESTEREOTIPOS DE GÉNERO Y BELLEZA**

Club de Ciencia: Desestereotipando

Liceo Carlos Reyles, Carlos Reyles, DURAZNO .....99

### **ORDEN VS CAOS EN LA CIUDAD**

Club de Ciencia: Los Thales

Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA.....100





## **EL CASCO: ¿LO USAMOS?**

- Club de Ciencia: Los Polémicos  
Club de adolescentes “Piriguazú” I.N.A.U. Trinidad, FLORES ..... 100

## **LA LECTURA UN PROBLEMA DE LOS ADOLESCENTES**

- Club de Ciencia: Jóvenes Lectoras  
Escuela Técnica Bella Unión, Bella Unión, ARTIGAS ..... 101

## **INVESTIGANDO NUESTRO CUERPO: ¿LA TRANSPIRACIÓN... UN PROBLEMA?**

- Club de Ciencia: Centro Juvenil Científico  
Centro Juvenil- CED- INAU, Florida, FLORIDA ..... 101

## **XO ¿HERRAMIENTA O JUEGO?**

- Club de Ciencia: Ceibalota  
Escuela Técnica Nº 2, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES ..... 102

## **EL VITILIGO**

- Club de Ciencia: Manchitas  
Liceo Vichadero, Vichadero, RIVERA ..... 102

## **PARÁ, PENSÁ, VIVÍ**

- Club de Ciencia: Pará, pensá, viví  
Escuela Técnica de Ecilda Paullier, Ecilda Paullier, SAN JOSÉ ..... 103

## **Ñandú Científica**

### **LA ALIMENTACIÓN: UN FACTOR DETERMINANTE EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS**

- Club de Ciencia: La ad libitum de las albinas  
Instituto de Formación Docente “Mario A. López Thode”, Mercedes, SORIANO ..... 105

### **MATORRAL PSAMÓFILO: ÚLTIMO REDUCTO**

- Club de Ciencia: EcoGarzón  
Instituto de Formación Docente “Héctor Lorenzo y Losada”, Rocha, ROCHA ..... 105

### **ESTUDIO DE LA MACROFAUNA BENTÓNICA DEL ARROYO DE LAS VACAS**

- Club de Ciencia: Mag 2  
Instituto de Formación Docente de Carmelo, Carmelo, COLONIA ..... 106

### **EL PAN NUESTRO DE CADA DÍA**

- Club de Ciencia: Las Panaderas  
Escuela Técnica “Carlos A Guerra”, Ismael Cortinas, FLORES ..... 107

## **Ñandú Tecnológica**

### **AROMA A LO NUESTRO**

- Club de Ciencia: Autoctonia  
Instituto de Formación Docente “Héctor Lorenzo y Losada”, Rocha, ROCHA ..... 109



## **SILLA DE RUEDAS CONTROLADA POR LA VOZ (CHAIRTEC)**

Club de Ciencia: S.H.I Designs

Instituto Tecnológico Superior, Paysandú, PAYSANDÚ ..... 109

## **HORNO SOLAR PARA COCCIÓN DE ALIMENTO (ECLIPSON)**

Club de Ciencia : Eclipse

Grupo Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO ..... 110

## **Ñandú Social**

### **JEFATURAS FEMENINAS**

Club de Ciencia: Amazonas

Instituto de Formación Docente “Mario A. López Thode”, Mercedes, SORIANO ..... 111

### **DAR CUENTA DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS INUNDACIONES DEL ARROYO CEIBAL**

Club de Ciencia: Invesgeo

CERP, Salto, SALTO ..... 111

### **¿TE SUENA FAMILIAR?**

Club de Ciencia: Te suena familiar

Extracurricular, Durazno, DURAZNO ..... 112

### **PERCEPCIÓN DE ACTORES SOCIALES CARMELITANOS**

### **DEL IMPACTO ECONÓMICO PROVOCADO POR EL AUMENTO DEMOGRÁFICO**

### **EXPLOSIVO RELACIONADO CON EL MEGA EMPRENDIMIENTO MONTES DEL PLATA**

Club de Ciencia: MAG 3

Instituto de Formación Docente de Carmelo, Carmelo, COLONIA ..... 112

### **CREATIVIDAD**

Club de Ciencia: A todo trapo

Centro Educativo Del Hogar, Ismael Cortinas, FLORES ..... 113

### **EL FOLLETÍN**

Club de Ciencia: Proyecto BB 2.0

Licel Nº 2 Extrainstitucional, Barros Blancos, CANELONES ..... 113

### **HACIA UNA COMUNIDAD MÁS PRODUCTIVA Y SUSTENTABLE**

Club de Ciencia: Jóvenes soñadores y emprendedores

Comisión Recreación (Fundación Logros), Baltasar Brum, ARTIGAS ..... 114

## **Tero Científica**

### **VIOLENCIA Y DAÑO CEREBRAL**

Club de Ciencia: Límites y alas

Instituto de Formación Docente, Trinidad, FLORES ..... 115



## **Tero Social**

### **CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA ESCUELA PRIMARIA**

Club de Ciencia: Compartir nos enriquece

Escuela Técnica de Paysandú "Arq. Leonardo Bulantí Ríos", Paysandú, PAYSANDÚ ..... 117

### **PALADINES EN ACCIÓN**

Club de Ciencia: Paladines en Acción

Extracurricular, Durazno, DURAZNO ..... 117

### **EQUIDAD DE GÉNERO**

Club de Ciencia: Género 7

Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay, Trinidad, FLORES ..... 118

### **ESTUDIO MAGALLANES**

Club de Ciencia: Cynos

Extracurricular, Montevideo, MONTEVIDEO ..... 119

## **Hornero Tecnológica**

### **BLOGS COMUNITARIOS**

Club de Ciencia: ¿Qué te Cuento?

Centros MEC, Ismael Cortinas, FLORES ..... 121

## **Hornero Social**

### **¡HAY QUE INSISTIR!**

Club de Ciencia: ACERC-CUENTOS

Jardín Diurno INAU, Mercedes, SORIANO ..... 123

### **TRIBUS URBANAS SANDUCERAS**

Club de Ciencia: Jóvenes y adultos investigando

ANEP, CODICEN, Dirección Sectorial de Educación de Adultos, Paysandú, PAYSANDÚ ..... 124

### **DE LA PULPERIA AL CHAVO**

Club de Ciencia: La muchachada del IPD

Instituto Psicopedagógico de Durazno, DURAZNO ..... 124

### **ALIMENTOS VS COSTOS EN UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

Club de Ciencia: El remo

Centro Diurno -INAU, Carmelo, COLONIA ..... 125

### **EL TRABAJO MEDIOAMBIENTAL**

#### **COMO FORMA DE INCLUSIÓN SOCIAL, TU ENVASE SIRVE**

Club de Ciencia: El Progreso

O.N.G "El Abrojo", Trinidad, FLORES ..... 126



**CAMINANTE NO HAY CAMINO**

Club de Ciencia: Manos Unidas

MEVIR, Baltasar Brum, ARTIGAS ..... 126

**DÓNATE...**

Club de Ciencia: Maeva

Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA..... 127



## ORGANIZA



## CO-ORGANIZA



## AUSPICIA



## APOYA

