

25<sup>a</sup>

FERIA NACIONAL



BICENTENARIO  
URUGUAY  
1811 - 2011



**CLUBES DE  
CIENCIA**  
cultura científica

20 al 22 de octubre de 2011

SALTO | URUGUAY





## MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

**Ministro de Educación y Cultura** / *Dr. Ricardo Ehrlich*

**Subsecretaria** / *Ing. María Simón*

**Director General de Secretaría** / *Sr. Pablo Alvarez*

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

**Director 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** / *Periodista Gloria Rodríguez*

**Asesoría Técnica** / *Lic. Amadeo Sosa*

### Equipo

*Prof. José Carrera*

*Inf. Ana Laura Cabrio*

*Lic. Ana Moreno*

### Gestores Departamentales

*Prof. Ma. del Carmen Andrioli (Colonia)*

*Mag. Laura Battagliese (Soriano)*

*Prof. Cecilia Clavijo (Treinta y Tres)*

*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>*





# INDICE

<b>PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS</b> .....	15
<b>ARGENTINA</b>	
<b>IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO: USO RACIONAL DE LA GLEDITSIA AMORPHOIDES</b>	
Escuela Provincial de Educación Secundaria Nº 78, Colonia Presidente Irigoyen, Formosa, REPÚBLICA ARGENTINA .....	15
<b>CHILE</b>	
<b>EXTRACTOS DE PLANTAS AROMÁTICAS CON ACCIÓN REPELENTE CONTRA INSECTOS</b>	
Complejo Educacional de Chimbarongo, Chimbarongo, Región de O'Higgins, CHILE .....	16
<b>COLOMBIA</b>	
<b>CONOCE, QUIERE Y CUIDA LA FAUNA LLANERA</b>	
COLOMBIA .....	16
<b>PROYECTOS DEL PAIS SEDE: URUGUAY</b> .....	17
<b>COLIBRÍ CIENTÍFICA</b>	
<b>LA BIOLUMINISCENCIA EN LAS LUCIÉRNAGAS</b>	
Club de Ciencia: Las Luciérnagas	
Club de Niños "Los Girasoles", Melo, CERRO LARGO .....	17
<b>METAMORFOSIS E IMPORTANCIA DE LOS INSECTOS</b>	
Club de Ciencia: Los investigadores de la mosca	
Escuela Nº 1 "Artigas", Durazno, DURAZNO .....	17
<b>9 MESES BAJO LA LUPA</b>	
Club de Ciencia: En la dulce espera	
Escuela Nº 31 "República Argentina", Trinidad, FLORES .....	18
<b>¿SI TOCAMOS LA ORTIGA SIN RESPIRAR, NO NOS PRODUCE PICAZÓN?</b>	
Club de Ciencia: Las Curiosas 77	
Escuela Rural Nº 77, Tapes Grande, LAVALLEJA .....	19
<b>ENTRE FRUTAS Y VERDURAS, MOHOS</b>	
Club de Ciencia: Los Pelusitas Verdes	
Escuela Nº 94 "Gral. Leandro Gómez", Paysandú, PAYSANDÚ .....	19
<b>LA MARCELA</b>	
Club de Ciencia: Observando lo nuestro	
Escuela de Educación Especial Nº 131, Tranqueras, RIVERA .....	20
<b>JUGUETES: UNA MIRADA DESDE LA FÍSICA</b>	
Club de Ciencia: Físicos desde chiquitos	
Escuela Nº 72 "Peregrina Balboa", Rocha, ROCHA .....	20
<b>LEYENDO ESCAMAS</b>	
Club de Ciencia: Saltoncito	
Escuela Rural Nº 23, Coronilla, SAN JOSÉ .....	21
<b>ENFERMEDADES DE LOS ÁRBOLES CADUCOS Y PERENNES</b>	
Club de Ciencia: Un encuentro con la naturaleza	
Escuela Nº 2 "José Artigas", Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....	21
<b>¿ES LO QUE PARECE?</b>	
Club de Ciencia: Oñondivepa	
Colegio Enriqueta Compte y Riqué, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	22



## Colibrí Tecnológica

### LA REUTILIZACIÓN DE MATERIAL DE DESECHO

Club de Ciencia: T.R: Tercero Reutiliza	
Escuela N° 27 "Antonio J. Caorsi", Trinidad, FLORES .....	23

## Colibrí Social

### PARQUE MUNICIPAL GRAL. ARTIGAS: UN ESPACIO DE TODOS

Club de Ciencia: Los Chiquis	
Escuela N° 112, Pando, CANELONES .....	25

### PATRIMONIO INTANGIBLE DEL URUGUAY: EL CANDOMBE

Club de Ciencia: Candom-Niños	
Escuela N° 1, Melo, CERRO LARGO .....	25

### TECHO LUGAR

Club de Ciencia: Techoinvestigadores	
Escuela N° 91, Durazno, DURAZNO .....	26

### AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Club de Ciencia: Juntos con energía	
Escuela N° 32, La Casilla, FLORES .....	27

### IMPORTANCIA DE LOS HONGOS EN LA ALIMENTACIÓN

Club de Ciencia: Mini honguitos de 3º	
Escuela y Liceo Elbio Fernández, MONTEVIDEO .....	27

### ¿POR QUÉ SE HAN ROTO TANTAS XO EN NUESTRA ESCUELA?

Club de Ciencia: Sonrientes XO	
Escuela N° 111, Paysandú, PAYSANDÚ .....	28

### HIDROPONÍA:»UNA FORMA DE CULTIVAR

Club de Ciencia: Los dioses de la investigación .....	29
---	----

### ACCIDENTES EN TACUAREMBÓ

Club de Ciencia: Los transitacua	
Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	29

## Cardenal Científica

### DESARROLLO SUSTENTABLE TAREA DE TODOS (parte 2)

Club de Ciencia: Arquitectos de nuestro Mundo	
Escuela Rural N° 182, Colonia Berro, CANELONES .....	31

### CENTURIÓN NATURAL: PROTEGER, CONSERVAR Y CUIDAR

Club de Ciencia: FAUFLO	
Escuela N° 27, Sierra de Ríos y Escuela N° 115, Faldas de Sierra de Ríos, CERRO LARGO .....	31

### PH DEL SUELO, CONCEPTO, MEDIDA Y APLICACIÓN EN LA AGRICULTURA

Club de Ciencia: Manos a la obra	
Escuela N° 12, Villa del Carmen, DURAZNO .....	32

### HIDRÓGENO: ¿COMBUSTIBLE DEL FUTURO?

Club de Ciencia: WACHIDRÓGENOS	
Colegio American School, Trinidad, FLORES .....	33

### AL YOGUR, ¿PODREMOS HACERLO?

Club de Ciencia: El Club del yogur	
Escuela N° 5, 25 de Mayo, FLORIDA .....	33

### ¿QUÉ ES LA OXIDACIÓN? ¿CÓMO SE PRODUCE?

Club de Ciencia: Los oxidados	
Escuela N° 54 "Clemente Estable", Minas, LAVALLEJA .....	34

### LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



Club de Ciencia: Los Energéticos Eficientes Escuela Nº 44 "Petrona Fontes de Bonilla", Rincón de Olivera, MALDONADO .....	35
<b>LA YERBA USADA: UN RESIDUO POTENTE</b>	
Club de Ciencia: Arrasando Escuela Nº 85 "República de la India", MONTEVIDEO .....	36
<b>CONSECUENCIAS EN EL ORGANISMO DEL CONSUMO DE SAL EN EXCESO</b>	
Club de Ciencia: Exesal Escuela Nº 53, Fray Bentos, RÍO NEGRO .....	36
<b>ESTUDIO DE UN CURSO DE AGUA: PROMOCIÓN EN SALUD</b>	
Club de Ciencia: Curiosos en acción Escuela Nº 113 "España", Rivera, RIVERA .....	37
<b>LA ATMÓSFERA: ¿UN GIGANTE GASEOSO?</b>	
Club de Ciencia: Ciensex44 Escuela Nº 44 "Felicia Banat", Rocha, ROCHA .....	38
<b>TERMITES</b>	
Club de Ciencia: Termicientíficos Escuela Nº 49 "Francia", Libertad, SAN JOSÉ .....	38
<b>INFLUENCIA DEL HORARIO DE ORDENÉ EN LA PRODUCCIÓN LECHERA</b>	
Club de Ciencia: Cazarrespuestas 1 Escuela Rural Nº 29, Paraje Bajos del Perdido, SORIANO .....	39
<b>SANGRE DE DRAGO... LA LÁGRIMA QUE CURA</b>	
Club de Ciencia: Los Hechidragos Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	40
<b>Cardenal Tecnológica</b>	
<b>LA FOTOGRAFÍA, UN DESAFÍO</b>	
Club de Ciencia: Luz, cámara y acción Escuela Nº 1, Artigas, ARTIGAS .....	41
<b>BIOGAS, UNA FORMA DIFERENTE DE AHORRAR</b>	
Club de Ciencia: Bio-Escuela Escuela Nº 71, Campamento, CERRO LARGO .....	41
<b>EL RUIDO: CONTAMINANTE SILENCIOSO</b>	
Club de Ciencia: Los buscarruidos Escuela Nº 1 "Artigas", Durazno, DURAZNO .....	42
<b>REUTILIZAR Y RECICLAR</b>	
Club de Ciencia: Mundo limpio Escuela Nº 27 "Antonio J. Caorsi", Trinidad, FLORES .....	42
<b>USANDO ORTIGA EN LA ELABORACIÓN DE SHAMPOO</b>	
Club de Ciencia: Pequeño Investigador Escuela Rural Nº 77, Tapes Grande, LAVALLEJA .....	43
<b>VEHÍCULO IMPULSADO POR ENERGÍA EÓLICA</b>	
Club de Ciencia: ADA Escuela Nº 85 "República de la India", MONTEVIDEO .....	43
<b>ENERGÍA PARA LAS BATERÍAS DE COMPUTADORAS XO DE PLAN CEIBAL</b>	
Club de Ciencia: Los Energéticos Escuela Nº 26 "Juan Zorrilla de San Martín", Paysandú, PAYSANDÚ .....	44
<b>GEOMTEC: CREACIÓN DE UN DISPOSITIVO</b>	
Club de Ciencia: Cientifpaloma II Escuela Nº 52, La Paloma, ROCHA .....	45
<b>COCINAR SIN FUEGO ¿ES POSIBLE?</b>	



Club de Ciencia: Los italianos Escuela Nº 10 "Italia", Salto, SALTO .....	45
<b>ENERGÍA SOLAR</b>	
Club de Ciencia: Cocinando con el sol Club de Niños Colibrí - INAU, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....	46
<b>Cardenal Social</b>	
<b>CUIDO MI MUNDO</b>	
Club de Ciencia: Blancas palomas protectoras del medio Escuela Nº 84 Discapacitados Intelectuales, Bella Unión, ARTIGAS .....	49
<b>OCUPACIÓN LABORAL DE LOS PADRES EN JOAQUÍN SUÁREZ</b>	
Club de Ciencia: Los Obreros Escuela Nº 228, Joaquín Suárez, CANELONES .....	49
<b>CREACIÓN DE UN PARQUE ACUÁTICO EN LAGO MERÍN</b>	
Club de Ciencia: Los Lagomaniacos Club de Niños "Los Girasoles", Melo, CERRO LARGO .....	50
<b>NADA SE DESTRUYE, TODO SE TRANSFORMA</b>	
Club de Ciencia: Niños mirando al futuro Escuela Nº 4, Villa del Carmen, DURAZNO .....	51
<b>LA MURGA</b>	
Club de Ciencia: Pequeños murguistas de la 31 Escuela Nº 31, Trinidad, FLORES .....	51
<b>CON-VIVIR-CON</b>	
Club de Ciencia: Los Mosqueter@s Escuela Nº 54 "Clemente Estable", Minas, LAVALLEJA .....	52
<b>NUESTROS ORÍGENES</b>	
Club de Ciencia: San Carlos y los cabeza de barro Escuela Nº 8 "José Enrique Rodó", San Carlos, MALDONADO .....	52
<b>UN NUEVO CAMINO</b>	
Club de Ciencia: Miniempresarios 17 Escuela Nº 17 "Brasil", MONTEVIDEO .....	53
<b>HABLEMOS DE DROGA: LA PASTA BASE</b>	
Club de Ciencia: Drogadictus Escuela Nº 35, Constanacia, PAYSANDÚ .....	54
<b>JUGANDO CONTRIBUIMOS AL CUIDADO DE NUESTRA FAUNA AUTÓCTONA</b>	
Club de Ciencia: Los autóctonos Escuela Rural Nº 26, Pueblo Sauce, RÍO NEGRO .....	54
<b>LAS PERSONAS SORDAS TIENEN DIFICULTAD PARA COMUNICARSE</b>	
Club de Ciencia: Mi voz... mis manos Escuela Nº 105, Rivera, RIVERA .....	55
<b>EL LIBRO: ¿PASADO O PRESENTE?</b>	
Club de Ciencia: Ciensexquin44 Escuela Nº 44 "Felicia Banat", Rocha, ROCHA .....	55
<b>CLASIFICAMOS</b>	
Club de Ciencia: 3DD la 3 Escuela Nº 3 "José Pedro Varela", Salto, SALTO .....	56
<b>MEDICINAS NATURALES: LA APITERAPIA</b>	
Club de Ciencia: Apiclub Escuela Nº 49 "Francia", Libertad, SAN JOSÉ .....	57
<b>MAMÁ, PAPÁ, A TRABAJAR CON LAS XO</b>	



Club de Ciencia: Cazarrespuestas 2	
Escuela Rural Nº 29, Paraje Bajos del Perdido, SORIANO .....	57
<b>VIVIR DEL CAMPO: LA VIDA HACIA LA AUTOSUFICIENCIA</b>	
Club de Ciencia: Chicos de campo	
Escuela Nº 18, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	58
<b>VIOLENCIA</b>	
Club de Ciencia: Puramente valores	
INAU, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....	58
<b>Churrinche Científica</b>	
<b>CAMALEÓN: ALGO NUEVO EN TU CABEZA</b>	
Club de Ciencia: Las científicas 12	
Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES .....	61
<b>LUMINISCENCIA</b>	
Club de Ciencia: Buscando el misterio luminiscente	
Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES .....	61
<b>HELIX ASPERSA</b>	
Club de Ciencia: Encaraciencias	
Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO .....	62
<b>UNA VISIÓN BÉNTICA DEL MIGUELETE</b>	
Club de Ciencia: Bénticos	
Extracurricular, MONTEVIDEO .....	63
<b>FRESCOS AROMAS NATURALES</b>	
Club de Ciencia: Aromatiza2	
Liceo Nº 2, Paysandú, PAYSANDÚ .....	63
<b>LA MARCELA SALUDABLE</b>	
Club de Ciencia: Investigayuyos	
Liceo Nº 2 “Timbó”, Young, RÍO NEGRO .....	64
<b>Estudio de las agallas presentes en álamos adyacentes Al liceo 3</b>	
Club de Ciencia: Porque tenemos agallas	
Liceo Nº 3, San José, SAN JOSÉ .....	64
<b>JUGOS NATURALES POTENCIADOS CON RESIDUOS DE COCINA</b>	
Club de Ciencia: Pinodetrítus	
Liceo Nº 2 “Andresito”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	65
<b>Churrinche Tecnológica</b>	
<b>ATENTO CULEX: ALBAHACA SUELTA 2, EL REGRESO</b>	
Club de Ciencia: Las H2O	
Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES .....	67
<b>PAPEL: NADA SE TIRA TODO SE TRANSFORMA</b>	
Club de Ciencia: Los cartoneros	
Escuela Técnica “Juan J. Greising”, Nueva Helvecia, COLONIA .....	68
<b>UTILIZACIÓN DEL SOL COMO FUENTE DE ENERGÍA</b>	
Club de Ciencia: La otra cara del sol	
Liceo Habilitado “San Luis”, Durazno, DURAZNO .....	68
<b>ALTERNATIVAS PARA OBTENER ENERGÍA RENOVABLE</b>	
Club de Ciencia: Lunáticos energéticos	
Liceo American School, Trinidad, FLORES .....	69
<b>POR UN FUTURO SIN CONTAMINACIÓN</b>	



Club de Ciencia: Rápido y furioso Liceo de Fray Marcos, Fray Marcos, FLORIDA .....	69
<b>CONSTRUCCIÓN DE UNA CAJA ECOLÓGICA</b>	
Club de Ciencia: Green House Liceo Nº 4, Maldonado, MALDONADO .....	70
<b>ESTIMULADOR DE PIERNAS PARA SILLA DE RUEDAS</b>	
Club de Ciencia: Kriptón Escuela Técnica Arroyo Seco, MONTEVIDEO .....	70
<b>MOTRICIDAD</b>	
Club de Ciencia: The master technology Escuela Nº 35, Constanica, PAYSANDÚ .....	71
<b>LA LINTERNA</b>	
Club de Ciencia: Los iluminados 7º Grado Escuela Rural Nº11, Paso de los Mellizos, RIO NEGRO .....	71
<b>RECICLADO DE ACEITE DE COCINA USADO</b>	
Club de Ciencia: ECOSOAP´S Colegio Juan Pablo II, Rivera, RIVERA .....	72
<b>PREPARANDO ADOBE PARA LOS LADRILLOS</b>	
Club de Ciencia: Gladiadores tecnológicos Escuela Técnica, Libertad, SAN JOSÉ .....	73
<b>LIMPIADORA DE SEMILLA POR VENTEO</b>	
Club de Ciencia: Los germinadores Escuela Técnica de Dolores, Dolores, SORIANO .....	73
<b>TEÑIDO DE PAPEL</b>	
Club de Ciencia: Manos Creativas APADISTA, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	74
<b>Churrinche Social</b>	
<b>ARTESANÍA EN PAPEL</b>	
Club de Ciencia: Manos creativas Liceo Nº 1, Bella Unión, ARTIGAS .....	75
<b>EL ESTUDIANTE DEL INTERIOR EN LA CAPITAL</b>	
Club de Ciencia: Mochilero inadaptado Liceo “José Alonso y Trelles”, Tala, CANELONES .....	75
<b>DONACIÓN DE ÓRGANOS, UNA CADENA POR LA VIDA</b>	
Club de Ciencia: Donemos Órganos Liceo Nº 2, Melo, CERRO LARGO .....	76
<b>CONOCER Y VALORAR NUESTROS ÁRBOLES</b>	
Club de Ciencia: Montes Escuela Técnica, Carmelo, COLONIA .....	77
<b>BAJÁ UN POCO !!!</b>	
Club de Ciencia: Fusión Carmen Liceo Villa del Carmen, Villa del Carmen, DURAZNO .....	77
<b>VISIÓN Y LENTES</b>	
Club de Ciencia: Los A.C.O. Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES .....	78
<b>SOMOS DISTINT@S PERO IGUALES</b>	
Club de Ciencia: N.D.G Extracurricular, MONTEVIDEO .....	78
<b>CAPIM ANNONI</b>	



Club de Ciencia: Biodiversos Escuela N°35, Constanacia, PAYSANDÚ .....	79
<b>PREVENCIÓN DEL BULLIYNG EN LOS CENTROS ESCOLARES</b>	
Club de Ciencia: Los Antibullyng Escuela N° 35, Constanacia, PAYSANDÚ .....	80
<b>UNA MIRADA AL FUTURO</b>	
Club de Ciencia: Áreas Protegidas Liceo "Prof. Horacio Saravay Pozzi", Nuevo Berlín, RÍO NEGRO .....	80
<b>CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS</b>	
Club de Ciencia: Áreas Protegidas Liceo de Tranqueras, Tranqueras, RIVERA .....	81
<b>¿QUE HACEMOS CON LAS PILAS QUE YA NO SE USAN EN SALTO?</b>	
Club de Ciencia: Proyecto Verde Colegio y Liceo Nuestra Señora del Carmen, Salto, SALTO .....	82
<b>¿QUÉ SABEMOS EN CIUDAD DEL PLATA SOBRE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL?</b>	
Club de Ciencia: Las expertas en salud sexual Escuela Técnica "Alfredo Zitarrosa", Ciudad del Plata, SAN JOSÉ .....	82
<b>DEL RENACIMIENTO A NUESTROS DÍAS... SIMETRÍA</b>	
Club de Ciencia: Cienarte Liceo N° 3 "Prof. Gregorio Cardozo Loyarte", Mercedes, SORIANO .....	83
<b>TACUAREMBÓ ECOLÓGICO</b>	
Club de Ciencia: Los N ecologistas Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ .....	84
<b>RE-IMPORTANTE RECICLAR</b>	
Club de Ciencia: Reciclando Colegio Gloria Estadez, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES .....	84
<b>Chajá Científica</b>	
<b>NUEVO REGULARIZADOR NATURAL</b>	
Club de Ciencia: Los axolotes Extrainstitucional, Ciudad de la Costa, CANELONES .....	87
<b>EFFECTO POTENCIADOR DE LAS PLANTAS AUTÓCTONAS MEDICINALES EN FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES PARA EL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	
Club de Ciencia: D.M.2 Liceo "Aníbal Acosta Estapé", Río Branco, CERRO LARGO .....	87
<b>MEJILLÓN DORADO: ESTUDIO DE SU ABUNDANCIA Y LOS PROBLEMAS QUE OCASIONA EN COLONIA DE SACRAMENTO</b>	
Club de Ciencia: Viajero sin documento Liceo Departamental N° 1 "Prof. Juan Luis Perrou", Colonia, COLONIA .....	88
<b>PEDICULICIDA BOTÁNICO</b>	
Club de Ciencia: Piojolution Liceo "Ramón Goday", Casupá, FLORIDA .....	89
<b>MISIÓN SEGURIDAD</b>	
Club de Ciencia: Nico Misión Seguridad Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ .....	89
<b>APRESTAMIENTO DIGITAL</b>	
Club de Ciencia: Proyectos MODE Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ .....	90
<b>ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DEL HUEVO DE GALLINA</b>	
Club de Ciencia: Proteína clara Liceo N° 1 "Mario W. Long", Young, RÍO NEGRO .....	90



## **INTOLERANCIA A LA LACTOSA**

- Club de Ciencia: Sembrando futuro  
Liceo Vichadero, Vichadero, RIVERA ..... 91

## **LA LECHE DESDE EL TAMBO AL HOGAR**

- Club de Ciencia: Tamberitos  
INAU Hogar Rural de Varones, Salto, SALTO ..... 91

## **BIOTACNOL A PARTIR DE BONIATOS**

- Club de Ciencia: BIO  
Liceo de Rincón de la Bolsa, Ciudad del Plata, SAN JOSÉ ..... 92

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

- Club de Ciencia: Juego limpio  
Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó, TACUAREMBÓ ..... 92

## **Chajá Tecnológica**

### **BBOTECA**

- Club de Ciencia: Proyecto BB2  
Liceo Nº 2, Barros Blancos, CANELONES ..... 95

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

- Club de Ciencia: Los Alquimistas RB  
Liceo “Anibal Acosta Estapé”, Río Branco, CERRO LARGO ..... 95

### **CREACIÓN DE PANTUFLAS TÉRMICAS MEDIANTE UN SISTEMA PORTÁTIL**

- Club de Ciencia: Los de Ak  
Colegio San Juan Bautista, Colonia, COLONIA ..... 96

### **SEMBRADOR AUTOMÁTICO PARA USO DE AGROCULTIVOS**

- Club de Ciencia: Sembrando Ciencia  
Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO ..... 96

### **EL SOL ES NUESTRO AMIGO**

- Club de Ciencia: E.S.E.N.A.  
Liceo Nº 1, San Carlos, MALDONADO ..... 97

### **HORNO SOLAR ECLIPSITO**

- Club de Ciencia: Eclipse  
Colegio Inmaculada Concepción, MONTEVIDEO ..... 98

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

- Club de Ciencia: S.H.I. Designs  
Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ ..... 99

### **PURIFICADOR DE AGUA**

- Club de Ciencia: Aguaclara  
Liceo Nº 1 “Mario W. Long” y Liceo Nº 2 “Timbó”, Young, RIO NEGRO ..... 99

### **AMPLIFICADOR DE AUDIO**

- Club de Ciencia: Power Sound  
Escuela Superior “Catalina Harriague de Castaños”, Salto, SALTO ..... 100

### **ELECTROFORESIS**

- Club de Ciencia: 20 de Julio  
Liceo Villa Rodríguez, Villa Rodríguez, SAN JOSÉ ..... 100

### **SEGURIDAD Y AHORRO ENERGÉTICO**

- Club de Ciencia: Los Búhos  
Escuela Técnica de Dolores, Dolores, SORIANO ..... 101

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

- Club de Ciencia: Los eco-frito  
Liceo Nº 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ ..... 101



## Chajá Social

### YO, SÍ PUEDO

Club de Ciencia: APJEBU

APJEBU, Bella Unión, ARTIGAS ..... 103

### EL MATE: HÁBITO, RITUAL, ¿POR QUÉ TOMAMOS MATE LOS URUGUAYOS?

Club de Ciencia: Club del Mate

Liceo Nº 2, Barros Blancos, CANELONES ..... 103

### INFLUENCIA DE FACEBOOK EN LA VIDA SOCIAL DE LOS ADOLESCENTES HOY

Club de Ciencia: I like it

Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA ..... 104

### ¿COMEMOS CORRECTAMENTE?

Club de Ciencia: The healthy girls

Liceo "Miguel C. Rubino", Durazno, DURAZNO ..... 105

### BANCO DE CARNEROS

Club de Ciencia: En marcha

Club Agrario "En Marcha", Puntas del Sauce, FLORES ..... 106

### SEXISMO EN LA PUBLICIDAD

Club de Ciencia: Los visionarios

Instituto Galileo Galilei, Piriápolis, MALDONADO ..... 106

### DEPORTE COMO UN FACTOR RESTAURADOR DE LA SALUD

Club de Ciencia: Cinemáticos

Liceo Nº 9, MONTEVIDEO ..... 107

### BICENTENARIO + VIDEOJUEGOS = BYZEN

Club de Ciencia: Eg-games

Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ ..... 108

### SALUD MENTAL

Club de Ciencia: Común-mente

Escuela Técnica de Young, Young, RÍO NEGRO ..... 108

### IMPLEMENTACIÓN DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Club de Ciencia: Los Zulmenash

Liceo de Libertad, Libertad, SAN JOSÉ ..... 108

### SI OCULTAS LA VERDAD, NADIE SABRÁ QUE "NECESITAS AYUDA"

Club de Ciencia: Antiviolenencia

Escuela Técnica Rafael Peraza, Rafael Peraza, SAN JOSÉ ..... 109

### ¿AÚN INFLUYE LA DICTADURA EN LA SOCIEDAD URUGUAYA?

Club de Ciencia: Estudios Económicos y Sociales

Liceo Nº 1 Departamental "José María Campos", Mercedes, SORIANO ..... 109

### INFLUENCIA SOCIO-ECONÓMICA DEL PRIMER SITIO DE MONTEVIDEO EN EL ÁREA METROPOLITANA

Club de Ciencia: Los sitiadores

Colegio San Javier, Tacuarembó, TACUAREMBÓ ..... 110

### CULTIVO DE BOSQUE INDÍGENA PARA SENSIBILIZAR Y CONCIENTIZAR

Club de Ciencia: Montes

Liceo Nº 2, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES ..... 111

## Ñandú Científica

### OJO AGUZADO

Club de Ciencia: Fe-Rocha

Instituto de Formación Docente, Rocha, ROCHA ..... 113



## **LA ECOLOGÍA EN EL PATIO DE LA ESCUELA**

- Club de Ciencia: Operativo Ciencia-C  
Instituto de Formación Docente, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES ..... 114

## **Ñandú Tecnológica**

### **USANDO PLÁSTICO RECICLADO EN LA FABRICACIÓN DE ADOQUINES**

- Club de Ciencia: ADOPLAS-2010  
Instituto de Formación Docente “María Orticochea”, Artigas, ARTIGAS ..... 115

## **Ñandú Social**

### **PROYECTO: CREACIÓN DEL ESTATUTO DEL ALUMNO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA**

- Club de Ciencia: Moñas Serendipias  
Instituto de Formación Docente, Melo, CERRO LARGO ..... 117

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

- Club de Ciencia: Frutilandia  
Instituto de Formación Docente “Guillermo Ruggia”, Fray Bentos, RÍO NEGRO ..... 117

### **FRENTE A LA EXPLOTACIÓN MINERA: UNA MIRADA A NUESTROS DERECHOS**

- Club de Ciencia: Minerofobia  
Instituto de Formación Docente, Rocha, ROCHA ..... 118

### **CONOCIENDO EL FASCINANTE MUNDO DE LOS HONGOS**

- Club de Ciencia: I A COM (Investigamos y Actuamos por la Comunidad)  
Centro Regional de Profesores del Litoral, Salto, SALTO ..... 119

### **REDESCUBRIENDO LAS RAÍCES DE NUESTRO DEPARTAMENTO**

- Club de Ciencia: Ñaupa  
Instituto de Formación Docente “Mtro. Mario A. López Thode”, Mercedes, SORIANO ..... 119

### **¿LA DOCENCIA “TE QUEMA”?**

- Club de Ciencia: Los Bochincheros  
Instituto Formación Docente “Mtro. Dardo Ramos”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ ..... 120

## **Tero Social**

### **LÍMITES Y ALAS**

- Club de Ciencia: Docentes investigando  
Extraintitucional, Trinidad, FLORES ..... 121

### **DETRÁS DE CADA ERROR SE ESCONDE UNA OPORTUNIDAD**

- Club de Ciencia: Las hidropónicas  
CNR, MONTEVIDEO ..... 121

### **ESCUELA ABIERTA A LA COMUNIDAD**

- Club de Ciencia: Escuela de Música  
Escuela de Música N° 129 “Jaurés Lamarque Pons” Salto, SALTO ..... 122

## **Hornero Científica**

### **SOFTWARE PARA CANAL LOCAL**

- Club de Ciencia: S.A.S  
Extracurricular, Canal local Young teve – Krabtv, Young, RÍO NEGRO ..... 125

## **Hornero Tecnológica**

### **LA CARA QUE NO SE VE: MADRES EN ACCIÓN**

- Club de Ciencia: Floreciendo  
Hogar diurno - INAU, Trinidad, FLORES ..... 127



**Hornero Social**

**INTEGRÁNDONOS AL TRABAJO MEDIOAMBIENTAL**

Club de Ciencia: El Progreso

Grupo de Trabajo "El Progreso", Trinidad, FLORES ..... 129

**EL APOORTE CHARRÚA A LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD URUGUAYA**

Club de Ciencia: La Huella

Extracurricular, Salto, SALTO ..... 129

**UTILIDAD DE LAS MASCOTAS DE TRAPO**

Club de Ciencia: Mascotas de trapo

Jardín Diurno Vizcaíno - INAU, Mercedes, SORIANO ..... 130







### PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS

#### **IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO: USO RACIONAL DE LA GLEDITSIA AMORPHOIDES**

Clara Esther Duarte, Emilcen Juana Espinoza

Orientador: Prof. José Delfino Martínez

**Escuela Provincial de Educación Secundaria Nº 78, Colonia Presidente  
Irigoyen, Formosa, REPÚBLICA ARGENTINA**

Desde sus inicios la EPES Nº 78, se ha dedicado a generar actividades que contribuyan a identificar y afianzar pautas de conductas que conduzcan a la preservación del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales, al intentar crear conciencia acerca de la importancia de las especies vegetales, recurso de los cuales depende indudablemente toda la humanidad. Dicho proyecto, "Impacto ambiental positivo": Uso Racional de la *Gleditsia amorphoides*, nace luego de una investigación "Biodiversidad del monte nativo" llevada a cabo por docentes y alumnos de esta Escuela, donde se detectó la tala excesiva de espina de corona con el fin de ser destinado al uso de leña y la fabricación de carbón. A partir de esto se inicia una nueva investigación con el fin de averiguar si la tala de *Gleditsia amorphoides* impacta de manera positiva o negativa sobre el medio ambiente y conocer sus aplicaciones a fin de realizar un desarrollo sustentable. Se pudo inferir que esta especie en conjunto con los demás vegetales integrantes del bosque nativo, contribuyen al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y a la conservación de la biodiversidad, así como también el mantenimiento del ciclo hidrológico, la regulación del régimen de lluvia, la purificación del aire, la conservación del suelo, la protección contra catástrofe y la generación de microclima, además de determinar sus aplicaciones en diferentes procesos productivos industriales, pero para ello se deberá trabajar en crear conciencia sobre la importancia de la especie en cuestión en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales. La ejecución del proyecto verificó la hipótesis ya que el uso racional de dicha especie produce un impacto ambiental positivo y permitirá mejorar la calidad de vida de la sociedad, proponiendo para ello un desarrollo sostenible que consiste en poder administrar de manera responsable y racional este recurso natural para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras.



## **EXTRACTOS DE PLANTAS AROMÁTICAS CON ACCIÓN REPELENTE CONTRA INSECTOS**

Diego Finschi Vargas, Marcelo Adrovez Espinoza, Sebastián Vargas Pérez,  
Valeria Maldonado Cáceres, Juan Mella Hinojosa, Gerson Salinas Lizana,  
Lucía Quilaqueo Maulén, Francisca Díaz González, Carlos Muñoz Bustamante,  
Fernando Cárdenas Zúñiga, Fernanda Salazar Riveros,  
María Elena Quilaqueo Maulén  
Orientador: Francisco Urra Lagos  
**Complejo Educacional de Chimbarongo, Chimbarongo,  
Región de O'Higgins, CHILE**

Algunas especies de insectos tienen efectos perjudiciales sobre los seres humanos o sus bienes. Para controlarlos existen variados métodos, incluidos los insecticidas, cuyo uso indiscriminado ha provocado problemas ambientales y de salud. Una opción menos nociva es el uso de repelentes de origen vegetal. Las plantas producen naturalmente sustancias capaces de rechazar el ataque de insectos de importancia doméstica. Este estudio tuvo como objetivo probar el efecto repelente de distintas especies vegetales sobre zancudos, moscas, hormigas y tijeretas. Se probó que la mayor parte de los extractos de plantas aromáticas tuvieron algún grado de repelencia sobre los insectos, por lo que nuevos métodos de extracción y aplicación aumentarían su efectividad.

## **CONOCE, QUIERE Y CUIDA LA FAUNA LLANERA**

Nayibe Rangel Godoy (nayibe.rangel@gmail.com)

**COLOMBIA**

Fauna Llanera es una experiencia de aprendizaje en el uso e incorporación de TIC, que busca fomentar en los estudiantes conciencia de la riqueza de la biodiversidad de la región y del país, a través de la elaboración de un álbum de láminas coleccionables y la creación de un software interactivo. Este proyecto se apoya en la transversalidad de las áreas y el trabajo en equipo, proponiendo nuevos retos y desarrollo de habilidades para su propio beneficio y el de la comunidad en la construcción del conocimiento.





## PROYECTOS DEL PAÍS SEDE: URUGUAY

### COLIBRÍ CIENTÍFICA

#### **LA BIOLUMINISCENCIA EN LAS LUCIÉRNAGAS**

**Club de Ciencia: Las Luciérnagas**

Orientadora: Laura Judith Ifrán Barboza

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

Luego de la lectura del cuento Olegario surgieron muchas afirmaciones que tenían que ver con el cómo y el por qué las luciérnagas emiten su luz. Teníamos claro que a diferencia del cuento, en la realidad se trata de una luz natural que emiten con una serie de destellos lumínicos por alguna razón. Sabíamos también que esa luz se parece a la de objetos que el hombre fabrica para iluminar. Surgieron a partir de aquí muchas hipótesis. Comenzamos a investigar para descubrir más sobre el mundo de las luciérnagas. Fuimos en búsqueda a los libros y a internet. Descubrimos que encontrarlas iba a ser difícil, dado el proceso de metamorfosis que realizan y la época en la que estamos, pero igual fuimos en su búsqueda. Nos llamó mucho la atención descubrir las diferencias que existen entre los sexos. Si bien explicar cómo se produce la luminiscencia en ellas no es nada fácil, aprendimos que es posible crear artificialmente el efecto luminiscente. Para ello experimentamos con sustancias químicas y los resultados fueron desafiantes. Nuestras hipótesis no estaban erradas y pautaron el camino de nuestra investigación. Después de indagar en el maravilloso mundo de estos seres, estamos seguros que aún no siendo científicos, cuando nos encontremos ante ellas nuestra mirada ya no será la misma. Porque despiertan nuestra curiosidad de naturalistas y causan nuestra admiración y nos regocijamos cuando las descubrimos, las luciérnagas seguirán siendo uno de los insectos más familiares y atractivos de la noche.

#### **METAMORFOSIS E IMPORTANCIA DE LOS INSECTOS**

**Club de Ciencia: Los investigadores de la mosca**

Orientadora: Adriana Palacio

**Escuela Nº 1 “Artigas”, Durazno, DURAZNO**

La investigación es realizada en coordinación con los niños de 6º año que proponen y ayudan a los niños de primero. Se comienza con un simple experimento (frasco con carne) donde ellos luego de un mes descubren qué es el ciclo de vida de un insecto, la mosca, a cada paso una problemática nueva,



que lleva a nuevas hipótesis y a nuevas conclusiones, Se investiga en la XO, se observan videos, se consulta y entrevista a personas que saben sobre el tema además de observar con lupa, microscopio, realizar seguimiento en planillas, control de variables, mediciones, etc. En este momento se les envía una encuesta a las familias para ver qué opinan sobre los insectos, su eliminación y así poder ver la importancia de los mismos en el mundo, para el hombre, etc. Estamos esperando la charla de una profesora de biología que nos va a ayudar.

### **9 MESES BAJO LA LUPA**

**Club de Ciencia: En la dulce espera**

Juliana Echeverría, Triana Martínez

Orientadora: Sandra Rojas

**Escuela Nº 31 “República Argentina”, Trinidad, FLORES**

Nuestra investigación surge cuando una niña trae a la clase para compartir un cuento creado junto a sus padres. El mismo tiene como tema principal la espera de su hermanita que está por nacer. Al otro día, motivados por el tema, otros niños traen ecografías de sus hermanitos bebés. Comienzan las preguntas y los deseos de saber más acerca del tema. Nos planteamos la siguiente hipótesis: “Los bebés se forman en la panza de la mamá”. Objetivos Generales: Favorecer un mayor conocimiento y relacionamiento con el cuerpo. Introducir el tema embarazo como un extraordinario proceso fisiológico a través del cual se construye la vida humana. Objetivo Específico: Investigar acerca del proceso de fecundación, gestación y parto. Buscamos información en enciclopedias e internet. Participamos de la ecografía realizada a una mamá embarazada. Jugamos con los muñecos sexuales. Trabajamos con nuestras familias en la búsqueda de información, imágenes, recuerdos personales de su nacimiento. Miramos y analizamos videos didácticos. Participamos en talleres a cargo de distintos especialistas: obstetra, ginecóloga, psicóloga. Juego imantado para visualizar el proceso de fecundación y la gestación. Modelo con masa de los espermatozoides, óvulo y proceso de gestación. Conclusión: Hemos aprendido que el bebé no se forma “en la panza de la mamá”. Esta formidable creación comienza cuando se fusionan dos células sexuales, una masculina (espermatozoide) con una femenina (óvulo), dando lugar a la célula huevo o cigoto. Para que pueda existir la concepción de una nueva vida, un espermatozoide debe fecundar a un óvulo y esto lo hace en las Trompas de Falopio. Después de la fecundación, el cigoto comienza a dividirse en nuevas células corporales. Una vez formado el huevo, se inicia su viaje hacia el útero donde se implanta o anida. A partir de este momento, irá desarrollándose durante 9 meses hasta el momento del parto o nacimiento.



## **¿SI TOCAMOS LA ORTIGA SIN RESPIRAR, NO NOS PROCUCE PICAZÓN?**

**Club de Ciencia: Las Curiosas 77**

Lucía César, Julieta Miguez

Orientadora: Mtra. Ana Laura Ferreira

**Escuela Rural N° 77, Tapes Grande, LAVALLEJA**

En nuestra escuela tenemos una huerta, en la cual plantamos a comienzo de año distintas hortalizas. Después de las vacaciones de invierno, la visitamos con la intención de observar el crecimiento de lo cultivado, encontrando ortigas en los canteros. Los niños enseguida las reconocieron, ya que muchas veces las habían tocado y éstas les habían producido gran picazón, pero la curiosidad de una niña de Inicial la llevó a tocarlas, decidiendo comprobar aquello que decían sus compañeros, en efectivo al tocarla le produjo gran picazón, la cual le duro un rato. Los niños preguntaron ¿por qué la ortiga produce picazón si la tocamos?, partiendo de sus supuestos previos, se realizaron encuestas a padres y vecinos. Una madre nos dijo: "Si la tocamos sin respirar no nos produce picazón", surgiendo así nuestro problema. Realizamos salidas de campo para experimentar con los adultos de la comunidad, la muestra fue pequeña debido a que estamos en el medio rural, pero todas las personas que la tocaron sin respirar no sintieron picazón, como tampoco le salieron ronchas. Observamos con la lupa todas las partes de la planta, encontrando en ella muchos pelitos en forma aplanada, no sabíamos si ahí estaba nuestra respuesta. Nos planteamos las siguientes hipótesis: ¿Será cierta esta creencia popular? ¿Dependerá de la respiración o de la forma en que toquemos la planta? Observamos con la lupa todas las partes de la planta, encontrando en ella muchos pelitos en forma aplanada, pero no sabíamos si ahí estaría nuestra respuesta, para ello buscamos información en internet. En cuanto a la creencia popular encontramos artículos que afirmaban que es cierta y otros dicen que sólo es un mito, debido a ello consultamos técnicos: al Sr. Luis Panizzolo Químico de la Facultad, al Sr. Pablo del Instituto Clemente Estable y a la profesora de química María Dibarbouré.

## **ENTRE FRUTAS Y VERDURAS, MOHOS**

**Club de Ciencia: Los Pelusitas Verdes**

3º Año B

Orientadora: Elizabeth Beloqui (laisabelita87@hotmail.com)

**Escuela N° 94 "Gral. Leandro Gómez", Paysandú, PAYSANDÚ**

La investigación surge a partir de alimentos que se llevan a la clase y que presentan manchas o "pelusitas". Allí surgen interrogantes: ¿Por qué están así? ¿Qué es lo que se ve? Los niños plantean sus respuestas inmediatamente: "Están podridas", "Enfermas". A partir de allí se genera un planteo de hipótesis y búsqueda de diferentes alimentos aportados por los niños y por maestros de la institución. Surgen en los alimentos las "pelusas verdes" nombre que deciden darle al club de ciencias. A partir de la búsqueda de información se llega a las primeras conclusiones: "Son hongos". La investigación continúa. Se pretende realizar entrevistas a profesionales que por motivos de tiempo no se han podido realizar, para que aporten visiones disciplinares y difusión de los medios en la revista "gurises" del diario local de Paysandú.



## **LA MARCELA**

**Club de Ciencia: Observando lo nuestro**

Beth Rosa, Melisa Olivera

Orientadora: Mtra. Maryney Suárez

**Escuela de Educación Especial Nº 131, Tranqueras, RIVERA**

Desde hace ya tres años venimos estudiando la flora del lugar. En primera instancia conocimos, recogimos, identificamos algunas especies de la zona; luego estudiamos las propiedades del guayabo y el membrillo. Este año nos dedicamos a una planta medicinal como la marcela. Objetivos: conocer y valorar las especies que pertenecen a nuestra flora, apreciando su valor funcional, estético e histórico. Identificar ejemplares propios de la flora local, con el fin de utilización y producción sustentable de la misma. Crear grupos de asociación laborales para obtener talleres productivos a nivel de alumnos y/o padres. Utilizamos la marcela (*Achyrocline satureioides*) por las características del suelo, su abundancia, por encontrarse en periodos de floración y la conservación de la flor por largos periodos de tiempo. Con lo que se pudo lograr la fabricación de esencia de marcela y jabones ecológicos, reutilizando también aceite comestible y fabricación de velas aromáticas. Nos mueve este estudio, el promover el conocimiento y la valoración de la flora del lugar ya que: “No podemos valorar ni cuidar lo que no conocemos”.

## **JUGUETES: UNA MIRADA DESDE LA FÍSICA**

**Club de Ciencia: Físicos desde chiquitos**

Dayana Paz, Alexandra Martínez, Celeste Almada, Yenifer de los Santos, Micaela Sánchez, Daniela Piriz, Angélica Martínez, Stefani Martínez, Lucía de los Santos, Kamila Elías, Angelina Duthilh, Kiara Morales, Valentina Coraza, Yamila Pérez, Dayana Pérez, Yessica González, Romina Hernández; Fiorella Hernández, Shamira Ozuna, Milagros Toledo, Facundo Olivera, Agustín García, Martín Silveira, Anthony Correa, Iván dos Santos, Tomás Pérez, Daniel Santurio, Nahuel Molina, Ignacio Amaral

Orientadora: María del Rosario Abreu Chocho

**Escuela Nº 72 “Peregrina Balboa”, Rocha, ROCHA**

Después de realizar una carrera de autos de juguetes se decidió formar un club de ciencias para investigar sobre los interrogantes que surgieron. ¿Qué hizo que ese auto ganara la carrera? Se formularon hipótesis: a) Ganó porque tenía ruedas flojas. b) Ganó porque era más lindo. c) Ganó porque tenía número y era verde. Se investigó, se experimentó y se observó trabajando con una variable por vez: el auto, el lugar, el niño. Se concluyó que una sola de estas hipótesis es verdadera y es la a). Se investigó si las fuerzas que intervienen en el movimiento de otros juguetes son las mismas que las estudiadas con los autos. Se experimentó y observó el movimiento de pelotas, aviones y barcos de papel. Se planteó un nuevo problema: ¿todos los juguetes tienen el mismo tipo de movimiento? Se formularon hipótesis: a) Sí, porque todos se trasladan. b) Sí, porque cambian de un lugar a otro. Se experimentó con otros juguetes. Trompos, molinetes, carrusel.



Se comparan con objetos utilizados en forma cotidiana. Se concluyen que las dos hipótesis son falsas. Se llega a la idea de movimiento como cambio y de la relatividad de éste, a que existen variables que intervienen al realizar determinado movimiento y que hay movimiento de diferentes tipos. Movimiento lineal o de traslación, movimiento circular o de rotación. Aún no hemos concluido el trabajo, ahora se nos presentó un nuevo problema: ¿Por qué los juguetes caen? Se formularon hipótesis: a) caen porque se le terminó la fuerza de empuje. b) Caen porque son pesados. Ahora se está comenzando a investigar para confirmar o refutar las hipótesis. Para ello se realizó un cronograma tentativo de actividades donde se prevé la experimentación, la observación, la interpretación, la lectura, comentario y análisis de distintos artículos sobre el tema, así como la consulta y entrevistas a profesores de física.

### **LEYENDO ESCAMAS**

**Club de Ciencia: Saltoncito**

Sofía Pérez, Sebastián Lecchini

Orientadora: Daniela Bellión

**Escuela Rural Nº 23, Coronilla, SAN JOSÉ**

En el 2010 nos preguntábamos: ¿todos los peces tienen escamas? ¿Existen otros animales que tienen escamas? Fue un lindo recorrido que hicimos junto a la maestra, pero también cerca de nuestros padres y abuelos. ¡Llegamos hasta la Feria Nacional! ¡Cuánta responsabilidad y alegría a la vez! Muchos amigos nos trajimos de allí. Hoy volvemos con nuestros peces pero mirando otras cosas ya estamos más grandes! Nos planteamos las siguientes preguntas. ¿Qué nos cuentan las escamas de los peces? ¿Será importante reconocer esa información? ¿Qué hemos aprendido de ellas? ¿Para qué nos sirve estudiarlas? A partir de las escamas elaboramos la siguiente hipótesis: si aprendemos a leer las escamas de los peces, podemos tomar decisiones sanas a la hora de comprar pescado para consumir. Hemos observado que las escamas tienen marcas, “huellas”, que cambian de color. Esas marcas nos anticipan el grado de contaminación del pez. Poder reconocer esa información es una cuestión de calidad, por ejemplo en el momento de elegir para consumir. Nuestra investigación consiste en reconocer esas marcas, que no siempre es fácil de leer en todas las especies, por distintas razones.

### **ENFERMEDADES DE LOS ÁRBOLES CADUCOS Y PERENNES**

**Club de Ciencia: Un encuentro con la naturaleza**

Juan Pablo Urrutia, Alfonsina Zorrilla

Orientadora: Ana Pastorino

**Escuela Nº 2 “José Artigas”, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Un día luego de hacer una recorrida por la manzana de la escuela y de registrar interrogantes elaboradas por los niños sobre los árboles de hojas caducas y perennes surge la interrogante que es punto de partida para comenzar con la



maravillosa tarea de investigar sobre el tema. Un niño dice: maestra: ¿los árboles de hojas caducas padecen las mismas enfermedades que los de hojas perennes? Luego de esa interrogante problematizadora, se crea un rumor en la clase: de dudas e inquietudes y dice Juan: si porque todos los árboles son especies similares y comienza a registrar todas las hipótesis. No porque son diferentes especies. Sufren las mismas enfermedades porque son seres vivos. Los que tienen hojas todo el tiempo se enferman menos porque están vestidos. Para continuar en el camino de la investigación y para orientar la tarea nos planteamos objetivos generales: Conocer algunas enfermedades de los árboles de hojas caducas y perennes. Objetivos específicos: dar a conocer las enfermedades más comunes que sufren los árboles. Ver y comunicar para contribuir a la protección de los árboles que están más vulnerables.

### **¿ES LO QUE PARECE?**

#### **Club de Ciencia: Oñondivepa**

María Cantera, Agustina Luque, Flavia de Souza, Julieta Martínez, Sofía Pareja, María Senar, Temy Silveira, Sofía Batalla, Valentina Brum, Alfonsina Rosales, Sofía Ormando, María Menéndez, Irene Regina, Luara Serpa, Sofía Pintos, Facundo Silva, Felipe Santestevan, Bruno Casas, Ignacio Martínez, Joaquín Torres, Ramiro Torres, Juan Miraballes, Lucas García, Andrés Sastre.

Orientadora: Julia Esquivo (juliaesquivo@hotmail.com)

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

Con la llegada del otoño hicimos una salida para observar los árboles del patio del colegio y ver cuáles habían cambiado el color de sus hojas y cuáles las mantenían verdes. Formamos equipos y todos queríamos observar el ombú, pero alguien nos dijo que el ombú no era un árbol sino una hierba gigante. Esto nos llamó la atención, surgió así un problema, nos preguntamos ¿por qué no es un árbol? Nos planteamos: ¿qué es el ombú? ¿es lo que parece? Decidimos entonces informarnos y comenzamos a investigar si el ombú es un árbol o una hierba gigante. Buscamos primero la definición de árbol, luego observamos el ombú e hicimos experimentaciones (pusimos un tronco para quemar en la estufa, usamos un microscopio para conocer como era por dentro), realizamos consultas en libros, en internet, también entrevistamos a técnicos entendidos en flora nativa, a una profesora de biología y a ingenieros agrónomos. La información obtenida está siendo interpretada para ver cuál de nuestras hipótesis es válida.





### COLIBRÍ TECNOLÓGICA

#### **LA REUTILIZACIÓN DE MATERIAL DE DESECHO**

**Club de Ciencia: T.R: Tercero Reutiliza**

Joel Arrúa Saravia, Pablo Olivera

Orientador: Mtro. Washington Falero

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

Pertenece a una escuela de Tiempo Completo que cuenta con un espacio llamado “Hora de juego” destinado a realizar diferentes actividades recreativas. Cuando iniciamos el año notamos que nuestra clase no contaba con los juegos y juguetes necesarios para este espacio y de esta forma identificamos el problema que guía nuestra investigación: “no tenemos juegos ni juguetes en la clase”. Observando nuestra escuela y nuestras casas apreciamos que tiramos muchos residuos frente a los cuales no sabemos qué hacer y resultan ser contaminantes y afean el paisaje. Frente a esto decidimos emplear algunos de estos materiales de desecho y reutilizarlos para construir juegos y juguetes para nuestra clase. Así, nos planteamos la hipótesis “si reutilizamos materiales de desecho entonces podremos construir juegos y juguetes para la clase” y nos pusimos a trabajar. Llevamos adelante actividades como aprender qué es reciclar y reutilizar; juntamos botellas, corchos, tapitas, bandejas, rollos de papel higiénico, disquetes, madera; nos informamos en libros e internet; dialogamos con técnicos sobre el tema; recibimos la visita de recicladores y reutilizadores; construimos juegos y juguetes y jugamos con ellos. Al finalizar nos pusimos a pensar qué habíamos logrado y fuimos capaces de concluir con estas ideas: aprendimos a reutilizar materiales de desecho, fabricamos juegos y juguetes sin gastar dinero y ayudamos a reducir la cantidad de basura del ambiente y contribuimos al cuidado del mismo. El camino quedó abierto y seguiremos avanzando.







### COLIBRÍ SOCIAL

#### **PARQUE MUNICIPAL GRAL. ARTIGAS: UN ESPACIO DE TODOS**

**Club de Ciencia: Los Chiquis**

Camila Read, Alex Mendez

Orientadora: Alejandrina Teixeira (atc2@adinet.com.uy)

**Escuela Nº 112, Pando, CANELONES**

A partir de una salida didáctica realizada al Parque Municipal General Artigas, parque de nuestra ciudad, surgió el trabajo de investigación. Lo que despertó el interés y llamó la atención a los alumnos fueron las condiciones en que se encontraba la zona A de dicho parque correspondiente al rincón infantil y baños, al cual no pudieron acceder. Comenzaron las preguntas, que fueron varias, pero se tomaron éstas como punto de partida: ¿por qué están rotos los juegos? ¿por qué no podemos usar los baños? Estas dos interrogantes se resumieron en un: ¿por qué el parque está descuidado? A partir de ahí elaboramos hipótesis: es probable que las personas no lo cuiden, que sea por el paso del tiempo y no hubo interés en mantenerlo, que sea por las inclemencias del tiempo. Se pretende sensibilizar en el disfrute del parque de Pando a través del conocimiento de su historia y de sus valores. El objetivo está en conseguir una conciencia comunitaria, partiendo de la comunidad local; de la recuperación, del cuidado, respeto y disfrute de este espacio verde, comprometiendo a diferentes actores sociales. Los primeros resultados de la investigación fueron: a las personas les gusta el parque pero dejaron de visitarlo por las condiciones en que se encuentra. Se contempla qué hacer y obtuvimos conclusiones: no podemos solucionar el problema nosotros, debemos pedir ayuda a las autoridades, pero sí podemos colaborar presentando el problema, mostrar lo que la población local quiere para el parque entre ellos, nuestro grupo: recuperar nuestro parque.

#### **PATRIMONIO INTANGIBLE DEL URUGUAY: EL CANDOMBE**

**Club de Ciencia: Candom-Niños**

Rodrigo Marquez, Axel Agustín Olivera

Orientadora: Rossana Ayala

**Escuela Nº 1, Melo, CERRO LARGO**

Este trabajo tiene como objetivo promover instancias de producción e intercambio de conocimientos entre los investigadores (niños) y los demás niños, docentes y comunidad de la institución educativa sobre el Patrimonio Cultural Intangible de nuestro país: el Candombe, su vinculación con los africanos y afrodescendientes, conociendo el contexto donde surgió, la época y por sobre todo, los personajes



y sus historias. Esta investigación formativa pretende desestructurar y estimular en los alumnos la construcción y reconstrucción de conceptos abordados que hacen a nuestra identidad como uruguayos a través de la afectividad e intersubjetividad colectiva en el marco de la celebración del Bicentenario y del Año Internacional de los Afrodescendientes, situándolos en la realidad cercana. El problema a resolver estuvo planteado a través de la interrogante: El Candombe es: ¿danza, ritual o música? Esta interrogante marcó el desarrollo de la investigación generando la siguiente hipótesis: El candombe es un baile traído por los negros desde África. Los alumnos, como participantes activos en este trabajo, llegaron a las siguientes conclusiones: el candombe es danza, música, arte, canto que se aprecia durante el año en eventos no relacionados con el carnaval; surgió en Uruguay con la conjunción de los pueblos africanos arribados a nuestro país a lo largo del siglo XIX; la presencia del negro en nuestra sociedad es minoritaria pero fundamental como referente de este elemento constitutivo de nuestra tradición, pudiendo no solo reconocerlo sino valorarlo.

### **TECHO LUGAR**

**Club de Ciencia: Techoinvestigadores**

Alejandro Martínez, Luciano Morales

Orientadora: Mtra. Lucía Nin González (luni062008@hotmail.com)

**Escuela Nº 91, Durazno, DURAZNO**

Con las últimas inundaciones sufridas en la ciudad y en el barrio del J.I.C.I (de 3 años a 2º año) Nº 91, Tiempo Completo, el tema de la vivienda y los cambios de domicilio se instaló en la comunidad educativa. Los niños con vivencias de inestabilidad respecto a la casa, vivirían mayor número de situaciones conflictivas en el Jardín. Hipótesis: Si el tamaño y el confort de la vivienda están relacionados con la convivencia en el JICI, entonces los niños que viven con mayor espacio y/o confort tienen una mejor convivencia en el mismo. Objetivos: Abordar la realidad: Vivienda - de las familias - teniendo en cuenta su multidimensionalidad. Reforzar la idea de la casa como “lugar seguro” jerarquizando los vínculos. Datos: el 42% de las familias han tenido mudanzas. El 58% de los hogares lo integran de 5 a 9 personas. Un 50% vive en casa propia, el otro 50% alquila o vive con un familiar. Conclusiones: movilidad de las familias, espacio reducido, escasa intimidad. La hipótesis no se evidenció en su totalidad. El tamaño y el confort de la vivienda están relacionados con la convivencia en la escuela, empero, no son determinantes. La vivienda es lo que permite habitar un lugar y ese habitar un lugar es la base concreta de toda otra dimensión como es: el arraigo, protección, seguridad, intimidad, realización y convivencia.



**AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**  
**Club de Ciencia: Juntos con energía**  
Gonzalo Moreira, Yesica Careno  
Orientadora: Giovanna Molina  
**Escuela N° 32, La Casilla, FLORES**

A través de los tiempos el hombre se ha valido de múltiples servicios que le han proporcionado un confort a su subsistencia, tal es el caso de la energía eléctrica que ha tenido un papel preponderante en el desarrollo de la sociedad, permitiendo el avance de la tecnología en la vida moderna y a su vez ofreciendo equipos cada vez más sofisticados que brindan recreación, entretenimientos y comodidades, demandando mayor cantidad de energía. El proyecto “Juntos con energía” surge a partir de la pregunta ¿por qué debemos ahorrar energía eléctrica? A partir de ella pensamos las siguientes hipótesis: 1- Si ahorramos energía eléctrica colaboramos con la preservación del ambiente, 2- Si ahorramos energía eléctrica papá y mamá pagarán menos por la factura de UTE. Debemos cuestionarnos, reflexionar y pensar en no malgastar la energía eléctrica. Usarla en forma eficiente significa no emplearla en actividades innecesarias. ¿Para qué?

Para lograr precios económicos, para no desperdiciar la energía y para evitar impactos negativos sobre el ambiente. El presente proyecto tiene como objetivos: 1- Informar a las personas del centro poblado La Casilla acerca de la importancia del ahorro de energía eléctrica, 2- lograr que las personas modifiquen sus hábitos para obtener un menor consumo de energía eléctrica. La conclusión a la que llegamos es la siguiente: Las personas del centro poblado no saben por qué se debe ahorrar energía eléctrica. Ahorro de energía como limitación de su uso para lograr así una eficiencia energética que involucre la optimización del motor que mueve el mundo: la energía.

**IMPORTANCIA DE LOS HONGOS EN LA ALIMENTACIÓN**  
**Club de Ciencia: Mini honguitos de 3º**  
**Escuela y Liceo Elbio Fernández, MONTEVIDEO**

Estudiando los seres vivos, nos dimos cuenta que sabíamos poco del reino Fungi. Nos interesamos por las setas u hongos, de las levaduras y los mohos. Hicimos la observación macro y microscópica de los hongos recolectados. Trabajamos en el aula y en el laboratorio. Comenzamos a investigar sobre este reino e invitamos al Ing. Agr. y Prof. de Ciencias Biológicas, Gabriel Parodi, quien ya realizó investigaciones y cultivó hongos *Pleurotus ostreatus* con sus alumnos, a darnos una charla sobre el cultivo de hongos comestibles. Con esa información y la obtenida de nuestra investigación, realizamos el cultivo nosotros. Observamos en las semanas siguientes el desarrollo del cultivo. Los cosechamos y los preparamos en distintas recetas para degustarlos. También probamos el champiñón, que era el más consumido en nuestras casas. Preguntamos mediante



una encuesta en nuestros hogares, con qué frecuencia, cómo los consumían y si conocían su valor nutricional. Del resultado, surgió la necesidad de investigar e informar el valor nutricional de los hongos. Nos planteamos la siguiente hipótesis: En los hogares no se consumen hongos porque se desconocen su valor nutricional y sus propiedades. La nutricionista Ana Marmo nos explicó la necesidad de utilizar los hongos en nuestra dieta. Con esta información hicimos folletos. Compañeros y familiares se interesaron en consumir próximamente el hongo u otras especies comestibles por su importancia nutricional y medicinal.

### **¿POR QUÉ SE HAN ROTO TANTAS XO EN NUESTRA ESCUELA?**

#### **Club de Ciencia: Sonrientes XO**

Sheila de los Santos, Naomi Lizazzoaín, Agustín Menendez, Braian de Freitas, Nahuel Mendieta, Mario Fredes, Said Vega, Fabián Castro, José Gómez, Fabián Barreto, Nahuel Santos, Brian Sosa, Eduardo Crespo, Damián Duarte, Benjamín Acosta, Katriel Cabrera, Antonio de la Vega, Mélanie Burgos, Elsa Fredes, Dahiana Beltrán, Eva Luna Britos, Melisa Barreto, Jimena Oucharenko, Fernanda Medina, Ludmila Méndez, Magaly Guiarte.

Orientadora: Romina Fernández

**Escuela Nº 111, Paysandú, PAYSANDÚ**

Al comenzar el año muchos niños tenían sus XO rotas, punto de partida para investigar: ¿por qué se han roto tanto las XO de nuestra clase y de la escuela? La mayoría de las roturas eran debido a malos usos y cuidados, también fueron extraviadas, vendidas, tiradas a la basura, en esta situación estaban casi la mitad de las computadoras de la institución. Se propuso concientizar sobre la importancia de que cada niño cuide su XO. Se obtuvo charlas con técnicos, se miró videos del Portal Ceibal, se hizo talleres de padres, tutorías a otras clases, se fue a la Inspección Departamental a trabajar con las Dinamizadoras Ceibal. Se obtuvo la visita a la Escuela de Ceibal Móvil y se reparó un buen número de máquinas. Conclusiones hasta el momento: muchas familias desconocen lo valioso de tener una computadora, privilegio de la Educación Pública de nuestro país. Faltó formación sobre la importancia y los cuidados que deben tenerse con las computadoras, que son herramientas de trabajo y no exclusivamente de diversión, que deben ser traídas a la escuela para que se lleven a cabo las tareas que las involucren y por lo tanto los maestros deben planificar tareas con ellas, pues los grupos que más las trabajan son los que mayor número de máquinas tienen en buen estado. Aún queda mucho para lograr recuperar XO en nuestra escuela, pero los logros en nuestra clase y en varias más, ya son muy importantes.



### **HIDROPONÍA: UNA FORMA DE CULTIVAR**

#### **Club de Ciencia: Los dioses de la investigación**

Pedro Galín, María Pía Arnaldi, Camila Tagliana, Jimena Maipaicena

Orientadora: Silvana Carranza

**Escuela N° 5, Dolores, SORIANO**

Con el paso del tiempo los suelos se han ido contaminando y empobreciendo por el mal uso de los recursos naturales, por indiferencia o por ignorancia frente a las nuevas tecnologías ocasionando serios problemas económicos y sociales. Los suelos se están deteriorando, van perdiendo materia orgánica por la agricultura permanente y por eso suministran menos nutrientes para las plantas. Los uruguayos especialmente son muy sensibles a los efectos de degradación física y química. A consecuencia de esto hemos profundizado en el tema hidroponía (cultivos sin suelo) que conduce a una mejor salud e ingresos a los distintos hogares. Hay técnicos en dicho tema que sostienen que Uruguay no necesita saber de la misma por la abundancia de tierra disponible para el cultivo. En la ciudad se permite plantar en diversos lugares: balcones, azoteas, suelos degradados, o en zonas de asentamientos. Es un “cultivo familiar”, ya que se toma como “plan de contención social”, más que nada para aquellas personas de bajos ingresos, siendo una alternativa que puede elegir para obtener un ingreso digno. Queremos colaborar, creando conciencia en la población, para que se anime a producir sus propios alimentos, los pruebe y pueda comprobar que de esta manera estará fomentando una vida saludable. Con diversos trabajos demostraremos que la ignorancia es tal de estos cultivos, que está presente en la gente de nuestra localidad.

### **ACCIDENTES EN TACUAREMBÓ**

#### **Club de Ciencia: Los transitacua**

Guillermina Alvez Rivero, Flavia Antunes Maciel Alonso, Evelyn Braga Antúñez,

María Cayota Olano, Emiliano Cestau Rosano, M<sup>ª</sup> del Mar Duhalde

Echenagusía, Santiago Echeverry Delfraro, Martina González Osorio, M<sup>ª</sup> del Pilar Leiva Rodríguez, Bruno Masello Azeves, M<sup>ª</sup> José Ochoa Pittameglio, Luis

Mateo Ritez Barboza

Orientadora: Gabriela Martínez Méndez (gabyymar.82@hotmail.com)

**Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Luego de recibir la visita de un grupo de personas que trabajan en forma honoraria en la recolección de tapitas plásticas para la creación de una nueva Teletón en Fray Bentos, iniciamos nuestra investigación en el área social. Nuestra primera preocupación fue averiguar ¿Por qué ocurren tantos accidentes de tránsito en nuestro país? Luego de muchos intercambios de ideas, relatos de experiencias vividas, etc., pudimos concretar el objetivo de nuestro trabajo: ¿cuáles son las causas de los numerosos accidentes que ocurren en nuestra ciudad? Es a partir



de este objetivo que nos sentimos más involucrados en la investigación y pudimos elaborar un plan de investigación – acción que fuera efectivo para comprobar o refutar nuestra hipótesis. Hipótesis: Ocurren diferentes accidentes de tránsito porque los conductores no respetan las normas. Nuestra investigación resultó atractiva y motivadora para nosotros y los compañeros del colegio. Verificamos la hipótesis ya que: 1) 90 % de los accidentes ocurren por fallas humanas. 2) 5 % ocurren por fallas mecánicas y 3) 5 % por infraestructura deficiente. Hemos sido apoyados por muchas personas y necesitamos trabajar mucho más aún para contribuir a que las personas sean más respetuosas y más conscientes de todas las causas que son motivos de accidentes para que estos disminuyan.





### CARDENAL CIENTÍFICA

#### **DESARROLLO SUSTENTABLE TAREA DE TODOS (parte 2)**

**Club de Ciencia: Arquitectos de nuestro Mundo**

Sheila Yamila Knappe Vera, Mauro Queirós Navarro

Orientadora: Verónica Isabel Barreto Patrón

**Escuela Rural N° 182, Colonia Berro, CANELONES**

El proyecto a presentarse es continuidad del expuesto el año anterior donde comenzó con una preocupación por parte de los alumnos sobre la fertilidad del suelo. Se estudió el suelo desde lo biológico, químico, físico, geológico, y se realizaron parcelas experimentales. Se comprobó que el problema de estructura de nuestros suelos es una dificultad de todo el noreste de Canelones. La mayoría de los vecinos no hacían análisis de suelo y esto se logró instrumentar comprobando que la mejor forma de mejorar su estructura es incorporar materia orgánica y cambiar las prácticas de labranza. Partimos este año en la realización de encuestas para conocer: si estaban realizando análisis y enmendando los suelos y tipos de producción, ya sea hortícola, forrajera, etc. Se comprobó que sembraban la mayoría alfalfa, casi nadie inoculaba, y los pocos que la hacían tenían poca información sobre los motivos por los cuales se inocula. Para comprobar las bondades de la inoculación se trabajó con dos parcelas experimentales con cultivo de alfalfa, una inoculada y otra sin inocular. Se realizaron procedimientos para comprobar la producción en cada una. Se trabajó en mediciones progresivas de tallo y raíz en las 2 parcelas, así como en masado de materia seca, registrándose los datos en gráficas varias y en planillas. Se concluyó que el inocular la alfalfa da un excelente resultado productivo. Esto se volcó a la comunidad en un trabajo conjunto con Ingenieros de INASE. Participaron en esa oportunidad de forma muy comprometida todos los vecinos interesándose con el proyecto. Se realizaron folletos explicativos de la experiencia y se proyectó para el año entrante trabajar con INASE en parcelas experimentales con diferentes tipos de avena para comprobar la de mayor rendimiento.

#### **CENTURIÓN NATURAL: PROTEGER, CONSERVAR Y CUIDAR**

**Club de Ciencia: FAUFLO**

Orientadoras: Nelly Alaniz, Lusiana Alvarez

**Escuela N° 27, Sierra de Ríos y Escuela N° 115, Faldas de Sierra de Ríos,  
CERRO LARGO**

Estamos de acuerdo que la biodiversidad está amenazada, no debiendo olvidarnos



de la importancia de todos los elementos de la biósfera y como inciden unos en otros. Reconociendo los grandes montes fluviales, la diversidad interesante de árboles y de especies animales que acompañan las márgenes del Río Yaguarón, realizamos la investigación de la influencia de insecticidas, plaguicidas y agro tóxicos que la forestación impone, contaminando el suelo y el agua. Las plantaciones de monocultivo han provocado cambios sustanciales en el ecosistema nativo de pradera (mortandad de mulitas) y monte indígena, ya que están autorizados a hacer uso indiscriminado de ellos. Los mayores agros tóxicos son los hormiguicidas y herbicidas: fipronil y sulfluramida, que son insecticidas altamente permanentes en el ambiente, tienen efectos adversos a la salud humana, no se descomponen naturalmente y permanecen años en el suelo. Pueden acumularse en los tejidos humanos y animales. Son solubles a las grasas, bioacumulándose en la cadena alimentaria desde el plancton pasando por pequeños peces, pájaros y animales superiores incluyendo al hombre. Si no fuese así, su visión de proteger los derechos y necesidades de las presentes y futuras generaciones solo será un maquillaje verde cargado de contaminación y destrucción de las comunidades donde estos monocultivos se encuentren. Por tal motivo se quiere que nuestras zonas sean decretadas a nivel Nacional: Áreas Protegidas.

**PH DEL SUELO, CONCEPTO, MEDIDA  
Y APLICACIÓN EN LA AGRICULTURA**

**Club de Ciencia: Manos a la obra**

Orientadora: Mariana Aratti

**Escuela Nº 12, Villa del Carmen, DURAZNO**

Esta investigación se fundamenta en la intención de realizar un cultivo urbano, consistente en sembrar papas en un contenedor “vertical” realizado con neumáticos apilados, de manera que el cultivo se pueda realizar en muy poco espacio. Las primeras informaciones recabadas arrojaron la necesidad de conocer las mejores condiciones del suelo para este cultivo. Enterados de la importancia de conocer el PH del suelo antes de realizar la siembra, se comienza el estudio y la investigación de: 1- Ph del suelo original. 2- Ph del suelo original enriquecido con humus de lombrices alimentadas con yerba. 3- Ph del suelo original enriquecido con humus de lombrices alimentadas con estiércol de vaca y caballo. Problema a resolver: ¿Cómo conseguir el suelo adecuado para este cultivo? Pregunta de investigación: ¿Es posible modificar el PH del suelo mediante el agregado de humus de lombriz? ¿El tipo de alimento proporcionado a las lombrices incide en el ph del humus y por tanto en el ph del suelo? Hipótesis: Las lombrices alimentadas con yerba producirán humus de menor ph, o sea, con mayor acidez. Objetivos: 1- Aplicar los resultados de la investigación al cultivo de papas. 2- Aplicar el método científico de investigación.



## **HIDRÓGENO: COMBUSTIBLE DEL FUTURO?**

**Club de Ciencia: WACHIDRÓGENOS**

Lucía Olloniego, Cecilia Noseda

Orientadora: Verónica Larrea

**Colegio American School, Trinidad, FLORES**

Abordamos este tema por elección de los propios alumnos, ya que lo eligieron de un banco de temas aportados por ellos. Al comenzar a investigar sobre la energía y sus fuentes comenzó a preocuparles que sucederá cuando las energías derivadas de los combustibles fósiles comiencen a escasear. Al ir avanzando en el tema conocieron las energías renovables como posibles alternativas de energía y comenzamos a informarnos acerca de las posibilidades que tiene cada una de ser uno de los combustibles del futuro. Surgió entonces el problema de que uno de los sectores que consume más energía es el de los transportes, y que de las fuentes de energía que estudiamos el hidrógeno podría ser usado en los transportes con más ventajas que las demás fuentes. Nos planteamos entonces la siguiente hipótesis si el hidrógeno como fuente de energía puede ser el combustible del futuro. La investigación nos sirvió para conocer ventajas y desventajas de esta fuente de energía, también conocer que está siendo usada en muchos países y plantearnos nuevas interrogantes acerca de por qué no es tan difundido su uso.

## **AL YOGUR, ¿PODREMOS HACERLO?**

**Club de Ciencia: El Club del yogur**

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, Richard García, Maximiliano Alcina, Jhoan Muñoz, Ezequiel Álvarez, Luciano Quijano, Manuel Suárez, Luciano Delnotaro, Joaquín Rodríguez,

Wilman García, Elvis Marrero, Marcos Rodríguez

Orientador: Mtro. Juan Antonio Castro (juanmental3@hotmail.com)

**Escuela N° 5, 25 de Mayo, FLORIDA**

La Villa 25 de Mayo se encuentra a 20 km al sur de la ciudad de Florida. La principal actividad económica de la zona es la agropecuaria, y entre ellas se destaca la lechería. Esta realidad se presentó como motivadora en el momento de decidir la temática a investigar, dado que la contextualiza, le da un sentido dentro la comunidad en la que se desarrolla. El objetivo propuesto fue la realización de yogur “casero”, partiendo de la principal pregunta de investigación: ¿cómo se hace el yogur? A raíz de ella surgieron nuevas preguntas e hipótesis, en cuya búsqueda de resolución se fundó el proyecto. Después de haber buscado material bibliográfico al respecto (para lo cual se consultó al Servicio de Atención al Consumidor de CONAPROLE y se buscó información vía web mediante las



computadoras XO), se diseñaron los dispositivos experimentales, y luego de su uso se produjo yogur a partir de muestras de leche variadas. Se mantuvo el mismo bacilo (*Lactobacillus GG*) en todas las muestras. Se determinaron las cantidades de estos componentes (leche y fermento) que se utilizarían en todos los dispositivos. Se comenzó a experimentar con las diferentes variedades de leches: enteras, semidescremadas, descremadas, adicionadas con hierro y calcio, reducidas en lactosa. Se variaron las temperaturas y en algunos dispositivos se adicionó azúcar y jugo de limón. En todos los casos se produjo yogur, aunque diferentes en sus tiempos de fermentación y sus aspectos, según los tipos de dispositivos tenidos en cuenta.

### **¿QUÉ ES LA OXIDACIÓN? ¿CÓMO SE PRODUCE?**

**Club de Ciencia: Los oxidados**

Agustina Díaz, Natalia González

Orientadora: Mtra. Malvina Bentos

**Escuela Nº 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA**

Al comenzar la clase Natalia nos comentó algo que en la mañana había llamado su atención cuando con nuestra maestra, que además es maestra comunitaria, estaban colocando unos dibujos en la cartelera del comedor. Eso que tanto le llamó la atención de los niños de maestro comunitario era que todos los alfileres que estaban pinchadas en la cartelera del comedor estaban oxidadas pero solo la parte que estaba saliendo de la espuma plast. Entonces Natalia le pidió a la maestra para traer algunas y mostrarlas a los compañeros. Cuando las observamos vimos que era cierto y le preguntamos a la maestra desde cuando estaban allí. Entonces, la maestra nos contó que las había colocado en la cartelera el año pasado al comenzar las clases y que además la otra mitad de la caja las pinchó en las carteleras de la que ahora es nuestra clase de 5º año. Entonces enseguida fuimos a ver si las alfileres de la clase estaban igual y lo que encontramos fueron alfileres brillantes, como recién salidas de la caja. La maestra nos hizo entonces una pregunta: ¿Por qué los alfileres que están en la cartelera del comedor están oxidadas y los que están en la cartelera de la clase no, si fueron sacadas de la misma caja y han permanecido en las carteleras casi el mismo período de tiempo? También nos pidió que le explicáramos que entendíamos por oxidación y no supimos responderle. Entonces la maestra nos propuso comenzar a investigar: ¿Qué es la oxidación? ¿Cómo se produce?



## **LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**Club de Ciencia: Los Energéticos Eficientes**

Ornela Sánchez, Daniela Cuartino

Orientadora: Mtra. Doris Vázquez

**Escuela N° 44 “Petrona Fontes de Bonilla”, Rincón de Olivera,  
MALDONADO**

Somos alumnos de 6to año de la Escuela N° 44 “Petrona Fontes de Bonilla”, ubicada en una zona rural de la ciudad de Maldonado, en ruta interbalnearia Km 105 en Rincón de Olivera. Organizados como club de ciencia desarrollamos una investigación que tiene como objetivo indagar sobre el consumo adecuado de energía y de qué manera nosotros podemos colaborar con nuestras familias. Al saber nosotros todo esto creímos muy importante trasladar esta información a todas las personas que conocemos ya que el consumo de energía va aumentando. Para lograr nuestro objetivo organizamos nuestro trabajo mediante un cuestionamiento que aplicaríamos y evaluaríamos para saber qué camino seguir y que también fuera fácil, interesante y novedoso. Utilizamos varias encuestas y de las mismas se desprende que un alto porcentaje de personas están enteradas del tema, pero no tienen interés en colaborar con la misma, aunque tengan la información. Como consecuencia de ese resultado creímos oportuno aportar información sobre “La eficiencia energética”, en la cocina de nuestras familias y que consiste en cocinar nuestros alimentos: Horno y Botellas Solares (que no son tan prácticas en invierno) y otra de ellas en la “Olla Bruja”; es una caja térmica donde se coloca una olla con el alimento previamente hervido para que termine allí su cocción. El aislamiento permite cocinar sin energía una vez que se ha hervido el alimento, sin importar que cocina usemos. Hay un tiempo para la cocina convencional. La olla también tiene un almohadón que se coloca encima y luego la tapa de la caja. La hicimos e invitamos a vecinos para elaborar alimentos entre todos: arroz con leche, guiso, cazuela de pollo. Después de esta actividad nuevamente investigamos y obtuvimos los siguientes datos: el 60% la usaría, el 21% no tienen tiempo y al 19% no le interesa. Con la información aportada en la construcción de la olla bruja notamos un cambio positivo, quieren colaborar con la eficiencia energética usando la olla bruja que también aporta algo importante para nuestra salud, porque los alimentos se hacen sin el aporte de sal, conservando aromas naturales y sabores. Todas las preparaciones están en un recetario con guía de los minutos de cocción de la fuente energética.



## **LA YERBA USADA: UN RESIDUO POTENTE**

**Club de Ciencia: Arrasando**

Alain Arbelo, Carlos Delgado, Facundo Suárez, Matías Suárez, Steven Añón

Orientadora: Patricia Píriz (patywuan@adinet.com.uy)

**Escuela N° 85 “República de la India”, MONTEVIDEO**

Se comenzó el año trabajando en la huerta orgánica de la escuela y se observó la necesidad de elaborar abono orgánico. Se averiguó que en nuestro país se consumen alrededor de 26 millones de kilos de yerba mate al año y en el 2005, por ejemplo, los uruguayos gastaron aproximadamente 46 millones de dólares en yerba. Sabiendo que la yerba usada se desecha y generalmente no se reutiliza, entonces se planteó el siguiente problema: ¿Es efectivo el abono orgánico elaborado en base a yerba mate usada? Para resolver el problema se propuso evaluar el potencial de nutrientes del abono orgánico elaborado en base a yerba mate usada. Se partió de la hipótesis de que el abono orgánico elaborado en base a yerba mate usada es más rico en nutrientes. Para lograr el objetivo planteado se buscó información sobre el tema en diferentes fuentes escritas; se consultó a una Bióloga en la Facultad de Agronomía, se prepararon diferentes compostajes en cajones, con y sin yerba usada; se controló la humedad, la luminosidad, el pH y la temperatura durante el proceso de compostaje; se realizaron mediciones de nutrientes al comienzo y al final del proceso de compostaje; se tabularon los datos y extrajeron conclusiones. De esta manera, se logró determinar que el abono orgánico elaborado en base a yerba mate usada sola o mezclada al 50% con cáscaras de frutas es más rico en nutrientes y que la yerba mate usada un residuo potente como material de compostaje.

## **CONSECUENCIAS EN EL ORGANISMO DEL CONSUMO DE SAL EN EXCESO**

**Club de Ciencia: Excesal**

Cuarto año A

Orientadora: Marcela Píriz (alexmarce35@hotmail.com)

**Escuela N° 53, Fray Bentos, RÍO NEGRO**

Partiendo de la problemática que surgió con respecto a la pregunta si la gente consume sal en exceso, se inicia un trabajo de investigación que nos ayudará a verificar o refutar las hipótesis manejadas. Los objetivos propuestos fueron: 1) el concientizar sobre el consumo de sal en exceso y sus repercusiones en el organismo, 2) prevenir desde edades tempranas divulgando la importancia de utilizar otros sustitutos para realzar el sabor de los alimentos. Para verificar esas hipótesis se realiza un trabajo más profundo desde la institución a la comunidad con los siguientes resultados: - que la totalidad de la población barrial utiliza más de la dosis diaria recomendada por la OMS aún siendo conciente de cuanto afecta a su salud, - que consumen mucha cantidad de alimentos envasados y



embutidos que contienen alto porcentaje de sodio y que su alimentación no es saludable influenciando en sus hijos y no educando el paladar. Como conclusión se deduce que los problemas de salud como hipertensión arterial y cardíacos en la mayoría de los casos son consecuencia del consumo en exceso de sal y que debido a que no se toman medidas preventivas desde edades tempranas es alto el índice de niños con dichas afecciones. Con el fin de concientizar a la comunidad se acentúa la información a la población referente del niño y se instrumenta una merienda saludable y atractiva, a nivel institución, para crear el buen hábito alimenticio como brochetas y ensaladas de frutas, yogur, cereales, postres, merengues, divulgar recetas para las familias de cómo sustituir el sodio por especias aromáticas como laurel, jengibre, ajo, perejil, romero, orégano, tomillo, limón, vinagre, mayonesas de verduras, etc.

### **ESTUDIO DE UN CURSO DE AGUA: PROMOCIÓN EN SALUD**

**Club de Ciencia: Curiosos en acción**

Orientadora: Gabriela Ferreira

**Escuela Nº 113 “España”, Rivera, RIVERA**

La Investigación está enmarcada dentro del Proyecto de Aula de la Escuela Nº 113 “España” de la Ciudad de Rivera. “Año Internacional de la Química” “Química nuestra vida, nuestro futuro”. A partir de una salida didáctica por el barrio, despertó el interés y la curiosidad una cañada que está ubicada a tres cuadras de la escuela. Lugar donde muchos niños/as y adolescentes en verano suelen bañarse. Partiendo de la hipótesis “El agua de la cañada está contaminada”, se cumplieron las siguientes etapas: a) En la cañada se observó: neumáticos, electrodomésticos, plásticos (envases y bolsas), restos orgánicos: animales y vegetales. b) En el laboratorio de aula que se construyó, se demostró la presencia de microorganismos. c) Uso de bio-marcadores: Raíz de la cebolla, para demostrar la citotoxicidad del agua. d) Envío de muestras de agua al laboratorio de la I.D.R. e) Se constató además que los días de lluvia la cañada se inunda y se desborda obstaculizando el pasaje de los vecinos, debiendo estos hacer un recorrido mayor para ir a sus lugares de trabajo y hasta la propia escuela. Los objetivos enmarcados tanto general como específicos en nuestra investigación conducen a los siguientes pasos: 1) Encuesta a los vecinos. 2) Jornadas de sensibilización con padres, vecinos, alumnos y docentes de la Institución. 3) Informe a autoridades a nivel Departamental, Vecinal y Prensa. Conclusión: Se comprobó la citotoxicidad y la contaminación por microorganismos del agua, que llevó a que el equipo realizara las actividades de sensibilización.



## **LA ATMÓSFERA: ¿UN GIGANTE GASEOSO?**

**Club de Ciencia: Ciensex44**

Lucas Techera, Gabriel Sosa, Matías Mirabaje, Tatiana Núñez, Micaela Romaso,  
Yanina Costa, Evelin Prudente, Carla Marín

Orientadoras: Yanet Graña Meloño (yanet.grana@gmail.com), Yéssica  
Rodríguez Navarro

(yessicarodriguez2007@hotmail.com)

**Escuela Nº 44 “Felicia Banat”, Rocha, ROCHA**

El presente trabajo de investigación parte del planteo del siguiente problema: ¿Por qué el aumento de la temperatura global provoca el engrosamiento de la atmósfera? Se plantean tres hipótesis: 1) Al aumentar la temperatura, las moléculas del aire se dispersan y esto hace que el grosor de la atmósfera aumente. 2) Al aumentar la temperatura, aumenta la cantidad de aire en la atmósfera, provocando el aumento de su grosor. 3) Al aumentar la temperatura, se calienta el aire de la atmósfera, el calor o energía causa que las moléculas se muevan más rápido, se separen unas de otras y ocupen más espacio. El objetivo de la investigación es: Comprobar si es posible que aumente el grosor de la atmósfera a causa del calentamiento global. Luego de avanzar en el trabajo se llega a la etapa de discusión de resultados, pudiendo afirmar que es posible el aumento del grosor de la atmósfera a causa del calentamiento global, ya que el aumento de temperatura hace que las moléculas se muevan más rápido, se separen unas de otras y ocupen más espacio, ya que disminuye la densidad del aire. En este proceso de trabajo, si bien se llegó a discutir resultados pudiendo verificar la primera y tercera hipótesis, refutando la planteada en segundo lugar, se plantean nuevas dudas, otras preguntas esperan respuesta, por ejemplo: La atmósfera aumenta su grosor, pero disminuye su densidad ¿No disminuye su capacidad para retener los rayos infrarrojos que provocan el calentamiento global?, pero hay quienes afirman, como Al Gore en el documental “Una verdad incómoda”, que este aumento del grosor de la atmósfera acentúa el problema. ¿Cuáles son los principales contaminantes atmosféricos?, ¿qué podemos hacer nosotros niños en nuestra comunidad para que esta situación no sea cada vez más grave? Luego de concluida la primera etapa de este trabajo de investigación, se plantean nuevas dudas, por lo que se proyecta seguir trabajando según la planificación.

## **TERMITES**

**Club de Ciencia: Termicientíficos**

Johana Zenone, Sabrina Rodríguez, Valentina Díaz, Elisa Frones,  
Valeria Gandini, Paula Negretto, Micaela Torres, Lucía Cassiano, Antonella  
Pacilio, Evangelina Susanday, Estefani Pastorino, Agustín Ríos, Facundo  
Correa, Benjamín Rodríguez, Marcos Ruiz Díaz, Joaquín Sellanes, Lucas  
Yacusa, Franco Perdomo, Federico De Mello, Mariano Perdomo

Orientadora: Haydée Álvarez

**Escuela Nº 49 “Francia”, Libertad, SAN JOSÉ**



Luego de una salida didáctica a las Sierras de Mahoma y observar los distintos animales allí existentes se decidió investigar sobre las termitas. La misma surge a partir de un comentario efectuado por el guía que acompañó esta salida. Algunas de las interrogantes que se plantearon fueron: ¿por qué el hombre empleaba el termitero para realizar paredes de barro o pisos de canchas de bochas?, ¿cómo y con qué lo fabrica?, ¿cómo son las mismas?, ¿cómo viven y se reproducen?, ¿por qué las construcciones de los termiteros poseen tan alto grado de consistencia? Si se averigua como se construye, ¿se podrá emplear para algún beneficio del hombre? Se buscó información en internet, se visitó el laboratorio de Biología del Liceo de Libertad. Allí se visualizó en el microscopio, con un aumento de hasta cien veces, distintos individuos de termitas y se los fotografió. Se trató de determinar la especie. Con contactos establecidos con la Dra. en Biología Ana Aber se pudo establecer que la especie de estas termitas pertenece a: *Cortaritermes fulviceps* y *Termes Saltans*. Dicha especialista concurre a brindar una charla informativa a los alumnos y se fueron respondiendo algunas de las interrogantes. Se pudo estudiar las funciones de cada uno de las castas de esta población de insectos sociales. En la actualidad la investigación se centra en averiguar por qué los termiteros tienen tal grado de dureza. Se ha acudido al contacto nuevamente con la bióloga Ana Aber y con distintos profesores de química.

### **INFLUENCIA DEL HORARIO DE ORDEÑE EN LA PRODUCCIÓN LECHERA**

**Club de Ciencia: Cazarrespuestas 1**

Juan Andrés Ross Rizzo, Ángeles del Luján Martín Dibot

Orientadora: María de los Ángeles Rizzo

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

El proyecto se llama “Influencia del horario de ordeñe en la producción lechera”. Surge a partir de una planta de sorgo que un compañero trajo a la clase porque es utilizado en la alimentación de las vacas lecheras. Investigando en los tambos de nuestros hogares surgió la pregunta que dio origen al problema: “¿Influye el horario de ordeñe en la producción de leche?” El grupo planteó la siguiente hipótesis: “Es necesario ordeñar en el mismo horario porque las vacas tienen que crear una rutina de ordeñe para producir mayor cantidad de leche.” Actividades realizadas: Investigación en libros sobre las vacas: características, razas, alimentación, rutinas de ordeñe. Invitación a un veterinario para que nos diera una charla sobre el tema. Resultados obtenidos: La vaca es un mamífero ungulado porque tiene las extremidades acabadas en pezuñas como la oveja, las cabras. Además es artiodáctilo porque tiene un par de dedos. Es un rumiante, por lo que su sistema digestivo es diferente al de otros mamíferos, transformando los tejidos vegetales en carne y leche. La ubre es un órgano dividido en cuatro cavidades independientes, cada una con un pezón. Durante la lactancia la leche se secreta en forma continua. Se acumula en los alvéolos y los conductos y el incremento en la presión interna disminuye el grado de secreción de leche. Para obtener la máxima producción es necesario mantener un balance adecuado de nutrientes, maximizar la digestión de los alimentos y permitir un flujo constante de nutrientes a la glándula mamaria.



Conclusiones: Es necesario crear una rutina de ordeño para prevenir que la presión de la leche se acumule y disminuya la producción de leche. Los factores que influyen en la cantidad de leche producida son muchos y es necesario establecer un equilibrio entre ellos para mejorar.

## **SANGRE DE DRAGO... LA LÁGRIMA QUE CURA**

### **Club de Ciencia: Los Hechidragos**

Lucía Rey Lima, Julieta Mora Farina, Juan Bernardo Duhalde Frugoni, Germán Brito Santa Marina, Martín Arsabí Betizagasti Rodríguez, Juan Rafael Menéndez Lema, Ramiro Cestau Rosano, Juan Diego Ferber Bove, Ignacio Grizutti Alonso  
Orientador: Mtro. Luis Eduardo Ferreira Carreño (eduarfer1953@hotmail.com)

**Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El Proyecto tiene como antecedente, la investigación realizada en el año 2010, en torno al árbol autóctono, integrante de nuestro monte indígena, Sangre de Drago, que se encuentra en el patio de nuestro Colegio. De él conocimos su leyenda, nombre científico, origen del nombre vulgar, sus propiedades curativas, área de dispersión. Cumplimos con lo propuesto para el año mencionado, pues generamos en los alumnos del Colegio y sus familias un juicio de valoración positiva sobre el rescate y respeto de nuestra flora nativa a la vez de reconocer, valorar y divulgar las propiedades curativas del árbol objeto de estudio. No obstante ello, pasada la Feria Nacional, continuamos con el estudio fenológico del árbol, hasta llegar a la etapa de floración y fructificación en los meses de febrero y marzo. Ello, sumado a: 1) nuestro frustrado intento de reproducción y multiplicación de la especie, con siembra y plantación de estacas al aire libre, 2) en conocimiento de que es una especie que se vio totalmente diezmada a partir de la construcción de la Represa de Salto Grande, con la consiguiente desaparición de buena parte del monte nativo del Río Uruguay en el departamento de Salto y Artigas, 3) la declaración por parte de la ONU del año 2011, como Año Internacional de los Bosques, como forma de movilizar a la población, y en especial a los jóvenes, para que participen en actividades orientadas hacia la protección de los bosques en general y nativos en particular y 4) atendiendo a las sugerencias realizadas por el Tribunal de la Feria Nacional de Atlántida, en cuanto a lograr una línea de investigación científica dentro del proyecto, nos planteamos como hipótesis de trabajo para el presente año: “En presencia de semillas de nuestro propio árbol, debidamente tratadas y bajo control de las variables temperatura y humedad, es posible reproducir y multiplicar el Sangre de Drago”. Ello nos lleva a trazarnos como objetivo general de nuestra investigación: Estudiar las condiciones óptimas, en un ambiente controlado, para lograr la reproducción y multiplicación del árbol y posterior forestación. Y como objetivo específico: Identificar y conocer, a través de la experimentación, los diferentes aspectos que inciden en la germinación de las semillas de especies arbóreas y enraizamiento de estacas, como forma de lograr el máximo rendimiento germinativo de las primeras y optimizar la selección de las segundas. ¿Cómo lograrlo? Optimizando la forma de recolección de los frutos, el tratamiento y conservación de las semillas, el uso de tratamientos pre-germinativos y la siembra de semillas y plantación de estacas en invernáculo.





### CARDENAL TECNOLÓGICA

#### **LA FOTOGRAFÍA, UN DESAFÍO**

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

Mauricio Brundi, Lucía Correa.

Orientadora: Ana Patricia Suárez (patos299@hotmail.com)

**Escuela Nº 1, Artigas, ARTIGAS**

Nuestro Club de Ciencia está trabajando con el tema “La fotografía, un gran desafío”, pues ésta se ha convertido en algo casi inseparable de la vida del hombre. Infinitas imágenes se cruzan a diario, anunciando, informando y a veces manipulando múltiples y variados mensajes. La cultura de este siglo es una cultura de la imagen. Lo visual lidera por encima de otros lenguajes, es algo en lo que vivimos y de la que formamos parte. Sin embargo el problema que enfrentamos es el poco reflejo en las aulas, puesto que mínimo ha sido su uso en la enseñanza. Aunque vemos miles de imágenes fotográficas hemos tenido contados casos de realizar tomas con fines pedagógicos. La introducción de las computadoras en la escuela no significa meramente aprender a utilizar un recurso tecnológico exige preguntarnos ¿Cómo integrar la XO para potenciar los aprendizajes de los alumnos? En esta investigación la mirada se detuvo en la fotografía como una herramienta, un documento y un objeto de trabajo que facilita las actividades creativas en el aula. Los objetivos son los siguientes: Fomentar las informaciones básicas sobre el lenguaje audiovisual. Dar oportunidad al desarrollo de actitudes, destrezas, creación, y potenciar la imaginación. En este trabajo nuestra hipótesis es que una de las barreras para el uso de la fotografía es el poco conocimiento sobre el lenguaje fotográfico. No solo trabajaremos con información recogida, sino que queremos llevar adelante una experiencia de trabajo desde la escuela.

#### **BIOGAS, UNA FORMA DIFERENTE DE AHORRAR**

**Club de Ciencia: Bio-Escuela**

Orientador: Gabriel Rodríguez

**Escuela Nº 71, Campamento, CERRO LARGO**

Nuestra investigación parte de un problema en nuestra comunidad. Vivimos en un lugar de difícil acceso y lejos de la ciudad y cada vez que se nos termina el gas es muy difícil reponerlo o traer una garrafa hasta nuestra zona. Nuestro objetivo es buscar una manera de producir gas combustible con materiales al alcance. En la escuela buscamos una manera de resolver este problema así descubrimos el biogás. Pensamos una hipótesis: “de la descomposición del



excremento de vaca se puede producir gas combustible”. Comenzamos a verificar o no nuestra hipótesis, esto nos llevo a los siguientes experimentos. Experimento 1: comprobar si de la descomposición del excremento de vaca se produce gas (junio 2011). Experimento 2: comprobar si el gas es combustible (julio 2011, 32 días después). Resultados: si se puede producir gas combustible, a mayor temperatura más rápido la producción del gas, no solo se produce gas con el excremento sino que con residuos orgánicos de nuestro hogar. Pensamos que: si usáramos este conocimiento para producir gas a mayor escala sería una solución para muchas ciudades y además de ahorrar no se contamina. Siguiente objetivo: instalar un biodigestor en la escuela e investigar los resultados a nivel hogareño para luego fomentar su uso en la comunidad. Realizar un proyecto para la “Bio ciudad”.

### **EL RUIDO: CONTAMINANTE SILENCIOSO**

**Club de Ciencia: Los buscarruidos**

Orientadora: María Teresa Luberiaga

**Escuela Nº 1 “Artigas”, Durazno, DURAZNO**

El tema es sobre contaminación acústica, se comienza desde la problemática dentro del salón de clase donde no pueden comunicarse maestros y alumnos por el ruido. Además al principio no se consigue un sonómetro para demostrar que hay contaminación acústica, es por eso que uno de los equipos se encarga de ver técnicos para poder construir uno. La clase se divide en varios grupos donde cada uno de ellos profundiza en un área distinta para así enriquecernos todos, por ejemplo, un grupo se dedica al estudio del sonido y del ruido consultando a profesores, otro grupo al oído y su funcionamiento con médicos y fonoaudióloga, otros a las ordenanzas dispuestas en este tema a nivel departamental y otro a la construcción del sonómetro, tarea que no ha sido fácil, ya que además de ser complejo algunos materiales hubo que comprarlos fuera del país.

### **REUTILIZAR Y RECICLAR**

**Club de Ciencia: Mundo limpio**

Michael Llorente, Jéxica Peláez

Orientadora: Mtra. Ana Luisa Olivera.

**Escuela Nº 27 “Antonio J. Caorsi”, Trinidad, FLORES**

Este trabajo se basa en la reutilización de plástico, cartón y el nailon de bolsas de leche y en el reciclado de papel, desechos que se generan a diario en la escuela y en nuestros hogares. Comenzamos a trabajar en el 2010 con un proyecto barrial sobre clasificación de basura, trabajando muy unidos a una Cooperativa formada con este fin en nuestra ciudad. Este año deseamos continuar con la actividad porque estamos convencidos que solo con nuestra acción real es



posible disminuir la cantidad de basura generada en estos espacios. A través de esta investigación nos informamos sobre la importancia de la reutilización y reciclado de estos materiales, no solo para el cuidado ambiental sino también para obtener productos necesarios para nuestro uso cotidiano con un muy bajo costo. Recibimos capacitación a través de charlas y entrevistas con técnicos especialistas en el tema, y orientación en la tarea ejecutiva conociendo el trabajo de artesanos del medio que reutilizan y reciclan estos desechos; visitamos, además una planta de reciclado de plásticos existente en nuestra ciudad. Los objetivos trazados por el Club, apuntan al diseño, la construcción de diversos objetos de uso cotidiano, la reutilización, el reciclado y el cambio de actitud frente al medio. Objetivos que se han ido cumpliendo en función del proceso mantenido por el equipo de trabajo, proyectando a futuro la elaboración de bolsas de papel para sustituir nuestro uso excesivo de las de nailon y arreglar sillas plegables con el plástico de botellas descartables.

### **USANDO ORTIGA EN LA ELABORACIÓN DE SHAMPOO**

**Club de Ciencia: Pequeño Investigador**

Luis Benítez

Orientadora: Mtra. Ana Laura Ferreira

**Escuela Rural Nº 77, Tapes Grande, LAVALLEJA**

Al compartir el trabajo de investigación realizado por los demás grupos de la escuela sobre la ortiga, me interesó conocer las propiedades medicinales de la planta, conocida por todos los agricultores, pero para los cuales no les aporta ningún beneficio. Con la información recogida y los datos obtenidos en la investigación, se conocieron grandes beneficios de esta planta como muy buena reconstituyente del cabello, con reconocidas propiedades anticálvice. La caída del cabello puede ser atenuada usando un producto con la planta de ortiga como base, ya que contiene muchos ácidos que responden positivamente, proponiéndose el siguiente problema: ¿Se puede disminuir la caída del cabello usando un shampoo de ortiga? Con respaldo profesional y con la información obtenida se planteó el siguiente objetivo: Elaborar un shampoo a base de ortiga que sea capaz de disminuir la caída del cabello.

### **VEHÍCULO IMPULSADO POR ENERGÍA EÓLICA**

**Club de Ciencia: ADA**

Abigail Perazza, Bruno Fontes, Leandro La Greca,  
Mario Gandolfi, Sofía Da Rosa

Orientadora: Patricia Píriz (patywuan@adinet.com.uy)

**Escuela Nº 85 “República de la India”, MONTEVIDEO**

El elevado precio de los combustibles fósiles y la necesidad de disminuir las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gas que contribuye al incremento del



efecto invernadero y al cambio climático, nos obliga a buscar soluciones alternativas para desplazarnos económicamente y sobre todo, proteger el medio ambiente. Esto nos hizo plantearnos el siguiente problema: ¿Se puede crear un vehículo que se impulse con energía eólica? De esta manera nos propusimos crear un vehículo de uso recreativo que se impulse con energía eólica. La energía eólica es una energía renovable, no contamina el medio ambiente, no requiere que se produzca una combustión, es una energía limpia, inagotable, siendo una valiosa alternativa frente a los combustibles fósiles, no renovables como el petróleo. Cuando se habla de energía eólica se habla de la energía cinética de las masas de aire. Al chocar esas masas de aire con otros cuerpos aplican sobre ellos una fuerza, transfiriendo su energía a esos cuerpos. Partiendo de esta idea, se construyó un prototipo con materiales reciclados. En el mismo una hélice alabeada de dos palas captura la energía eólica, el viento choca con la hélice y la mueve, ese movimiento se trasmite desde la hélice hasta el eje de las ruedas delanteras mediante un sistema de engranajes cónicos. De esta manera, el vehículo presenta dos ruedas delanteras de tracción y dos ruedas traseras direccionales.

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

**Club de Ciencia: Los Energéticos**

6º Año A

Orientadora: Adriana Otegui de Oliveira

**Escuela Nº 26 “Juan Zorrilla de San Martín”, Paysandú, PAYSANDÚ**

Este año se detectó una mayoría de alumnos de sexto año de nuestra escuela que traían las computadoras XO con las baterías descargadas, dependiendo de la conexión a la red eléctrica para trabajar, originando una situación problemática. Se planteó una pregunta: ¿Cómo podemos “cargar” las baterías de las XO de otra forma? Dar respuesta a esta pregunta investigable se convirtió en desafío. Se buscó información sobre las computadoras de Plan Ceibal, se conoció un proyecto realizado en una escuela granja del interior que usó una bicicleta fija con dínamo para cargar una batería que proporcionaba energía a las baterías de las XO. Se consultó a la Dinamizadora y a técnicos sanducero del Plan Ceibal correspondientes a la escuela. Ellos nos proporcionaron sugerencias para armar el dispositivo con una bicicleta en movimiento que genere energía a través de un dínamo para las baterías de las XO. Se trabajó con un Profesor de Tecnología y alumnos de UTU que nos orientaron sobre materiales y ejecución del proyecto. Se consiguió una bicicleta y compramos un dínamo. Se armó el dispositivo y surgieron nuevas preguntas. Perduran las interrogantes y las dudas; por eso continuaremos trabajando y disfrutando de la experiencia del Club de Ciencia.



## **GEOMTEC: CREACIÓN DE UN DISPOSITIVO**

**Club de Ciencia: Científipaloma II**

Lina Furk, Sofía Belén Sena

Orientadora: María Elida Ortiz González (sylvitape@gmail.com)

**Escuela Nº 52, La Paloma, ROCHA**

Se detecta un problema en la escuela, que era no contar con un cono, en el cajón de los cuerpos geométricos. Esta realidad fomentó la creación del proyecto GEOMTEC abordando así el Área Tecnológica. Se generó el interés por crear modelos o dispositivos, que permitan la visualización de conceptos abstractos. Teniendo como objetivo específico crear un dispositivo para generar la visualización momentánea de un cuerpo de revolución: el cono. Se plantean hipótesis llegando a validarse solo una: “Los cuerpos de revolución como el cono se pueden visualizar por medio de un dispositivo eléctrico con determinadas características”. Mediante observaciones y experimentaciones se concluye: - Los diferentes diseños empleados influyen en el buen funcionamiento del dispositivo. - Los materiales empleados influyen positivamente y negativamente en el dispositivo. - Se puede realizar un dispositivo eléctrico que solucione momentáneamente el problema. En esta instancia se elige el nombre del proyecto GEOMTEC. Se están creando dispositivos de revolución: el cilindro y la esfera. Mediante diferentes circuitos y diferentes energías. También se está usando la XO para crear cuerpos de revolución, con resultados positivos y la participación de todo el grupo.

## **COCINAR SIN FUEGO ¿ES POSIBLE?**

**Club de Ciencia: Los italianos**

Esteban Sanguinet, Leandro Silvestre, Franco González, Jhon Texeira, Emilio Giménez, Agustín Acosta, Cristian Domínguez, Maicol Miquelarena, Santiago Lima, Rodrigo Rodríguez, Alan Martínez, Maximiliano Hernández, Anderson Rodríguez, Luis Ferreira, Santiago Antúnez, Manuel Suárez, Carlos González, Romina Diogo, Ma. Carolina Núñez, Georgina Sosa, Yessica Amaro, Soledad Morales, Melany Samit, Rosa Miquelarena, Ma. Sabrina Rodríguez, Ma. Correa, Nadia Suárez, Sabrina Daniela Rodríguez, Paula Ferreira

Orientadora: Doris Gabriela Da Roza

**Escuela Nº 10 “Italia”, Salto, SALTO**

Este trabajo surge a partir de una situación concreta vivida por nuestra comunidad: la escasez de garrafas de 13 kilos utilizadas en los hogares como combustible al momento de cocinar. La idea entonces es buscar otra alternativa. Comenzamos a experimentar, en un primer dispositivo al que llamamos “Cocina solar”, con éste buscábamos la forma de generar energía. Una vez realizadas las mediciones en la que consideramos tiempo y temperatura llegamos a la conclusión de que la misma no alcanza para hacer que el agua toque su punto de ebullición por tanto para esta época del año no nos es posible utilizarlo en la forma que necesitamos.



Pensamos entonces en un segundo dispositivo, pero esta vez de almacenamiento de energía, a éste le dimos el nombre de “Cocina sin fuego” y lo diseñamos de manera que el recipiente “contenedor” permanezca aislado del exterior por papel de diario y/o aserrín de aproximadamente 15 centímetros de espesor. “La olla” va al fuego hasta el punto de hervor, luego se coloca en la “Cocina sin fuego” y se realizan las observaciones pertinentes para comprobar el tiempo de cocción que se requiere dependiendo de qué alimento queremos preparar.

## **ENERGÍA SOLAR**

**Club de Ciencia: Cocinando con el sol**

Romina Pagliaro, Yeila Lago

Orientadora: Mtra. Tatiana Iturburo Grosso

**Club de Niños Colibrí - INAU, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

“...nosotros en casa cocinamos afuera en el suelo con leña...” Este comentario sirvió de disparador para comenzar nuestra investigación y con ello una búsqueda de posibles alternativas para cambiar esta realidad. A partir de esta situación surgen varias interrogantes para poder comprender el problema y para conocer la situación del compañero. Conversando con los niños surgen hipótesis tales como: utilizar un primus, hacer una rifa para comprar una garrafa chica, conseguir un medio tanque para cocinar dentro. Todas las opciones terminaban siempre en lo mismo “Comprar “. Se plantea que no hay dinero para solventar esas soluciones por lo que un niño dijo: “¿Por qué no usamos el sol para cocinar si da luz, calor y es gratis?”. y una niña: “¿podremos hacer una cocina solar?”. A partir de este planteo se les propone investigar ¿Cómo podemos cocinar utilizando la energía solar? Luego de la búsqueda de información, la propuesta motivadora fue la de construir un horno solar. En este camino nos planteamos como objetivos generales: a) Generar un espacio educativo favoreciendo la utilización de energías alternativas y promoviendo una cultura ambiental. b) Crear artefactos con materiales reciclables que favorezcan el ahorro de energía. Como objetivos específicos: a) Vincular al niño con las posibilidades que ofrece la energía solar como una alternativa válida para cocinar. b) Confeccionar un horno solar con un muy bajo costo y promover la utilización de otros artefactos que reducen el consumo de energías no renovables. La metodología de trabajo se basó en entrevista, búsqueda de materiales en internet, en libros, revistas, trabajo en equipo y/o individual. Este proyecto se fundamenta en la utilización de tecnología limpia y renovable porque no contamina y su fuente de energía es el sol. Más allá de nuestro caso puntual tenemos como un fin social que subyace fuertemente y es el de difundir este trabajo, primeramente con nuestras familias organizando charlas, ofrecer tablas con tiempos de cocción de alimentos, folletos sobre la confección del horno y luego porque no, compartir esta experiencia en la web para intercambiar inquietudes y soluciones que van surgiendo en este camino que recién comienza. Los resultados son altamente positivos, hemos investigado,



buscamos los materiales más convenientes, estudiamos el funcionamiento del horno solar y de la olla de bruja y el por qué de determinados materiales y no otros, la inclinación de los rayos solares. Este tipo de artefactos lo puede realizar cualquier familia, no importa el nivel económico, sino la conciencia que cada uno tenga sobre cómo se puede cuidar el medio ambiente. Al final a la situación inicial se le pudo dar una alternativa válida y lo más importante un cambio de mirada hacia los materiales con los que contamos.







## CARDENAL SOCIAL

### ***Palomas protectoras del medio***

***Club de Ciencias: Blancas Palomas protectoras de la Naturaleza***

Rocío Mongelós, Marcela Pereira

Orientadora: Mónica do Carmo Martinez

**Escuela N° 84 Discapacitados Intelectuales, 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 organizados. La comunidad educativa de la escuela N° 84, con apoyo de padres y autoridades del Municipio de Bella Unión, asumieron un desafío en el año 2008: transformar un terreno baldío convertido en basurero en una placita con juegos infantiles. Del emprendimiento surgió un grupo de trabajo "Blancas palomas protectoras de la naturaleza." Liderado por la comunidad educativa de la Escuela, incluyendo niños, jóvenes y adultos del barrio. Además de crear un espacio recreativo no solo para el barrio sino que para toda la población de Bella Unión, los alumnos de taller comenzaron a reciclar envases plásticos, cartones. Como reconocimiento del trabajo social desarrollado hacia la comunidad, el Municipio firmó un acuerdo para la solución de las aguas servidas que pasan por el frente de la escuela. Actualmente se busca extender redes con comisiones barriales para ampliar el proyecto a varios terrenos baldíos de la ciudad: "Construcción de espacios recreativos".

### ***OCUPACIÓN LABORAL DE LOS PADRES EN JOAQUÍN SUÁREZ***

**Club de Ciencia: Los Obreros**

Marylei Loroña, Lucía Rodríguez, Natasha Pacheco, Fernanda Rivero, Sofía Hernández, Jéssica Aquino, Mikaela Alfaro, Katerin Guerra, Mikaela Alvarez, Lucía González, Agustina González, Brayan Medina, Francis Delgado, Emiliano Silva, Bruno Mareco, Rodrigo Coria, Carlos Acosta, Víctor Tobía, Maicol Alvarez, Cristian Zeballos, Maicol Pacheco, Matías Sommaruga, Bruno Rosa, Agustín Machado, Bruno Sciotto, Sebastián Canales, Eduardo Nuñez, Ángel Gómez, Luanda de los Santos, Laura Almeida, Yoselyn Cor, Melany Da Rosa, Lucía Alvez, Karen Aquino, Victoria Meneses, Nahomi Machado, Cinthia Olivera, Florencia Cabrera, Victoria Alvarez, Belén Zabaleta, Bryan Coitiño, Gonzalo Larrosa, Michel Blanco, Agustín Giribaldi, Julio Pereira, León Gómez, Erik Molina, Mario Silva, Ariel Soria, Emmanuel Sparano, Adolfo German, Facundo Nada, Esteban Pintos, Luciano Finozzi, Anthony Silveira, Alan Abelenda

Orientadoras: Mónica Davide ([hym@adinet.com](mailto:hym@adinet.com)) y Elizabeth Mondelli

([elyfabi@hotmail.com](mailto:elyfabi@hotmail.com))

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



Analizando la ficha de datos de los alumnos se detectó un gran problema en la clase: alto índice de padres sin trabajo. Debido a este problema es que decidimos investigar si estábamos ante un problema exclusivo de la clase o se daba la misma situación a nivel de toda la ciudad. Para ello recolectamos datos, los organizamos, confeccionamos tablas, graficamos y luego los interpretamos. Después de culminada la investigación pudimos ver que la situación en nuestra escuela y en la ciudad era la misma. Durante estas investigaciones nos planteamos hipótesis: 1) Quizás no trabajan porque no hay fuentes laborales en la ciudad. 2) Puede ser que no trabajen porque su nivel educativo no se los permite. Para verificar estas hipótesis es que tuvimos que iniciar la investigación para lo cual concurrimos a los distintos centros laborales de la ciudad en los cuales nos informaron que no hay vacantes o son muy escasas. En relación a la formación pudimos detectar que el nivel educativo es bajo. Ante esta problemática es que nuestros objetivos apuntaron a: a) Generar confianza en nuestros padres para desarrollar técnicas que le permitieran acceder a una actividad laboral remunerable. b) Acercar el arte de la filigrana en papel como una excelente fuente de ingresos. Para la elaboración de los pasos a seguir y las actividades a desarrollar se organizaron equipos de trabajo (talleres de padres, divulgación e intercambio a nivel escuela y comunidad). La propuesta pretendió brindar una técnica económica que con ingenio y creatividad la pudieran desarrollar nuestros padres.

### **CREACIÓN DE UN PARQUE ACUÁTICO EN LAGO MERÍN**

**Club de Ciencia: Los Lagomaníacos**

Orientadora: Doris Yurramendi

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

Hasta hace algunos años nadie hubiera pensado que la Laguna Merín se constituiría en un polo de desarrollo turístico, el principal de nuestro departamento, en la actualidad. Así mismo, consideramos que su potencial es aprovechado únicamente en la estación de verano pudiendo revertirse esta situación si en él se construye un Parque Acuático climatizado que permita incentivar el turismo nacional e internacional durante todo el año, todo ello evitando un impacto medioambiental negativo y aprovechando un recurso propio de la zona como lo es la cáscara de arroz. El recurso hídrico con que cuenta, el entorno natural propio del lugar, son el punto de partida de nuestro trabajo, que pretende demostrar los aspectos positivos de la creación de dicho Parque dado que permitiría: el fomento productivo, generación de empleo, gestión de recursos locales, inversión de capitales estatales y/o privados, marketing, y por ende desarrollo social. Se apunta a crear en nuestro departamento una cultura de atención al turista así como a la generación de negocios asociados al turismo y al ocio que amplíen la oferta de servicios que actualmente cuenta nuestro balneario. Para nuestro trabajo la opinión de los posibles involucrados y el trabajo de campo en la zona son nuestros insumos así como la información sobre empresas que se encargan de fabricar los elementos que el parque necesita. Nuestra creatividad y deseos de realidad de la obra nos llevaron a diseñar un plano y una maqueta del mismo. Arribamos a conclusiones muy alentadoras que nos animan a seguir soñando.



## **NADA SE DESTRUYE, TODO SE TRANSFORMA**

**Club de Ciencia: Niños mirando al futuro**

Orientadora: María del Carmen Souza

**Escuela Nº 4, Villa del Carmen, DURAZNO**

Nuestro trabajo se basa, principalmente, en un tema muy concreto y palpable en la actualidad: la contaminación por los residuos que puede y debe evitarse, mediante el reciclaje de ellos. Los niños mostraron una marcada inquietud por el tema, y como lo consideramos de vital importancia, comenzamos a elaborar el proyecto. Lo primero que hicimos fue una encuesta a nivel de la población, para ver cuánto conocimiento había en la gente sobre el tema. Y a pesar de que teníamos una idea de esto, nos sorprendió el desconocimiento que existe sobre ello. Por eso, planificamos realizar, primero dentro de nuestra escuela, y ahora, en una segunda etapa, involucrando a la población, jornadas de información y reciclaje de residuos domésticos. En la escuela ya nos dio muy buen resultado, y todos los niños se han unido con mucho entusiasmo. El Municipio, en la persona del Alcalde, nos dio todo su apoyo. Se han adherido a nuestra causa, también, Escuela Nº 12, Colegio Madre Carmen, Liceo Local, y empresas del medio que contribuyen al cuidado del Medio Ambiente. Por eso, creemos que dimos el puntapié inicial, para una campaña de concientización que, seguramente, va a dar sus frutos. Los primeros ya se están recogiendo.

## **LA MURGA**

**Club de Ciencia: Pequeños murguistas de la 31**

4º Año B

Orientadora: Edith Aguilar

**Escuela Nº 31, Trinidad, FLORES**

Esta investigación surge en la semana que comienzan las clases debido a que tuvimos en esa fecha el carnaval. Vimos que en el carnaval de Montevideo habían murgas y en el nuestro no. Fue así que surgió la pregunta de investigación: ¿Por qué no hay murgas en nuestro departamento? Planteamos unas hipótesis primarias y comenzamos a informarnos, a buscar material acerca del carnaval, de la historia de nuestro carnaval y de lo que es una murga. Debido a todo lo que aprendimos se nos planteó la posibilidad de formar una murga y nos abocamos también a esa tarea. Luego decidimos encuestar a parte de nuestra población preguntando su barrio, edad y cuál era la opinión acerca de por qué no hay murgas en nuestro departamento. También realizamos entrevistas a personas que debido a su condición podrían poseer más información acerca del tema. Entrevistamos a un comunicador del carnaval, a un murguista con experiencia, a un historiador y al Intendente Municipal. De todo este trabajo sacamos unas conclusiones primarias que indican que el hecho de que no haya murga en nuestro departamento es multicausal y entre estas varias causas está, la que mayormente encontramos como respuesta, el factor económico. Esta investigación está en curso porque tenemos pendientes mayor cantidad de entrevistas como al director de la última murga que salió en Flores, a murguistas que salen en murgas de



otros departamentos, etc. Lo que si queremos destacar es que logramos formar nuestra murga gracias a la colaboración de mucha gente.

### **CON-VIVIR-CON**

#### **Club de Ciencia: Los Mosqueter@s**

Claudia Gallo Asencio, Abigail Gómez Salazar

Orientadora: Mtra. Raquel Sosa Martirena

**Escuela Nº 54 “Clemente Estable”, Minas, LAVALLEJA**

Estamos inmersos en una realidad con creciente conflictividad y que se refleja en los centros de enseñanza. El clima de inseguridad dado por los frecuentes episodios de violencia que se manifiestan en reacciones agresivas entre los pares y con los adultos, las transgresiones que incluyen violencia física y verbal, el deterioro del clima de convivencia hacen que surjan estas preguntas: ¿qué y cómo enseñar? ¿Qué se puede aprender y bajo qué condiciones? Esa sensación constante de malestar, enojos, enfrentamientos, conflictos hacían una convivencia realmente preocupante. La propuesta educativa que nos proponíamos se veía deteriorada. Era necesario buscar, enseñar, aprender y adquirir “habilidades para vivir” para el desarrollo de la competencia psicosocial. Lograr aptitudes necesarias para tener comportamientos adecuados y positivos que nos permitan el cuidado de la salud integral, enfrentando eficazmente las exigencias y retos de la vida cotidiana, como son las habilidades en las relaciones interpersonales, la empatía, la toma de decisiones, la solución de problemas, mediación, manejo de tensiones y de las emociones, etc. Todo esto permitirá mejorar las relaciones vinculares, el clima áulico y posibilitará mayor tiempo para adquirir verdaderos aprendizajes significativos. Mediante un permanente clima de diálogo, ejemplificación, reflexión, puesta en común, acuerdos y desacuerdos, mediación, avances y retrocesos, consideramos que hemos logrado importantes avances.

### **NUESTROS ORÍGENES**

#### **Club de Ciencia: San Carlos y los cabeza de barro**

Aldo Dornell, Mariano Hernández, Maria de los A Goicochea, Sofia Pérez, Joaquín Nuñez, Agustina Hornos, Delfina Gonzalez, Maia Diaz, Tomas Pereira, Delfina Deleon, Victoria Balladares, Lucia Machado, Joaquín Alsina, Matias Delgado, Thais Rodriguez, Cristian Techera, Emiliano Perez

Orientadoras: Walkiria Cabrera (wnb1110@gmail.com), Natalia Colina

**Escuela Nº 8 “José Enrique Rodó”, San Carlos, MALDONADO**

Un alumno trae la noticia de que a los habitantes de San Carlos se les llama “Cabezas de barro”. Se considera importante saber ¿Por qué se les llama cabeza de barro a los habitantes de San Carlos? ¿Se les llama así? ¿Es en forma ofensiva? Objetivo general: comprobar la existencia de este sobrenombre y su razón. Objetivos específicos: indagar en la población de San Carlos la existencia de este sobrenombre. Recolección de datos bibliográficos y digitales sobre el tema. Materiales y métodos: Encuestas sobre la existencia y la razón de este sobrenombre a



habitantes mayores de la población, visita a la biblioteca pública para revisión bibliográfica, búsqueda de información en la Web, búsqueda de material sobre los hornos de ladrillo en la Web, entrevista a los trabajadores de los hornos de ladrillos, relevamiento fotográfico, filmación con XO. A través de la encuesta a habitantes mayores de la población sobre la existencia de este sobrenombre se comprueba que existe. No se constatan registros sobre el tema en la biblioteca pública. En la Web no se constata datos sobre dicho sobrenombre. Los pobladores en la encuesta realizada sobre la razón del sobrenombre lo relacionan con los hornos de ladrillos de la ciudad. De la investigación en la Web y la visita y entrevista en los hornos de ladrillos, se logran los aportes trascendentes para aclarar nuestra investigación: los trabajadores manifiestan la razón de este sobrenombre. Dada la gran cantidad de pobladores de nuestra ciudad que han ocupado este oficio a lo largo del tiempo. El oficio de hornero fue una de las pocas opciones de empleo que había en San Carlos desde un inicio. Esto llevaba y aun lleva a que muchos hombres se dediquen al mismo. El barro es el elemento esencial en la tarea. Las largas jornadas de trabajo y el desarrollo de esta actividad, moldeando el barro generan en sí mismo un vínculo inquebrantable Hombre-Barro. De la misma forma, la sociedad advierte este vínculo y le da un nombre: “cabezas de barro”.

**UN NUEVO CAMINO**  
**Club de Ciencia: Miniempresarios 17**  
**Escuela Nº 17 “Brasil”, MONTEVIDEO**

Surge nuestro proyecto luego de haber participado del programa “Más allá del dinero” organizado por DESSEM. Nace el interés por desarrollar un mini proyecto empresarial dentro de la Institución con el objetivo de recaudar fondos para cubrir costos del paseo de fin de curso. Aprendimos conceptos como: ahorro, trabajo, ingreso, gasto, consumo inteligente, presupuesto, plan de negocio, y su aplicación en la vida diaria. La experiencia de aprender haciendo, nos alentó a realizar una investigación de mercado para ver qué producto ofrecer en la merienda. A través del uso de la XO se llevó adelante esta encuesta. Luego de procesados los datos y discutidos en asamblea de grupo se decide el plan de negocios a seguir. De esta encuesta surgió además, la inquietud social por nuestro futuro como jóvenes uruguayos, nos planteamos entonces como hipótesis organizar una empresa, de actuar en equipo por el beneficio de todos, y potenciar las capacidades de cada uno de nosotros para insertarnos productivamente en el futuro que nos espera como ciudadanos y agentes de cambio. Al presentarnos al Congreso departamental de Ciencias se nos sugirió modificar el proyecto conformando una cooperativa. Fue una buena idea para trabajar colectivamente ya que se crearon los envases, se organizó un concurso para el logo de la cooperativa, las decisiones se toman en asamblea. Se indagó en el funcionamiento cooperativo, con entrevistas y charlas con personas allegadas a estos proyectos. La motivación de trabajar juntos por un fin común nos ha permitido el crecimiento en igualdad.



## **HABLEMOS DE DROGA: LA PASTA BASE**

### **Club de Ciencia: Drogadictus**

Antonella Gustá, Gaston Rodriguez, Aníbal Bisaro, Fabricio Diaz, Verónica Moreira, Franco Goñi, Antonella Tagliani, Facundo Perez, Ángela Dávila, Enrique Lauriaque, Evelyn Fagundez, Eduardo Bicco, Valeria Olivera, Valentín Fagundez, Micaela Camandulle

Orientadora: Sara Branca

**Escuela Nº 35, Constanacia, PAYSANDÚ**

La idea de esta investigación, surge en el mes de abril de 2011, ante la problemática de drogas en nuestra localidad. Siendo la pasta base una de las drogas más destructivas de la sociedad, se decide investigar sobre la misma. Se plantea hipótesis, objetivos y trabajo de investigación, a realizar en equipos. Se busca información sobre efectos y consecuencias del consumo de pasta base, en revistas, diarios, usando XO en internet. Se investiga por qué la consumen los niños y los adolescentes. Se entrevista a profesores, maestros y médico. Se encuesta a adolescentes de la escuela y zonas vecinas. Para comunicar a la comunidad se realizan talleres y clases abiertas, se entregan volantes, folletos y afiches explicativos. Se analizan medidas alternativas para llevar una vida alejada de las drogas. Se llega a la conclusión que la pasta base es terriblemente nociva para el organismo y para toda la sociedad.

## **JUGANDO CONTRIBUIMOS AL CUIDADO DE NUESTRA FAUNA AUTÓCTONA**

### **Club de Ciencia: Los autóctonos**

Florencia Amaro Ortiz, Martina Centurión Novelesco, Milena Caballero, Tatiana Bueno, Hermán Winz, Germán Centurión, Facundo López, Héctor Fernández, Sebastián González, Maximiliano López, Agustín Ortiz, Yanderson Godín

Orientadora: Mtra. Silvana Furtado Fiore (juanysil\_14@hotmail.com)

**Escuela Rural Nº 26, Pueblo Sauce, RÍO NEGRO**

Este trabajo tiene como antecedente el reciclado de cartón y papel realizado por los alumnos para enviar a re-papel contribuyendo al cuidado de nuestro ambiente. Luego re-papel nos envía cuadernos, hojas, cartulinas, etc. Se plantea el siguiente problema: caza indiscriminada de animales de nuestra fauna autóctona, cuyo objetivo general es concienciar y sensibilizar a la población involucrada sobre el impacto de la caza de animales de nuestra fauna, nos planteamos como objetivos específicos buscar soluciones para revertir esta situación e informar a la población sobre la importancia de la protección de los animales de nuestra fauna autóctona. Se trabaja buscando información sobre cuáles son los animales que están en vías de extinción, los que son plagas y por qué, además de seleccionar cuáles son los animales que son exóticos, es decir aquellos que son introducidos desde otros países al nuestro. Para revertir esta situación los alumnos elaboran juegos y pegotines en torno a la temática abordada: puzzles y juegos de recorrido como forma de contribuir a la concientización desde edades tempranas.



## **LAS PERSONAS SORDAS TIENEN DIFICULTAD PARA COMUNICARSE**

### **Club de Ciencia: Mi voz... mis manos**

Nicolás Martínez, Perla Méndes, Jassis Olivera, Emilia Fernández,  
Lucas Azevedo, Carlos Fernández, Wendy Fabra

Orientadora: M<sup>a</sup> Cristina Bentancurt Massiotti (crismass2@hotmail.com)

**Escuela N° 105, Rivera, RIVERA**

Esta investigación responde a la preocupación de los alumnos sordos, de sus familias y docentes acerca de su futuro. En sus vidas ellos enfrentan diversas barreras: el acceso a la educación secundaria y terciaria, al mundo laboral, la realización de actividades que para los oyentes no pasan de eventos cotidianos como hacer trámites, tener una consulta privada con el médico, hacer compras, tener amigos, etc. La mayoría de los institutos de enseñanza secundaria del interior no cuenta con intérpretes en lengua de señas, a pesar de las disposiciones vigentes. En las conversaciones con sus pares y con los docentes, los alumnos manifiestan temores y dudas; ¿qué pasará con ellos cuando egresen de la escuela? Se resolvió entonces llevar a cabo esta investigación que apunta a sensibilizar a la población en general y a las autoridades de la enseñanza con la pretensión, o sueño como prefieren llamarlo los niños, de que se incluya la enseñanza de la lengua de señas en la educación primaria, tal como se enseña inglés o portugués. Se efectuaron 20 entrevistas de las cuales 17 fueron personales y 3 vía mail (Asociación de sordos de España, estudiante de lengua de la Universidad de Santa María-Brasil y Dra. en Lingüística de Argentina) La pregunta clave fue: ¿usted cree que si toda la población manejara con solvencia la lengua de señas, mejoraría la calidad de vida de las personas sordas? Los resultados arrojaron un 95% por SÍ y un 5% por NO. Se consideró que la población se sensibiliza frente a la problemática del sordo y que la situación que viven estos ciudadanos se debe a la falta de información de autoridades y población en general. Se consideró además que es nuestra responsabilidad difundir esto y continuar trabajando para mejorar la calidad de vida de las personas sordas para que puedan ejercer sus derechos ciudadanos.

## **EL LIBRO: ¿PASADO O PRESENTE?**

### **Club de Ciencia: Ciensexquin44**

Maximiliano Morales, Franco Pereyra, Cristina Robaina, Camila Silva,  
Melisa Silva, Romina Silvera, Sofía Raymond, Lucía Rodríguez,  
Gimena Laborda, Ángela Molina, Daiana Núñez, Camila Benitez,  
Matías Techera, Yéssica Pereira, Luciana Páez

Orientadoras: Alicia Rodríguez Fernández (aliciaymarcelo@hotmail.com),  
Yanet Graña Meloño (yanet.grana@gmail.com)

**Escuela N° 44 "Felicia Banat", Rocha, ROCHA**

Se realiza una investigación en el área social en la que se plantea el siguiente problema: ¿Por qué ha descendido el uso del libro formato papel como recurso de estudio? Y se establecen las hipótesis: 1- La mayor parte de los estudiantes no



utilizan el libro porque acceden a internet. 2- Los estudiantes acceden a internet porque les resulta más sencillo y rápido. El objetivo propuesto es investigar si en la actualidad el libro formato papel se usa como recurso de estudio. Luego de avanzar en la investigación se reunieron y analizaron datos que permitieron llegar a la etapa de discusión. Al arribar a la misma se generaron espacios de reflexión que dieron origen a una nueva interrogante: Cuando se estudia en internet ¿la información a la que se accede procede de artículos, libros digitales, wiki, blogs, etc.?

### **CLASIFICAMOS**

#### **Club de Ciencia: 3DD la 3**

Federico Acosta, Gastón Almada, Francisco Antúnez, Agustina Barros, Federico Bisio, Florencia Borba, Ángeles Caraballo, Gabriela Costa, Jerónimo Diana, Selena D'Oliveira, Julieta Escobar, Mateo Esquerré, Rodrigo Fioritti, Paulina Galli, Juan García, Cazandra Graupera, Mercedes Herrera, Gonzalo Jorge, Gianina Larena, Sofía Machado, Fátima Malinovsky, Leandro Manzinalli, Serrana Menoni, Agustina Méndez, Pía Peralta, Joaquín Ramos, Agustina Rodríguez, Paulina Solaro, Santiago Sosa, Elías Sternin, Rodrigo Texeira, Marcos Vandelli, Lucía Velázquez, Iván Yáñez, Victoria Zapata.

Orientadora: Isabel Cayetano Arteaga

**Escuela Nº 3 “José Pedro Varela”, Salto, SALTO**

En salidas didácticas que realizamos hemos notado con preocupación la falta e inadecuación de recipientes emplazados en la vía pública para volcar las botellas descartables, los papeles y envoltorios de nuestras meriendas. Esta demanda la detectamos en distintos barrios de nuestra ciudad. Así se forman pequeños basurales en paradas de ómnibus y en terrenos baldíos abandonados, donde los animales domésticos rompen y abren las bolsas y desparraman la basura, que los recolectores no pueden juntar a su paso agravándose la situación. También las propias personas generan este desorden ambiental en la búsqueda de objetos a ser reutilizados (cartones, botellas, metales) sin ningún interés en reparar el daño provocado. Por otra parte, habíamos asistido a una charla en la Casa de Gobierno con el representante de la Unión Europea acerca del nuevo Proyecto de la planta de clasificación de residuos, que se inauguró en nuestra ciudad el pasado mes de mayo. ¿Qué hacer con estos materiales que ya forman parte de nuestra “Ciudad limpia- Ciudad turística”? Proponemos la implementación de un Programa de clasificación de residuos sólidos urbanos como alternativa a esta problemática departamental, que se acompañe con un sistema de recolección más organizado con el mismo presupuesto asignado. Uno de los planteos es que el camión recolector recoja cada día de la semana un tipo de residuo diferente. Conjuntamente pretendemos concientizar a la población a nivel interescolar, interbarrial y departamental sobre el impacto que estos residuos producen en el medio ambiente debido a que no todos los materiales son biodegradables. Los niños filmaron video clips inspirados en el Himno de Disney Channel: “La Voz” para sumarse a “Amigos por el Mundo”. La basura es un mal necesario pero debe ser generado con responsabilidad: “Si queremos podemos, todos juntos seremos, una sola voz”.



## **MEDICINAS NATURALES: LA APITERAPIA**

### **Club de Ciencia: Apiclub**

Ariana Benzano, Camila Castillo, Camila Sellanes, Micaela Bermudez, Micaela Pérez, Sofía Emanuele, Sofí Bauzá, Catalina Martínez, Victoria Lorenzo, Romina Iglesias, Valentina Echart, Lucía Hernández, Abigail García, Elina Sosa, Emilia Schwager, Franco Val, Franco Pérez, Gonzalo Coirolo, Nicolás Terra, Lucas Peraza, Facundo Bozolazco, Tomás Perdomo, Bruno Umpierrez, Karáí Cabrera, Nahuel Mesa, Nahuel Núñez

Orientadora: Luciana Guerra Undarzón (undarzon@gmail.com)

**Escuela Nº 49 “Francia”, Libertad, SAN JOSÉ**

Apiclub se ha planteado como objetivos centrales instaurar el debate sobre la vigencia, impacto y posibles beneficios de las medicinas alternativas o naturales, enfatizando en la Apiterapia (uso terapéutico principalmente de apitoxinas (veneno de abeja) y otros productos de las abejas, como la miel, el polen, la jalea real y el propóleo con fines terapéuticos y preventivos). Con la presente investigación se buscó responder a las siguientes interrogantes: ¿Qué son las terapias alternativas? ¿Qué es la apiterapia? ¿Cuáles son sus orígenes? ¿Cómo funciona? ¿A través de qué mecanismo se extrae la apitoxina? ¿Cómo se inyecta? ¿Cuáles son sus beneficios? ¿Tiene contraindicaciones? ¿Se practica en nuestro país? ¿Es costosa? ¿Qué opinan los expertos? ¿La población de nuestra ciudad está enterada de los “posibles beneficios” de esta terapia? ¿Estaría dispuesta a probarla? ¿Hay testimonios? Apiclub a partir de una hipótesis central focalizada en el hecho de que el veneno de abeja no es sinónimo de muerte sino de alivio busca su corroboración intentando, por diversas vías y estrategias, acercar a la población un marco teórico amplio y consistente. El que permita derribar esa falsa afirmación y creencia de que el veneno tiene una única vía: la muerte. El estudio de los componentes de la Apitoxina demuestra que: melitina, péptido, apamin, hialuronidasa, dopamina y adolapin, entre otros componentes del veneno de abeja, pueden generar el alivio de diversas enfermedades.

## **MAMÁ, PAPÁ, A TRABAJAR CON LAS XO**

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

Ana Caren Martin Dibot, Ana Valentina Hellbusch Seiler

Orientadora: Mariel Bugani

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

El proyecto de investigación surge a partir de una encuesta que realizamos en nuestros hogares sobre el uso de las XO, donde descubrimos que los padres no sabían usar las máquinas por eso no nos podían ayudar en tareas relacionadas a ellas. En el grupo seleccionamos el problema: “los padres no saben usar la XO” Para este problema establecimos la siguiente hipótesis: “Si les enseñamos a usar la XO nos van a ayudar a descubrir las potencialidades de la máquina”. Nos fijamos estos objetivos: Enseñar a los padres a usar la XO. Mostrar que es una herramienta importante para el aprendizaje de los niños. Actividades: 1) Talleres



con padres usando la XO, dirigidos por nosotros. 2) Encuentros con otras escuelas rurales de la zona y padres, mostrando nuestro proyecto e invitando a compartir las actividades con la máquina. 3) Talleres con padres y dinamizadores de Ceibal. Los resultados son: Los padres se han manifestado muy interesados en las actividades. Las gestiones para los talleres con dinamizadores ya fueron realizadas ante la Sra. Inspectora Departamental, pero aún no se ha obtenido respuesta. Los encuentros con otras escuelas rurales están previstos para los primeros días de octubre. Presentamos nuestro proyecto en la Feria de Ceibal en Cardona y estamos convocados para la Feria Departamental. Conclusión parcial porque aún no hemos terminado la investigación: Los padres participan más en las actividades con las XO porque están aprendiendo a manejarlas, descubriendo los beneficios para nuestro aprendizaje.

### **VIVIR DEL CAMPO: LA VIDA HACIA LA AUTOSUFICIENCIA**

#### **Club de Ciencia: Chicos de campo**

Nicolás Larrondo, Gonzalo Sémper, Virginia Cuadro, Nic Olivera, Lucas Silveira, Diego Pío, Lorena Klems, Karen Amoza, Jennifer Ferreira, Gilda dos Santos, Santiago Eijo, Mitad Rodríguez, Belén Manzzi, Tatiana Piñeiro, Stefanie Silveira, Dayana dos Santos, Alicia Estévez.

Orientador: Marcio Farías (elcorreodemarcio@hotmail.com)

**Escuela Nº 18, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

En el mundo moderno, durante los últimos cien años aproximadamente las personas se han vuelto menos autosuficiente y más dependientes. Se puede afirmar que tienen niveles de educación más altos que cualquier generación pasada, pero lo cierto es que pueden hacer poca cosa sin ayuda de otro. La idea no es el desarrollo del autoabastecimiento absoluto, sino mantener un equilibrio. En este sentido nos preguntamos ¿cómo podemos contribuir para que las personas sean lo más autosuficientes posibles, aprendiendo de la vida en el campo, sin tener que depender de otras para que les hagan las cosas? Al respecto, pensamos que el avance de la tecnología ha hecho que las personas sean más dependientes, y que el tiempo que tienen para poder realizar tareas en su chacra, casa o apartamento, es menor debido a que realizan otros trabajos fuera de ellas. Es así que, ante el problema de la progresiva baja de la práctica de la autosuficiencia, pretendemos: contribuir al autoabastecimiento personal, familiar y social, animar a las personas a que puedan realizar las cosas por su propio medio, ofrecer la oportunidad de conocer la vida en el campo y reflexionar sobre ella, mostrar un modelo rentable para subsistir en una finca de media hectárea.



## **VIOLENCIA**

**Club de Ciencia: Puramente valores**

Enzo Larrosa, Lucía Rodríguez

Orientadora: Ana Pastorino

**INAU, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Junto a los niños, educadores, docentes y directores surge la necesidad de buscar solución a un problema de todos como es la violencia en todas sus manifestaciones. En el ámbito escolar no podemos estar ajenos a la cruda realidad de agresiones física y verbal a otro compañero/a y adultos. Partiendo de lo antes dicho nos preguntamos: Ante la violencia, agresividad y destrato qué hacemos, cómo revertirlo? Qué podemos hacer para que el club sea un ámbito rico de aprendizaje y actitudes. Se habla en asambleas con los niños/as para buscarle solución al problema y surgen hipótesis: leer libros que ayuden a la reflexión; visitar todos al psicólogo una vez por mes. Hacer reuniones más seguidas con los padres. Asociarnos con Instituciones como una ONG. Asociarnos con Instituciones como Leones Educando. La que pareció más interesante y más votada fue la de trabajar con el Club de Leones Educando y por ella la docente y directora del Club nos conectamos para trabajar juntos. Planteamos como objetivo general: Promover acciones de prevención de problemática de violencia física y verbal que vele y garantice los derechos humanos. Objetivos específicos: Expresar lo que sentimos y pensamos de una manera clara, adecuada de forma que nos entiendan sin pasividad y violencia. Hacer respetar nuestro derecho y el de los demás a través del diálogo. Brindar herramientas para resolver los problemas de una manera adecuada. Promover el estilo asertivo, claro y eficaz.







### CHURRINCHE CIENTÍFICA

#### **CAMALEÓN: ALGO NUEVO EN TU CABEZA**

##### **Club de Ciencia: Las científicas 12**

Jessyca Silva, Victoria Sandoval, Belen Tesitore, Giovanna Viñoli, Camila Alanis  
Orientadora: Shirley Harreguy (shirleyharreguy@hotmail.com)  
**Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES**

Partiendo de la búsqueda bibliográfica y consultas con profesionales sobre las formas de tinción, propiedades del cabello, características de los pigmentos y frutos elegidos, realizando una planificación tentativa, se comenzó el proyecto. Frente a la hipótesis de que si el uso de pigmentos naturales como de la piracantha coccínea y el ligustrum, cambia el color del cabello, se recolectó materia prima tanto de frutos como de cabellos de diferentes tonalidades. Se elaboraron planillas para obtener claridad y orden en el proceso. Se realizó la tintura a una determinada concentración. Para ello primero se expuso el fruto de la pyracantha coccínea amarilla, roja y naranja y al ligustrum al proceso de triturado, en forma manual y luego se utilizó una procesadora eléctrica. Se realizó el secado y pulverizado de las muestras recolectadas. Obteniéndose un polvo que se identificó y se almacenó en forma ordenada. Este polvo se sometió a la realización de una solución acuosa, obteniéndose así una tintura. Esta tintura se utilizó en cabello seco en las tonalidades de pelo canoso, castaño, castaño claro y rubio oscuro. Concluyendo que en esa concentración determinamos un cambio de color en el cabello canoso. Quedando pendiente ensayos donde se valorara diferentes concentraciones sobre los otros tipos de cabello, tiempo de permanencia del producto sobre el cabello y tipos de intensidad de colores sobre los diferentes cabellos.

#### **LUMINISCENCIA**

##### **Club de Ciencia: Buscando el misterio luminiscente**

1º Año 2

Orientadora: Edith Aguilar  
**Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES**

Este trabajo surge cuando estábamos trabajando las fuentes luminosas luminiscentes. Debido a las definiciones de fluorescencia y fosforescencia se nos planteó el problema de investigación: ¿Qué hace que un objeto absorba energía y luego la libere? Entonces nos planteamos conocer acerca de los materiales que componen los objetos luminiscentes como el Fluor, el Fósforo, las sustancias



luminiscentes y la relación con la luz. Así nos dispusimos a buscar información que es mucha y muy variada y a realizar experiencias referidas al tema. Las experiencias realizadas no nos daban mucho resultado, excepto cuando les sacábamos fotos y encontramos que el flash era quién hacía que pudiéramos apreciar esa luminiscencia que buscamos. También se nos presentó la relación de la luminiscencia con la luz negra o la luz ultravioleta, lo que nos llamó bastante la atención. Además analizamos los materiales utilizados en las actividades sugeridas y todos tenían cierta relación. Concluimos primariamente que la luz tiene incidencia directa en la luminiscencia, especialmente la luz ultravioleta. También que la clase de químicos que componen a los objetos determinan que estos sean luminiscentes y que la luz ultravioleta favorece la luminiscencia. Debido a que cada vez aparece más información y más son las preguntas que se nos plantean nuestra investigación continúa.

### **HELIX ASPERSA**

#### **Club de Ciencia: Encaraciencias**

Micaela Bonilla, Gabriela Cabrera, Micaela Calvo, Enzo Desantis,  
Flores Fernández, Vanesa Fernández, Esteban Ferrari, Raúl Ferrari,  
Lucía Llera, Iván Nieto, Agustina Píriz

Orientadora: Prof. Fabiana Aquino (fabianagissel2@hotmail.com)

**Liceo de Aiguá, Aiguá, MALDONADO**

La helicultura es la cría racional en cautiverio, con fines comerciales, de caracoles terrestres comestibles. Entre las especies que se crían en cautiverio encontramos a *Helix aspersa*, nuestra especie estudiada. Las primeras preguntas que nos planteamos al comienzo de nuestra investigación fueron: a qué se debe su clasificación taxonómica, la anatomía de *Helix aspersa*, cuáles son sus hábitos, cómo los podemos criar y cuáles son las propiedades de su secreción. A partir de allí nos planteamos como objetivo estudiar la anatomía y comportamiento de *Helix aspersa*, construir un sistema de cría de caracoles, e investigar las propiedades de la secreción de caracol. A medida que avanzamos en la investigación nos propusimos realizar extracción de secreción de caracol, y elaborar una crema cosmética con dicha secreción. Experimentamos dos métodos diferentes para realizar la extracción de la secreción, uno utilizando una solución salina, y otro mecánico, el cual nos permitió obtener una muestra pura. También estudiamos las propiedades de la secreción y realizamos un práctico para reconocer la presencia de proteínas. Durante nuestra investigación tuvimos en cuenta el cuidado de nuestros ejemplares, atendiendo al respeto que se merecen estos seres vivos, lo que se conoce hoy en día como bienestar animal.



## **UNA VISIÓN BÉNTICA DEL MIGUELETE**

### **Club de Ciencia: Bénticos**

Claudio Lacuesta, Melissa Cristóbal

Orientadora: Patricia Píriz (patywuan@adinet.com.uy)

**Extraintitucional, MONTEVIDEO**

En el 2010 se realizó una investigación en la que se encontraron diversas especies bentónicas en el curso inferior del arroyo Miguelete, principal curso de agua de Montevideo. Los organismos acuáticos se agrupan en tres niveles, plancton, necton y bentos, según su desplazamiento y forma de vida. Se decidió estudiar el nivel bentos pues se ubica en la orilla y tiene el 70% de los seres vivos de la fauna acuática, está integrado por macro-invertebrados que miden más de 1 mm y viven en las piedras del fondo de los cuerpos acuáticos. En este año se propone determinar si existen organismos bentónicos en todo el curso del Arroyo Miguelete. La diversidad de organismos que se encuentren en un arroyo es un indicador de la calidad general del mismo, a mayor diversidad, mejor calidad. Se parte de la hipótesis que existen seres bentónicos desarrollándose en todo el curso del arroyo, encontrando mayor diversidad en el curso superior. Se desarrolló la siguiente metodología: búsqueda de información en diferentes fuentes escritas; consultas a un especialista de la Facultad de Ciencias; extracción de muestras en la misma zona estudiada en el 2010 en el curso inferior, en el curso superior y en curso medio del Miguelete; entrevista al Sector de Desarrollo Ambiental de la I.M sobre sus actividades de monitoreo biológico; observación y identificación de los especímenes; cálculo de la diversidad y abundancia de los mismos; comparación y tabulación de los resultados; extracción de conclusiones. De esta manera se logró determinar que existen insectos, crustáceos y moluscos desarrollándose en el Arroyo Miguelete, siendo el curso superior la zona de mayor riqueza y abundancia de seres bentónicos.

## **FRESCOS AROMAS NATURALES**

### **Club de Ciencia: Aromatiza2**

Matías Gastón Basso, Diego David Erhardt, Gonzalo Camissa

Orientador: Juan Javier Scarabini Blanc

**Liceo Nº 2, Paysandú, PAYSANDÚ**

Entre los integrantes del grupo se decidió hacer un Club de Ciencias pero sin decisión en el tema, donde se quiso hacer un shampoo, un jabón o hacer un perfume, siendo éste último el cual se llevó adelante. Durante la investigación se tuvo varios obstáculos que en realidad no eran muy complicados, uno fue que no encontrábamos alcohol de 98º extra neutro para la elaboración del perfume, otro problema era el color pues concordaba con el olor siendo colores comunes y nosotros queríamos hacer perfumes donde el color no esté de acuerdo al aroma. Se propuso al comenzar la investigación lograr que las personas se animen a hacer su propio perfume de acuerdo a su gusto personal, tratando de abaratar



costos y buscar fragancias duraderas. Se utilizaron en la elaboración materiales como: alcohol, agua destilada y diferentes esencias naturales (limón, naranja, café, pétalos de rosas). Se planteó preguntas, como por ej.: ¿Qué es un perfume?, ¿Qué tipos existen?, ¿Diferencias entre perfumes de mujer y de hombre?, etc. Luego de hacer todos los perfumes se procuró que fueran duraderos y que no manchen la ropa. Además se planteó seguir elaborando perfumes con aromas naturales como por ejemplo de eucaliptos, menta, etc. Se concluyó que es importante la cantidad de alcohol, debido que en demasiada cantidad no deja apreciar el aroma utilizado.

### **LA MARCELA SALUDABLE**

#### **Club de Ciencia: Investigayuyos**

Adrián Barros, Cynthia Benavidez, Paolo Dávila, María Bueno, Joaquín Gonzáles, Yesse De los Santos, Gerónimo Grondona, Analía Fernández, Fabián Hartwig, Magaly García, Fernando Lemos, Nadia Gutiérrez, Agustín Machado, Camila Hernández, Luis Medina, Florencia Leguizamo, Bruno Melogno, Antonella Mérica, Boris Mill, Antonella Negrín, Diego Moller, Jennifer Peralta, Matías Porro, Ana Piovano, Darío Ríos, Valeria Sellanes, Federico Ríos, Paola Sena, Leonardo Rodríguez, Jennifer Stugelmayer  
Orientadora: María del Luján López (lujilopez@gmail.com)

**Liceo Nº 2 “Timbó”, Young, RÍO NEGRO**

Se realiza encuesta a nivel barrial en la zona lineal para investigar consumo de hierbas medicinales. Notándose que la población encuestada consume en forma habitual marcela en primer lugar, luego cedrón entre otros. El problema consiste en saber qué componentes tiene la marcela que sirva como benéfico aparte de su utilidad en general. La hipótesis planteada es saber si existe en la marcela algún o algunos componentes químicos que proporcionan bienestar y posibles efectos nocivos en el ser humano. Se recolecta información sobre nombre científico, composición, aplicaciones y forma de obtener alguno de sus componentes mediante técnica de laboratorio. Dado que los resultados obtenidos en la investigación han sido altamente ventajosos se proyecta ampliar difusión de sus beneficios a la población ya que es una planta medicinal autóctona.

### **ESTUDIO DE LAS AGALLAS PRESENTES EN ÁLAMOS ADYACENTES AL LICEO 3**

#### **Club de Ciencia: Porque tenemos agallas**

Cecilia Flores, Cecilia Caró, Michael Taño, Daniela Machín, Nicolás Tabárez  
Orientadora: Delma Cabrera (delmacabrera@gmail.com)

**Liceo Nº 3, San José, SAN JOSÉ**

El trabajo de investigación consiste en la identificación y caracterización de unas formaciones redondeadas que se detectaron en los pecíolos de las hojas de álamos adyacentes al Liceo Nº 3 de San José. Mediante búsqueda bibliográfica,



consulta con especialista de la Facultad de Ciencias y estudio experimental en el laboratorio de ciencias, se determinó la naturaleza y origen de esas estructuras, denominadas “agallas”. Las mismas corresponden a una fase del ciclo de pulgón lanífero de la especie *Pemphigus bursarius* (Linnaeus), el que se desarrolla también en raíces de plantas compuestas o Asteráceas, presentes en los alrededores de los álamos. Se estudia la diversidad de formas, colores, tamaños, orificios y disposición de las agallas y, mediante disección de una de ellas, se analiza el contenido, a nivel de lupa binocular y microscopio óptico. Finalmente, se analizan aspectos relacionados con los mecanismos que se aplican para prevenir y revertir el daño generado por la infestación de las plantas con este tipo de insectos.

### **JUGOS NATURALES POTENCIADOS CON RESIDUOS DE COCINA**

#### **Club de Ciencia: Pinodetrítus**

Kevin Castro, Gilda Cardozo, Ignacio Dalera, Clarisa Figueroa,

Zullyana Machado, Cinthia Sánchez

Orientador: Prof. Wilson Vellozo

**Liceo Nº 2 “Andresito”, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Este trabajo surge en marzo del 2010 frente a problemas de nutrición que se observan en los niños y adolescentes por falta de una dieta rica en lácteos, frutas y verduras, por otro lado se investiga los nutrientes que contienen los desechos del hogar cuando se elaboran alimentos. En la primera fase, año 2010, se elaboró citrato de calcio a partir de cáscara de huevos, jugo de limón y fibras dietéticas que fueron recuperadas desde cáscaras de naranja. Para este 2011, la fase II de la investigación se incorpora al proyecto, nutrientes recuperados desde la cáscara de papa y de boniato, para ello se adapta una comida típica de Camerún, llamada dolo. El objetivo es elaborar un jugo natural con la suma de los nutrientes: citrato de calcio, fibras dietéticas, antioxidantes, vitaminas, hierro, potasio, fósforo, entre otros. Además se realizan una serie de actividades de laboratorio, con apoyo de literatura científica y los aportes generados a partir de las entrevistas realizadas a ingenieros químicos, agrónomos, pediatras y nutricionistas. Se busca un producto con propiedades organolépticas aceptables para la sociedad, además de que supere los controles de calidad necesarios para ser abalados por las instituciones competentes en el tema, contribuyendo a cambios de hábitos alimenticios en procura a mejor calidad de vida.







#### **ATENTO CULEX: ALBAHACA SUELTA 2, EL REGRESO**

**Club de Ciencia: Las H2O**

Vanessa Viñoli Miotti, Melanie Gissele Wainz Genta

Orientadora: Shirley Harreguy (shirleyharreguy@hotmail.com)

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

Partiendo de la investigación anterior Atento Culex: albahaca suelta, presentada en la Feria Nacional Atlántida 2010, se realizó la comprobación sobre una población mayor de mosquitos culex adultos, de los efectos de la hoja de albahaca por la presencia de la sustancia fenólica eugenol. Los mosquitos reaccionaron en forma enérgica retirándose de las hojas que fueron colocadas en la caja de prueba. Luego de esto se diseñó la acción a seguir. Se propuso la realización de un repelente natural a base de albahaca en dos presentaciones crema o gel y vela aromática. Se realizó el alcoholato a base de albahaca en diferentes concentraciones y luego se seleccionó el excipiente a utilizar. Se utilizó gel a base de agua y cera de abeja para la realización del repelente en sus dos presentaciones. Se diseñó las características del producto, nombre, etiqueta y envases. Surgida de la propia investigación se detectó que el repelente es fotosensible, provocando cambio de color en el alcoholato como en el propio gel. Debido a esto se cambiaron forma de almacenamiento y diseño del envase. Se realizaron pruebas primarias, del producto. Quedando pendiente la realización a diferentes concentraciones para valorar eficiencia y eficacia del producto. Debido a los tiempos del ciclo vital del mosquito y los tiempos del equipo investigador queda pendiente la comprobación en una población significativa de mosquitos el repelente en su presentación gel a base de agua y vela aromática. Queda en estudio la comprobación del repelente. Se realizó un folleto explicativo de las propiedades del producto. Se solicitó entrevista y permisos a la sección de Bromatología de la Intendencia de Canelones y el asesoramiento de un Técnico químico farmacéutico para el aval del producto. Se plantea la continuidad del proyecto en la etapa de comprobación, divulgación y repercusión del producto sobre una población determinada.



## **PAPEL: NADA SE TIRA TODO SE TRANSFORMA**

### **Club de Ciencia: Los cartoneros**

Martín Alonso, Antonella Altolaquirre, Santiago Arnejo, Valentín Báez, Isabel Díaz, Luelen Díaz, Pablo Eroza, María Elisa Fernández, Matías Ferreira, Mara Hernández, Nadia Hernández, Analía Mederos, Sebastián Ponce, Andrea Pontet, Ana Laura Rivas, Florencia Rivas, Feliciano Rodríguez, Fiorella Rodríguez, Maximiliano Rodríguez, Natalia Rohrer, Georgina Velázquez  
Orientadores: Tomás Aguirre (tomagui-29@hotmail.com), Jaquelin Schölderle, Verónica Robaina

**Escuela Técnica “Juan J. Greising”, Nueva Helvecia, COLONIA**

A partir del problema: en la Escuela Técnica de Nueva Helvecia, luego de finalizada la jornada diaria de ciclo básico, los salones de clases quedan con muchos desechos (en su mayoría papeles y envoltorios de comida), el Club de Ciencias “Los Cartoneros”, se propuso, elaborar papel reciclado, tomando como punto de partida la actividad realizada en el 2010 en 1º año Ciencias Físicas, donde se elaboró papel reciclado de manera artesanal. Se plantea como objetivo general del proyecto “Papel: Nada se tira, todo se transforma”, reciclar el papel de desecho y como objetivo específico diseñar aparatos tecnológicos para picar, moler y pensar el papel. Luego de sensibilizar a los actores de la Institución, se dispuso en cada salón cajas para colocar el papel usado y limpio. Se diseñó y construyó: picadora, moledora y prensa de papel, reutilizando diversos materiales. El papel elaborado con la técnica utilizada en el trabajo del 2010 no lograba la calidad deseada; algunas modificaciones en los pasos y alternativas sencillas permitieron mejorar la textura y grosor de los papeles obtenidos. El papel se usó para diseñar nuevos elementos: carteles para el stand del club, portalápices, marcadores de libros, carátula de carpetas. Se reflexionó sobre el problema inicial y se percibió que en los salones de clase los papeles estaban en el sitio asignado para tal fin, contribuyendo a la limpieza del mismo.

## **UTILIZACIÓN DEL SOL COMO FUENTE DE ENERGÍA**

### **Club de Ciencia: La otra cara del sol**

Carolina Aguerre, José Anzola, Josefina Bentancur, Sofía Bermúdez, Magdalena Castro, Diego Corbo, Santiago Cortabarría, Pierina Fariello, Juan Pablo Fernández, Rodrigo Fernández, Guillermo Ferreira, Amelia Iriarte, Martín Ramos, Martina Rielli, Andrés Saffores, Guillermo Sosa, Lucas Vieira  
Orientador: Prof. Carlos Fariello (c\_fariello@hotmail.com)

**Liceo Habilitado “San Luis”, Durazno, DURAZNO**

A partir de la pregunta ¿Cómo podemos utilizar la energía del Sol?, se discutió sobre la posibilidad de mover un vehículo por medio de energía eléctrica obtenida a partir de la radiación solar. Se estudió previamente el tema y se realizó un prototipo de auto solar a baterías, aplicando la tecnología disponible en el medio



y accesible a nuestro nivel de conocimientos. El prototipo construido y probado nos demostró la posibilidad de exportar esta experiencia a escala mayor para cual continuamos investigando.

### **ALTERNATIVAS PARA OBTENER ENERGÍA RENOVABLE**

**Club de Ciencia: Lunáticos energéticos**

2º año

Orientadora: Edith Aguilar

**Liceo American School, Trinidad, FLORES**

Este trabajo comienza con una información que aparece en internet luego de las catástrofes acaecidas en Japón. Las Plantas Nucleares dejaban de funcionar y se buscaban alternativas energéticas. Es así que se publica una información acerca de una propuesta de un ciudadano japonés de colocar paneles solares en la luna. Trabajando en la materia Ciencias Físicas estábamos abordando dicho tema, el de las energías alternativas y nos pusimos a investigar. Después de un tiempo de investigación decidimos entrar en la parte tecnológica, lo cual nos llevó a construir un panel solar. La idea era como construirlo con un bajo costo, debido a que el Silicio es un material que no está a nuestro alcance. Entonces nos propusimos cambiar dicho material por Cobre o Aluminio. En nuestro departamento tampoco se puede conseguir esos materiales, por lo que tuvimos que comprarlo en Montevideo. La construcción se hace con dos placas de cobre, una quemada para obtener óxido cuproso y la otra no. Dichas placas forman los lados positivos y negativos del panel. Cometimos muchos errores, gracias a los cuales aprendimos mucho y finalmente logramos que el Amperímetro mostrara que había Intensidad de corriente. Sabemos que debemos reforzar nuestra parte experimental para sacar mejores conclusiones. Concluimos primariamente nuestro trabajo logrando hacer el panel solar con Cobre y con la idea de que el trabajo fue muy difícil.

### **POR UN FUTURO SIN CONTAMINACIÓN**

**Club de Ciencia: Rápido y furioso**

Mariana Navarro, Edgardo Perez, Facundo Cantele,

Talia Cabrera, Claudia Parodi

Orientador: Christian Centena (christiandefisica@gmail.com)

**Liceo de Fray Marcos, Fray Marcos, FLORIDA**

Nuestro trabajo de investigación se basa en la utilización de nuevas tecnologías para lograr un medio ambiente menos contaminado. La contaminación es un problema importante en la sociedad el cuál la mayoría de la gente no toma conciencia de esto generando más contaminación. Se pensó que el ahorro de energía también es un problema que se viene hablando en los últimos años y sería interesante trabajarlo. De esta manera decidimos investigar acerca de alguna



innovación para mejorar ambos problemas. Los automotores representan una fuente importante de contaminación del aire. Las emisiones procedentes de los escapes de estos vehículos contienen monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno, que son liberados a la atmósfera en importantes cantidades. Se pensó en poder construir un auto que no contamine, se podría decir un “auto ecológico” y fue entonces que se comenzó a investigar los tipos de automóviles que se han construido que no sean a combustión interna. El que nos llamó la atención fue un auto diseñado por el ingeniero uruguayo Armando Regusci. El mismo funcionaba a aire comprimido. Además de no contaminar, también se puede decir que estamos trabajando en un proyecto de energías alternativas. Nos pareció importante que la gente se informe acerca de trabajos que se están realizando para mejorar nuestro medio ambiente y sobre todo en nuestro país. Además de las ventajas antes mencionadas también se pueden encontrar otras en comparación con los vehículos de combustión interna, por ejemplo la seguridad del vehículo (caso accidente), como también su economía.

### **CONSTRUCCIÓN DE UNA CAJA ECOLÓGICA**

**Club de Ciencia: Green House**

Orientador: Prof. Gily Ferreira

**Liceo Nº 4, Maldonado, MALDONADO**

En un principio nos planteamos algunas de las ideas que utilizaríamos para el proyecto del año, entre varias opciones, elegimos “Construcción de una Casa Ecológica”. A partir de eso, buscamos información referente al tema, y así planteamos el objetivo principal, el cual es que se utilice nuestro proyecto de construcción de una casa autosuficiente y de un costo accesible a la población. Para poder desarrollar esta idea, decidimos realizar una representación a escala (maqueta) junto con las energías renovables y una constante búsqueda de información.

### **ESTIMULADOR DE PIERNAS PARA SILLA DE RUEDAS**

**Club de Ciencia: Kriptón**

Pablo Ramos, Pablo García, Gastón Connio, Nicolas De Oliveira

Orientadores: Sergio Celis, Álvaro Ricca

**Escuela Técnica Arroyo Seco, MONTEVIDEO**

La situación problema es que debido a una enfermedad, Nicolas, un compañero del equipo de trabajo se encuentra en silla de ruedas desde hace un año. 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 dos años desde el inicio de la enfermedad. Como en el medio no existen máquinas capaces de ser usadas desde una silla de ruedas, nuestros objetivos son estimular sus piernas y ayudar a gente con discapacidad física que se encuentra en una silla de ruedas a ejercitar sus piernas y/o brazos. La idea del proyecto es desarrollar una máquina portátil que pueda usarse en cualquier lugar, acoplándola a la silla de ruedas. Con una pedalera a la altura del tórax, que al ser accionada con los brazos transmita el movimiento mediante una cadena hacia las piernas, apoyadas en otra pedalera. Así buscamos desarrollar el prototipo de una máquina que permita ejercitar movimientos circulares y cíclicos de las piernas similares al que se produce en una bicicleta.

### **MOTRICIDAD**

#### **Club de Ciencia: The master technology**

Leonardo Alderete, Ana Alvarez, Ma. Inés Alvez, Diego Amaro, Florencia Cabrera, Dahiana Del Pino, Julián Irisarri, Emiliano Lucero, Agustín Medina, Silvia Rodriguez, Ayelén Sconamiglio, Facundo Sosa, Estefanía Techera, Macarena Techera, Guillermo Torn, Blanca Vargas, Marisol Vargas, Leonardo Vargas, Pablo Vera, Iván Rivero, Valeria Rodríguez, Yéssica Rodríguez

Orientador: José Luis Pina (joselopina@adinet.com.uy)

**Escuela Nº 35, Constanica, PAYSANDÚ**

El tema surge dado que se conocen personas que por distintas causas, presentan dificultades motrices en los miembros superiores. Del grupo nace la inquietud de poder mejorar esas condiciones motoras a través de ejercicios, prácticas o actividades que estimulen el desarrollo motriz específico en dichas áreas del cuerpo. Se confecciona primeramente un cuestionario con el fin de entrevistar personas en distintos ámbitos de la comunidad acerca del tema. Se consultan profesionales idóneos: fisioterapeutas, médicos, psicomotricistas. Se elabora un proyecto de construcción de un tablero de ejercicios de rehabilitación de maniobras cotidianas.

### **LA LINTERNA**

#### **Club de Ciencia: Los iluminados**

Facundo Vasella, Cristian Ortiz, Oriana Tajés, Paola Burgos, Fernanda Camargo, Jhoan Acevedo, Diana Ramos, Brian Sierra, Juan Correa

Orientador: Willer Rodríguez (willerrodriguez@hotmail.com)

**7º Grado Escuela Rural Nº 11, Paso de los Mellizos, RÍO NEGRO**

En nuestra localidad el suministro de energía eléctrica que brinda U.T.E., se interrumpe en días de lluvia, vientos, tormentas eléctricas, lo que trae consecuencias y a veces por varios días. Analizando la situación con los compañeros comentamos los métodos de iluminación más prácticos por lo que se citaron, las velas, los faroles, las linternas. Analizando los usos vimos que la vela se apaga fácilmente, el farol es de difícil traslado y se rompe el vidrio, en



conclusión la linterna es la más práctica, segura: es una buena opción. Visitamos varias familias de la población e interrogamos sobre lo más práctico ante esta problemática ¿un farol, una vela o una linterna? Conclusión: la linterna sería lo más práctico y de bajo costo. Vimos el modelo más conveniente, luego comenzamos su construcción: impregnamos un tubo de papel con cascola (porta pilas), moldeamos una chapa para fabricar la pantalla reflectiva, fabricamos el interruptor, luego unimos las partes con un conductor eléctrico y lo soldamos con estaño. El objetivo de la linterna es satisfacer las necesidades de la iluminación ya sea en el área rural o urbana. Es una solución viable ya que la podemos construir nosotros mismos y es muy fácil, eficaz y económica. Reflexionando grupalmente nos dimos cuenta que nuestro proyecto dio solución a un problema cotidiano, un fácil recurso que nos permitió investigar, crear y esforzarnos para cumplir el objetivo.

### **RECICLADO DE ACEITE DE COCINA USADO**

#### **Club de Ciencia: ECOSOAP´S**

Carolina González Leite, Ana Carolina Longa Viera, Patricia de los Santos Ramírez, Maximiliano Ucha Viera, Axel Delgado, Pámela Andrade Castro

Orientadora: María Sofía Viera Antúnez

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

Somos alumnos de 1º año de Ciclo Básico del Colegio Juan Pablo II de Rivera, estamos investigando sobre el reciclado de aceite de cocina usado; principal contaminante en nuestro barrio (según encuesta realizada en el mismo y por el número de comercios que trabajan con dicho producto), pues cuando el aceite usado para cocinar frituras es tirado por el desagüe, o por el inodoro, el agua no lo disuelve, llega a un río y forma una capa insoluble en la superficie que impide la entrada de oxígeno de la atmósfera matando además de los peces que allí viven, a otros organismos. A través de la recolección de datos descubrimos que una de las posibles alternativas para reciclarlo es convertirlo en jabón artesanal. Surgieron también algunas preguntas: ¿será un jabón apto para uso doméstico? ¿Nos daría asco usarlo? ¿Las empresas estarían dispuestas a colaborar para la formación de una cooperativa barrial donde la finalidad principal en realidad es disminuir la contaminación ambiental en el barrio Rivera Chico? Ante estas interrogantes y otras que surgieron durante el desarrollo del estudio, nos pusimos a investigar, a recolectar información, realizar entrevistas, encuestas y a analizar el jabón producido en nuestro pequeño laboratorio. Por lo tanto utilizamos una metodología basada en la recolección de datos no solo estadísticos sino también informativos y la experimentación para refutar o comprobar nuestras hipótesis y también para mejorar la calidad de nuestro producto.



### **PREPARANDO ADOBE PARA LOS LADRILLOS**

**Club de Ciencia: Gladiadores tecnológicos**

Natalia Luzardo, Estefani Vargas

Orientador: Daniel Silva

**Escuela Técnica, Libertad, SAN JOSÉ**

En la ciudad Libertad dentro de todas las actividades laborales una de las más practicadas es la construcción de ladrillos de campo, alrededor de un centenar de personas se alimentan gracias a esa tarea. Nuestro problema es que el trabajo más pesado es realizado por un caballo. Dicha tarea hace que el animal sufra las malas condiciones de trabajo limitando así su calidad de vida. Pues se enferma con facilidad y la mayoría de las veces muere, por lo tanto viendo esa problemática con el propósito de mejorar dicha situación nos vemos obligados a buscar una solución tecnológica. Esto se basa además al tiempo que el hombre pasa realizando esta tarea porque su trabajo se ve afectado al poco tiempo i de esta otra manera pueda avanzar y obtener mayor resultado.

### **LIMPIADORA DE SEMILLA POR VENTEO**

**Club de Ciencia: Los germinadores**

María José Mendoza, Cyntia Lagarreta

Orientador: Ángel Martínez

**Escuela Técnica de Dolores, Dolores, SORIANO**

La ciudad de Dolores se ubica en el epicentro de una zona agrícola por excelencia. No en vano es llamada “el granero del país”. El alto rendimiento de sus cosechas deviene de la conjugación de muy buenos suelos y la tecnología de vanguardia empleada. Existe en el mercado una gama de limpiadoras de semilla en su mayoría de procedencia extranjera, de alto costo y mediana rentabilidad, ya que el producto sale con un 20% de impurezas. Estas máquinas trabajan por tamaño de semillas. Se cree que es posible mejorar los resultados cambiando el mecanismo convencional de tamaño por otro que limpie por peso. El objetivo es construir una limpiadora de semilla más práctica, económica y eficiente que realice el venteo por peso. Este proyecto consiste en la limpieza de la semilla por venteo por peso. El mismo se basa en la necesidad de simplificar el trabajo y hacerlo más rápido. Para ello es necesario innovar en la tecnología del proceso. La experiencia adquirida en la búsqueda de soluciones demuestra que, la máquina convencional resulta ineficiente. El objetivo de este proyecto es minimizar la cantidad de impureza que tiene la semilla al salir de la primera maquinada, en un tiempo menor y con un desgaste inferior también de la máquina. Como resultado, el proceso será mucho más económico, rápido y rentable.



## **TEÑIDO DE PAPEL**

### **Club de Ciencia: Manos Creativas**

Agustina Conde, Lucia Galeano, Julio Núñez,  
Oscar Charamoni, Rafael Núñez De Moraes

Orientadora: María Evelin Alvarez (apadista@adinet.com.uy)

**APADISTA, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Desde el año 2005 el taller recicla papel con el que se elaboraron distintos productos. Para darle color se usó anilinas de composición química y muy costosa. Es así que ahora se propone investigar qué vegetales pueden proporcionar tintes que logren teñir el papel sin contaminar el medio ambiente. Después de mucho investigar se selecciona cáscara de cebolla, corteza de nogal, hiedra, hojas de manzano y moras. La pregunta es ¿Qué colores se pueden obtener de los productos vegetales seleccionados y qué cantidad de tinte se necesita para teñir un kilo de pulpa de papel con diez litros de agua? Como Hipótesis el planteo es comprobar que los tintes amarillos, marrón, verde y rosa obtenidos de elementos vegetales (cáscara de cebolla, corteza de nogal, hiedra, hojas de manzano y mora respectivamente) logran teñir el papel, lo que aporta un beneficio al medio ambiente ya que no tienen contaminantes, a bajo costo y con insumos aportados por los integrantes del taller.





### CHURRINCHE SOCIAL

#### **ARTESANÍA EN PAPEL**

**Club de Ciencia: Manos creativas**

Sofía Astray, Francisco Bisio

Orientador: Jorge Luis Larrosa

**Liceo Nº 1, Bella Unión, ARTIGAS**

Nuestro proyecto surgió a partir de que las auxiliares de servicio encontraban y tenían que sacar todos los días avioncitos de papel de los techos de los salones y de los pasillos del liceo. Decidimos entonces, tratar de solucionar dicho problema. En asamblea surgieron estas ideas: Formar equipos para la limpieza del liceo. Aprovechar los papeles para construir cuerpos en papel. Votamos y decidimos crear artesanías en papel. De esta manera estaríamos aprovechando las habilidades de los educandos, y los que no son muy expertos o quieran realizar otro estilo de aviones por ejemplo, permitir encontrar maneras de realizar el trabajo. Con eso estaríamos conjugando el aprendizaje con la decoración, entendiendo así que no es hacer aviones para tirar como basura sino para decorar y cuidar nuestro espacio. Así surgió la curiosidad de investigar cómo se llamaba ese arte de crear con papeles, ya que no teníamos la mínima idea que aquello era Origami. Nos planteamos la siguiente hipótesis: Si creamos objetos decorativos con papeles contribuiremos a la higiene de nuestro liceo. Nuestro objetivo general es: desarrollar la creatividad de los estudiantes y de los docentes en la decoración de los salones del liceo, utilizando la técnica del origami, aprovechando así las habilidades en cada uno de los participantes; y los objetivos específicos: Permitir a los estudiantes practicar la técnica del Origami en algo constructivo y no destructivo como el de hacer basura. Acceder al desarrollo de la creatividad permitiéndoles consultar en internet si quieren innovar la técnica. Decorar la institución educativa con el trabajo de los alumnos. Ejercitar la coordinación psicomotriz.

#### **EL ESTUDIANTE DEL INTERIOR EN LA CAPITAL**

**Club de Ciencia: Mochilero inadaptado**

Yomira Barreto, Guillermo Díaz

Orientadora: Prof. Mariana Castaño (marianacastanio@live.com)

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

Somos el Club de Ciencia “Mochilero inadaptado”, y estudiamos la situación del estudiante del interior en la capital, desde el punto de vista de nuestra ciudad, Tala. El club surge debido a que existe un escaso conocimiento sobre Montevideo y sus posibilidades para un bachiller del interior. Nuestro nombre refiere a la situación de un estudiante del interior radicado en la capital, que no se siente



completamente de un lugar ni del otro. La hipótesis es que la adaptación de este estudiante es dificultosa, pues no posee el conocimiento necesario del nuevo lugar donde tendrá que vivir. Por eso, el objetivo principal es difundir la experiencia de los estudiantes que ya se han trasladado a la capital mediante La Guía de Apoyo del Estudiante de Tala. En la misma, se darán a conocer estrategias y herramientas que dichos estudiantes ya han adquirido en Montevideo. Nos basamos en encuestas a la sociedad de Tala, para estudiar esta realidad desde otra perspectiva, también encuestamos a estudiantes de sexto año de nuestro liceo, para comprender las inquietudes y pensamientos sobre sus posibilidades de adaptación. Además se han realizado entrevistas a los estudiantes terciarios, para que nos cuenten cómo fue su experiencia y qué consejos pueden darles a los futuros bachilleres. De acuerdo a los resultados procesados (hasta ahora) se pudo deducir que la adaptación parece dificultosa para quienes no han pasado aún por esta experiencia, por lo que deberemos ayudarlos a revertir esta opinión.

### **DONACIÓN DE ÓRGANOS, UNA CADENA POR LA VIDA**

**Club de Ciencia: Donemos Órganos**

Orientadora: Alejandra Peña

**Liceo N° 2, Melo, CERRO LARGO**

Educándonos los jóvenes, transmitiendo la necesidad de formar parte de esta cadena de solidaridad, de cooperación, informando a la población, ¿podremos contribuir a mejorar, el sistema de donación de órganos? ¿A qué se debe el hecho de que las personas no sean donantes de órganos?, suponemos que por ser un tema poco conocido o, a temores propios de los seres humanos (mitos), quizás, a la poca información que las Instituciones que conforman el mapa de ruta poseen y difunden. Teniendo en cuenta estas interrogantes y algunas hipótesis planteadas, nos hemos propuesto los siguientes objetivos: informarnos sobre el tema para determinar cuáles son los factores que contribuyen a la no inscripción de los ciudadanos en el Registro Nacional de Donantes, conocer alguna/s de las causales que influyen en la negativa de las personas a ser donantes y/o a permitir la donación, contribuir a colocar el tema en la agenda social y familiar, así como la problemática de la recepción de órganos en el interior del país. ¿Está preparado el sistema de Salud Público y /o Privado, en el interior para recibir un probable donante y derivarlo para el trasplante? Sobre ello vamos a trabajar, no es un tema que se agote en un año, pero si sabemos que desde hoy debemos poco a poco, influir con nuestros actos en la mentalidad de nuestra sociedad para promover y juntos provocar el cambio, por esta “cadena por la vida”.



## **CONOCER Y VALORAR NUESTROS ÁRBOLES**

**Club de Ciencia: Montes**

*Brian Banchemo, Alberto Bozzino, Johani Caseras*

*Orientadoras: Norma Alicia Guerrero, María Inés Melognio*

**Escuela Técnica, Carmelo, COLONIA**

Conmemorando el “Año Internacional de los Bosques”, se realiza una salida al patio con el fin de relevar los árboles. En esta salida se observa un monte de eucaliptos, alrededor crecen otras especies, principalmente espinillos y encontramos un coronilla mediano, plantados hay un ibirapitá, tipa amarillo, dos ceibos, una pitanga, y un monte de pinos. Se plantea una discusión sobre qué es autóctono, cómo y cuánto se cortan los montes naturales y cuál será el futuro de las plantas autóctonas. Se ven pasar carros con leña por la calle, y muchos compañeros y su familia viven de esta actividad. La hipótesis que se plantea es: si se conocen las especies autóctonas, se van a valorar y por lo tanto a conservar y a plantar en parques y jardines. Vemos esto último como otra alternativa de preservación válida y poco explotada en la zona. El objetivo es: conocer los ejemplares de árboles autóctonos y sus características, para promover su plantación y cuidados, como una forma de preservación de nuestra flora autóctona. Se plantea, un trabajo de tres años, informar a nuestros compañeros, ciclo básico de UTU porque se aprecia que tienen poca información. El próximo año, se trabajará con las escuelas de la zona, mientras nuestros árboles nacidos en los germinadores crecen, y el tercer año se trabajará con la comunidad, en lugares públicos. Se colocan carteles con los nombres de los árboles, se plantan nuevos ejemplares, se realizan encuestas y entrevistas. Los resultados son buenos, se aprecia un cambio de actitud en alumnos y funcionarios. Es un trabajo a largo plazo y se continúa trabajando convencidos, que no se valora lo que no se conoce y no se cuida lo que no se valora.

## **BAJÁ UN POCO !!!**

**Club de Ciencia: Fusión Carmen**

Orientador: Matías Hernández

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

El objetivo general de este proyecto es relacionar la contaminación sonora con el nivel auditivo de la población joven que asiste al Liceo e informar y divulgar la problemática de la contaminación sonora. En Villa del Carmen (localidad en la que vivimos) es frecuente ver vehículos que despiden un gran ruido, principalmente motos y autos, y si a eso se le suma el notorio aumento de maquinarias y camiones que transitan por la calle a causa de la actividad forestal y el gran número de jóvenes que durante varias horas diarias escuchan música a alto volumen, muchas veces conectados a auriculares; la problemática se intensifica. Por esto, se creyó de interés averiguar si esa contaminación sonora existente podría incidir en el nivel



auditivo de los jóvenes. Nos resulta muy común escuchar reiteradas veces en el salón de clase frases como “¿Qué?, ¿Qué dijo?, ¿Cómo?, ¿Me lo puede repetir?”, lo que nos hace reflexionar sobre los posibles problemas auditivos que pueden existir en parte de la población. Por esto se creyó de interés ver en qué medida la contaminación sonora influye en el nivel auditivo de los estudiantes que asisten al Liceo. Por tal motivo se intentará evaluar el nivel auditivo mediante experiencias sencillas, sin tener como finalidad diagnosticar problemas en la audición. Solo se intentará saber si los niveles auditivos están dentro de los valores normales o si se encuentran por encima o por debajo de estos.

### **VISIÓN Y LENTES**

**Club de Ciencia: Los A.C.O.**

1er. año 1

Orientadora: Edith Aguilar

**Liceo Nº 2, Trinidad, FLORES**

Este trabajo comienza con el estudio de Lentes en el tema Óptica en la materia Ciencias Físicas. Definimos los lentes y los clasificamos, entonces hicimos la disección de un ojo de animal y observamos el cristalino. En esta clase fue que nos surgieron muchas preguntas acerca de los problemas de la visión y nos pusimos a investigar. Hicimos una encuesta a todos los integrantes del Liceo y de ésta resultó que de todas las personas que tienen lentes recetados, el 40 % no los usan. Esto nos resultó bien preocupante y consultamos a un oculista y a los integrantes del club de Leones que se dedican a hacer pesquizamientos visuales. En esta instancia descubrimos que de los 30 alumnos que somos en el grupo presentaron problemas 4 alumnos que no sabían que los tenían. Es así que nos propusimos hacer una campaña de concientización acerca de lo que descubrimos y recomendaciones acerca de la importancia del cuidado de los ojos y la visión. Finalmente en la Feria Departamental de Clubes de Ciencia encuestamos a la mayoría de las personas que visitaron nuestro stand para investigar si también el resultado es similar al que nos dio la encuesta del liceo. Finalmente nos abocaremos de lleno a la campaña de información y concientización.

### **SOMOS DISTINT@S PERO IGUALES**

**Club de Ciencia: N.D.G**

Analía Silva, Ashly González, Camila Parada

Orientadora: Patricia Píriz (patywuan@adinet.com.uy)

**Extrainsitucional, MONTEVIDEO**

Cuando una persona usa la fuerza como hecho o amenaza contra otra persona basándose en creencias sexistas, está ejerciendo violencia de género. Cuando se habla de sexismo se refiere a la discriminación basada en la idea de que un



sexo es superior a otro, negando los mismos derechos a varones y a mujeres. Si la situación de abuso de poder se produce dentro de una relación afectiva -de convivencia o no, presente o pasada-, se habla de violencia doméstica. En general este tema se asocia a parejas adultas, es por eso que se planteó el siguiente problema: ¿Existe violencia doméstica en las parejas adolescentes menores de 15 años? Con esta investigación se pretende indagar si existe violencia de género en cualquiera de sus manifestaciones en las relaciones de pareja adolescente menores de 15 años. Se formuló la siguiente hipótesis: “En las parejas menores de 15 años hay violencia de género física, sexual, emocional y ambiental”. Para resolver el problema se desarrolló la siguiente metodología: búsqueda de información en fuentes escritas; consulta a especialistas en el tema en la Red Uruguaya contra la Violencia Doméstica y Sexual; realización de encuestas a adolescentes que tengan o hayan tenido pareja; elaboración de una pauta de observación del lenguaje corporal para registrar observaciones durante las encuestas; tabulación de los datos y extracción de conclusiones. De esta manera se logró determinar que existe la violencia de género en las parejas adolescentes menores de 15 años en todas sus manifestaciones siendo la violencia emocional la más frecuentes de ellas.

### **CAPIM ANNONI**

#### **Club de Ciencia: Biodiversos**

Florencia Cabrera, Silvia Rodríguez, Leonardo Alderete, Ines Alvez, Diego Amaro, Dahiana Del Pino, Julian Irisarri, Agustín Medina, Ivan Rivero, Ayelen Sconomiglio, Facundo Sosa, Estefanía Techera, Macarena Techera, Guillermo Torn, Blanca Vargas, Leonardo Vargas, Marisol Vargas, Rebecca Bandera, Ana Alvarez, Laura Perroni

Orientadora: Sara Branca

**Escuela Nº35, Constancia, PAYSANDÚ**

Nuestro trabajo se inició en 2010, tomando como tema la pérdida de la biodiversidad: especie exótica invasora. Se decide continuar con la investigación para dar a conocer a la comunidad, las alteraciones del ecosistema-pradera que produce la planta invasora: “*Capim annoni*”, y como perjudica la principal producción agropecuaria del país. Se investigó en información variada de revistas agropecuarias, mapas, libros de ciencias naturales e imágenes de internet que es una maleza resistente, se adapta a todo tipo de suelo, clima, posee carácter alelopático e invade los campos, se confunde con nuestros pastos nativos. Se trata de explicar e informar sobre la maleza, para reconocerla y erradicarla de nuestro país, con talleres, clases abiertas, afiches y exposición en Paysandú a 7º grados Rurales. Se llega a la conclusión que solo a través de una buena campaña de reconocimiento e información se puede hacer frente a esta problemática agropecuaria.



## **PREVENCIÓN DEL BULLIYNG EN LOS CENTROS ESCOLARES**

### **Club de Ciencia: Los Antibullyng**

Pamela Davila, Juliana Scarabini, Michael Samudio, Leticia Ferrari, Jairo Tolosa, Maximiliano Scarabini, Moises Torena, Carolina Da Costa, Ignacio Acevedo, Karen Andrada, Karen Dos Santos, Lucia Dos Santos.  
Orientadora: Susana Paula Echenique Stempholet  
(Susana.Echenique@gmail.com)

**Escuela Nº 35, Constanacia, PAYSANDÚ**

Se han observado en los medios de comunicación televisivos, radiales y también en los diarios muchos casos de violencia en los centros educativos. Los protagonistas de estos casos de acoso escolar suelen ser jóvenes en proceso de entrada a la adolescencia. Se dialoga con compañeros y profesores sobre el fenómeno “Bullyng”, “Acoso Escolar” u “Hostigamiento”, se analiza y se resuelve ante algunos casos leves de violencia formar un grupo de Anti-Bullyng para evitar que esto suceda en nuestro centro educativo. Se investigan en internet, en revistas las características del Bullyng, se reflexiona y se debate en clase. El equipo se pregunta: ¿Qué se puede hacer para que esta problemática no nos perjudique? Surge como idea primaria ir a las clases a informar sobre el tema, las características del agresor y del agredido, cómo apoyar a las víctimas y la necesidad de informar a los docentes y padres para que puedan tomar las medidas pertinentes. Se elabora como hipótesis: “Si concientizamos e informamos a los alumnos de este problema y les presentamos soluciones, ¿podremos evitar o disminuir el mismo?” Se considera también la necesidad de transmitir todo lo que se ha ido aprendiendo, a padres y vecinos utilizando diversas estrategias: talleres, observación de películas o fragmentos de las mismas. Se realiza el visionado de un video que trata el tema acompañado de una instancia de reflexión con alumnos liceales y con padres. Los alumnos realizan jornada de sensibilización en la plaza del pueblo entregando folletos e informando “boca a boca”. Padres, docentes y ex alumnos elaboran el Proyecto “Educando para la Paz”. Como evaluación final se puede apreciar que ha disminuido la violencia en este centro educativo y los alumnos logran ponerse en el lugar del otro, situación difícil para los adolescentes. Se considera fundamental la continuidad del Proyecto en forma sistemática para lograr el objetivo.

## **UNA MIRADA AL FUTURO**

### **Club de Ciencia: Áreas Protegidas**

Luis Miguel Pitaluga, Andrea Viera, Karina Zapata, Katerine Montañez, Judith Sosa  
Orientadora: María Del Luján Conde Cheveste (lujan\_1283@hotmail.com)  
**Liceo “Prof. Horacio Saravay Pozzi”, Nuevo Berlín, RÍO NEGRO**

“Una mirada al futuro” es un proyecto que alude directamente las Áreas Protegidas, pues en Nuevo Berlín, hay una zona que está a estudio para



denominarla como tal. El espacio es el perteneciente a las islas y río Uruguay. Su nombre se debe a los deseos de proyectar a futuro una idea sobre la construcción de una reserva natural en una de las islas que integra el S.N.A.P. llamada “Isla del Burro”, por ser un lugar privilegiado y contar con riquezas naturales excepcionales. Existen terraplenes, donde en caso de crecientes, no habría riesgos de inundaciones, pues se construirían casas flotantes. En la reserva se efectuaría la conservación y cría de animales en peligro de extinción, que a medida que tengan el tamaño adecuado, se los liberaría, y así sucesivamente. En lo que respecta a la pesca se estaría atento para que ésta no sea llevada a cabo en forma indiscriminada sino que respetando las reglas establecidas, tanto en cuanto al tamaño de los trasmallos como a la veda. Todo sería controlado por guardias que se establecerían en el lugar para ayudar a la preservación del medio natural compuesto por la fauna y flora de la zona; por lo que, tanto caza, pesca como desmontado sería lo controlado. Se apostaría a esta reserva como un atractivo turístico, dándose a conocer Nuevo Berlín por este hermoso lugar mediante paseos guiados, safaris fotográficos, avistamiento de aves. También sería una fuente de trabajo para quienes conocen acerca de estas actividades, pero respetando las reglas existentes.

### **CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS**

#### **Club de Ciencia: Áreas Protegidas**

Lorenzo Berrutti, Nathali Brauch, Gonzalo Chiappa,

Viviana Machado, Katherin Paz, Belén Olivera

Orientadores: Luján Gularte (lujangularte@hotmail.com), Karen Flores

**Liceo de Tranqueras, Tranqueras, RIVERA**

Trabajo informativo con un aporte cualitativo de investigación social. La elección de dicha temática se debe a que es de gran importancia tanto a nivel local, como nacional; además de ser realizada por estudiantes de la localidad de Tranqueras (Rivera) la cual cuenta desde 2009 con un área protegida “Valle del Lunarejo” y con un área que está en vías de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP): Laureles-Cañas, límite entre el Departamento de Rivera y Tacuarembó; también por el poco conocimiento de la comunidad sobre la importancia del cuidado de las áreas protegidas, enfocándose principalmente en el Lunarejo. El problema a investigar es ¿qué acciones del ser humano pueden alterar la conservación de las Áreas Protegidas y cuáles son las medidas preventivas que se deben tomar frente a dichas acciones? Se tomó como hipótesis, ¿son las áreas protegidas lugares de preservación o conservación? El objetivo general es conocer qué sabe la población tranquerense sobre las Áreas Protegidas del Uruguay y qué medidas preventivas se deben tomar para la conservación; y como objetivo específico, buscar la sensibilización y concientización de la población en cuanto al cuidado y protección de las mismas. Algunos de los resultados obtenidos son los siguientes: la mayor parte de las personas investigadas desconocen lo que es un área protegida, no saben la diferencia entre conservación y preservación, tampoco que el Valle del Lunarejo ya ha ingresado al SNAP, ni de la existencia de la mayor parte de las áreas protegidas del Uruguay.



## **¿QUE HACEMOS CON LAS PILAS QUE YA NO SE USAN EN SALTO?**

### **Club de Ciencia: Proyecto Verde**

Juan Cruz Artola, Gabriel Fagundez, Victoria Fagundez, Valentina Frioni,  
Mikele Maldonado, Micaela Pereira Das Neves, Victoria Soarez De Lima,  
Andres Zunini, Sofia Schroeder

Orientadora: Serrana Duarte (serranaduarte@adinet.com.uy)

**Colegio y Liceo Nuestra Señora del Carmen, Salto, SALTO**

Somos un grupo de estudiantes de 3º de Ciclo Básico del Colegio y Liceo Nuestra Señora del Carmen. Nos vimos motivados por el estudio pilas, dispositivo de gran utilidad y fuente de energía eléctrica. En principio nos interiorizamos en: ¿qué es una pila?, su funcionamiento y clasificación y fundamentalmente en el destino que se les debe dar a las mismas dada la contaminación que producen los materiales y sustancias con las que son confeccionadas. Por lo que nos preguntamos ¿Qué hacemos con las pilas que ya no usamos en Salto? Se informó en nuestra ciudad de la existencia de puntos de depósitos de pilas, se realizaron encuestas a la población, nos interiorizamos de la recolección y destino final de las mismas por parte de la Intendencia de Salto a través de entrevistas al personal correspondiente. Y analizamos la situación de otros países. Como adolescentes y estudiantes observamos que la mayoría de las personas carecen o presentan poca información acerca de esta problemática y no tienen un criterio responsable ante el mismo. Por lo expuesto, y nuestra inquietud de trabajar en base a este tema, nos proponemos, realizar una campaña de concientización en nuestra ciudad, para que todos seamos partícipes en la contaminación ambiental y podamos contribuir positivamente para evitarla. Lo haremos, informando alumnos de nuestro colegio para luego extenderlo a otros colegios y liceos y a la población en general. Estamos seguros que en el tema contaminación se necesitan cambios y la educación es la herramienta fundamental para lograrlo.

## **¿QUÉ SABEMOS EN CIUDAD DEL PLATA SOBRE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL?**

### **Club de Ciencia: Las expertas en salud sexual**

Vanesa Paola Baliero Fleitas, Jennifer Pamela Fleitas, Yamila Pizzorno,  
Camila Elizabeth Sanchís Rodríguez

Orientadora: Graciela García (altaira@adinet.com.uy)

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

Se plantea como problema a resolver, la aparente desinformación entre la población acerca de las Infecciones de transmisión sexual (en adelante ITS) en contraste con la abundancia de información. El objetivo es determinar qué información se maneja, cuáles son las fuentes que utiliza más frecuentemente la gente para aclarar dudas y lo confiables que son estas fuentes. Se incluye también en el trabajo de investigación, a profesionales de la salud de diferentes



instituciones. Se plantea un cuestionario. Con respecto a los resultados obtenidos, aunque aún faltan datos por procesar, ya se ha obtenido información relevante. En cuanto a las respuestas de la gente hay algunos puntos en común a todas las edades y otros que aparecen en determinadas franjas etarias y en otras no. Por ejemplo, la gente de mayor edad no conoce los análisis que se realizan para detectar las ITS, en cambio los más jóvenes manejan información más acertada. Las personas de mayor edad mencionan alternativas de difícil aplicación en la actualidad, o totalmente inefectivos, las personas más jóvenes mencionan el uso del preservativo como la manera de evitar las ITS, además, en general, no conocen los tratamientos adecuados. En principio las conclusiones preliminares son las siguientes: A pesar de manejarse información de diferentes fuentes, las personas no tienen claro cómo evitar las ITS. En la franja etaria de mayor edad, no se conoce con claridad la forma de evitar el contagio, ni como detectar las ITS. En general, se desconoce el tratamiento y el pronóstico.

### ***DEL RENACIMIENTO A NUESTROS DÍAS... SIMETRÍA***

**Club de Ciencia: Cienarte**

Orientadora: Mabel Nasta

**Liceo N° 3 “Prof. Gregorio Cardozo Loyarte”, Mercedes, SORIANO**

La presente investigación surge de la coordinación entre las asignaturas Historia y Matemáticas de 2° del curso de Educación Secundaria del Liceo N° 3 “Prof. Gregorio Cardozo” de la ciudad de Mercedes en el Dpto. de Soriano. La temática fundamental responde a delimitar el arte renacentista en los edificios de la ciudad. Dicha investigación trabaja a través de la asignatura Historia, las características generales de dicho movimiento histórico, principalmente la arquitectura; en matemáticas, el punto de análisis se centrará desde la simetría axial, determinación matemática que supone un movimiento a través de una recta (eje) en el que se observa que las figuras mantienen su correspondencia entre puntos. Alentados a contrastar los conocimientos del aula con la realidad que nos rodea es que surge esta idea. A partir de los contenidos trabajados en el salón nos proponemos observar, registrar y verificar si algunos edificios de nuestra ciudad tienen similitud con los observados en clase del Renacimiento dictada en Historia. Tomando esto como punto de partida nos planteamos determinar si la simetría axial forma parte de las características arquitectónicas de la época. Apostamos a la utilización de recursos tecnológicos disponibles implementados en el manejo de XO y cámaras fotográficas. La entrevista será un recurso a considerar en el momento pertinente con personalidades de la sociedad que puedan aportar información acerca de los edificios a visitar.



## **TACUAREMBÓ ECOLÓGICO**

### **Club de Ciencia: Los N ecologistas**

María Pía Aliall, Romina Alonso, Ihara Alvez, Gerónimo Barera, Mayte Cestau, Valentina Clavijo, Rodrigo Correa, Victoria Grizutti, Braulio Lima, Juan Tomás Osorio, Agustín Paíz, Lara Pereira  
Orientadora: Teresa Rodríguez (terero@adinet.com.uy)  
**Northlands School, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El presente trabajo se desarrolló en el marco de los temas contenidos en el programa de Biología de tercer año de Ciclo Básico. La elección del tema: "Tacuarembó Ecológico", surgió a partir de una lluvia de ideas que se realizó a principio de año sobre las actividades que el grupo deseaba realizar. La motivación del grupo por este proyecto de investigación se basó principalmente en conocer los problemas ambientales de la ciudad y plantear medidas para superarlas, con perspectivas a mejorar la calidad de vida de la población y a crear una mayor y mejor conciencia ecológica, así como hacer conocer y fomentar en las autoridades departamentales, ciudadanos y organizaciones ecológicas el interés por nuestro proyecto. Además la idea de realizar este trabajo, es comenzar a relacionar los conocimientos teóricos y metodológicos con la realidad problemática en el aspecto socio-ambiental que presenta la ciudad, visualizando sus causas y consecuencias. También se plantea como objetivo establecer lineamientos con perspectivas a futuras medidas a tomar para solucionar los problemas mencionados, tendientes a desarrollar acciones que determinen el desarrollo sustentable de nuestra ciudad y promuevan en los ciudadanos conductas eficaces y ecológicas. Estos lineamientos fueron planteados a las autoridades departamentales, organizaciones ecológicas y la población en general.

## **RE-IMPORTANTE RECICLAR**

### **Club de Ciencia: Reciclando**

Muriel Miraballes, Karol Ipuche, Micaela Alzugaray, Alfonso Marirena, Hugo Necedo, Matías Larrosa, Agustín Sosa, Lucas Padula  
Orientador: Walter Fernández  
**Colegio Gloria Estadez, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

El club de ciencia Reciclando se inaugura en abril del 2010, utilizando como título su investigación Re importante es Reciclar. En el grupo de trabajo se plantea la inquietud al observar la imponente cantidad de papeles que en nuestra Institución en general se desecha y desperdicia. Los alumnos se organizan y en primera instancia realizan la recolección de estos y la búsqueda de información adecuada que permita el reciclado para tener la posibilidad de su reutilización. En objetivo general el grupo selecciona el reciclado de los desechos de papel que la Institución produce con la finalidad de su utilización en diferentes



propuestas funcionales y creativas, poniendo énfasis en los objetivos particulares donde a partir de este proceso, crear una mentalidad ambiental y social: responsable y sostenible y consciente en todos los actores de la comunidad educativa y su difusión a la sociedad en general. Reforzando lo establecido en el artículo 47 de la Constitución de la República: “ la protección del medio ambiente es y debe ser de interés general”. Lo resultante de esta primera experiencia, son papeles con diferentes texturas, colores y diseños con la finalidad de emplearlos en distintas tareas que enriquezcan calidad y presentación de un producto final.







### CHAJÁ CIENTÍFICA

#### **NUEVO REGULARIZADOR NATURAL**

##### **Club de Ciencia: Los axolotes**

Lucía Vignale, Martina Panfilo, Guillermo Dranuta  
Orientador: Giancarlo Geymonat (giangey@gmail.com)  
**Extraintitucional, Ciudad de la Costa, CANELONES**

El estreñimiento es una alteración intestinal que se caracteriza por una dificultad para evacuar las heces. Es común que su origen sean los malos hábitos de alimentación y una dieta falta de fibra de verduras y frutas. En el presente trabajo se realizaron encuestas en la población uruguaya, entrevistas a especialistas y se desarrolló un regularizador a base de pulpa deshidratada del fruto de la palmera Pindó (*Syagrus romanzoffiana*) y fue presentada en tabletas de 0,20 gr. Se constató a través de encuestas que el 57,1% sufre problemas de estreñimiento y sólo el 35% de ellos está conforme con algún regularizador que ingiere. Además el 65,7 % de los encuestados, considera que la oferta de regularizadores intestinales es insuficiente en Uruguay y el 94,3 % probaría uno de tipo natural y sin aditivos. Se realizaron ensayos en ratones de laboratorio en los cuales se constataron las excelentes características de este producto en cuanto a su palatabilidad, digestibilidad y eficiencia medida en el volumen, peso, consistencia y frecuencia en la deposición de las heces. Dichos ensayos permitieron comprobar un claro aumento en el volumen de las deposiciones luego de incorporar las tabletas. También encontramos que mejoran las características generales de las heces en cuanto a su humedad y consistencia. Esto permite suponer que el producto puede actuar eficientemente como regularizador intestinal en humanos.

#### **EFECTO POTENCIADOR DE LAS PLANTAS AUTÓCTONAS MEDICINALES EN FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES PARA EL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

##### **Club de Ciencia: D.M.2**

Orientador: Nilse Raúl Alvarez  
**Liceo "Aníbal Acosta Estapé", Río Branco, CERRO LARGO**

La Diabetes es un trastorno metabólico que afecta a 194 millones de personas en el mundo. Es una afección crónica que surge cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no es capaz de utilizar de manera eficaz la insulina que produce. Existen varios tipos, como la Diabetes Gestacional, la Diabetes Mellitus I y Mellitus II. Esta última es muy frecuente y afecta general-



mente a personas adultas de más de 40 años. Durante el año 2010 se desarrolló un modelo animal piloto para comprobar el efecto potenciador de plantas autóctonas medicinales en el tratamiento de la Diabetes Mellitus 2; se indujo este trastorno metabólico a tres ratas wistar. Luego de comprobado el estado de Diabetes, se les asignaron tratamientos diferenciados (fármacos convencionales, plantas medicinales y tratamiento conjunto), a fin de comprobar la acción de estas hierbas. Con base en los resultados obtenidos en esta experiencia, y para validar estos datos, se trabajará con dos grupos de cinco ratas cada uno, a los cuales se les inducirá Diabetes Mellitus 2 mediante la inoculación de SZT i.p., con protección de Vitamina B, para lograr este trastorno en forma reversible y transitoria. Uno de los grupos será tratado con fármacos convencionales, y el otro con los medicamentos y el coadyuvante de plantas medicinales. Se observará atentamente cada animal para comprobar su estado, observando indicadores como el pelaje, actitud, estado de actividad o apatía, y parámetros fisiológicos. Se monitoreará en forma semanal los niveles de glicemia de ambos grupos, para comprobar la acción potenciadora de estas plantas, aplicando luego técnicas estadísticas a los resultados (t de student). Para realizar el proyecto se cuenta con el aval de la CNEA y la Unidad CEUA del Instituto Pasteur, así como técnico autorizado por CHEA y médico veterinario que supervisan permanentemente la investigación.

**MEJILLÓN DORADO: ESTUDIO DE SU ABUNDANCIA Y LOS PROBLEMAS QUE OCASIONA EN COLONIA DE SACRAMENTO**

**Club de Ciencia: Viajero sin documento**

Rocío Souza, Antonella Machín, Valentina Bravo, Belén Vidal, Analia Martel,  
Romina Correa, Clara Sánchez  
Orientadora: Prof. Silvana Casero

**Liceo Departamental Nº 1 “Prof. Juan Luis Perrou”, Colonia, COLONIA**

Este trabajo es una investigación inédita en las costas rioplatenses de la ciudad de Colonia del Sacramento, sobre uno de los bivalvos introducidos en el Plata, *Limnoperna fortunei*, (Mejillón Dorado). La pregunta de investigación del proyecto es ¿Qué efectos tiene esta especie invasora sobre la infraestructura y la biodiversidad del ecosistema? *Limnoperna fortunei*, arribó a nuestras costas con el agua de lastre de los barcos de carga asiáticos en la década de los '90. Ha invadido una gran extensión de la Cuenca del Plata, incluyendo los ríos Uruguay y Paraná entre otros. A pesar de que su ecofisiología ha tenido un rol clave en su proceso de invasión, a nivel mundial en general y en América del Sur en particular, es poco lo que se conoce. El presente trabajo pretende conocer la biología del mismo, los efectos en las infraestructuras humanas (ejemplo tomas de agua), la densidad de la población, así como las reglamentaciones vigentes referidas a la evacuación del agua de lastre. Con la intención de coleccionar muestras del mejillón dorado se realizó un muestreo en la playa del Rowing (Colonia). Se realizaron entrevistas a diferentes actores sociales involucrados en la temática y se



mantuvieron contactos con especialistas en el tema. Hasta el momento de la investigación podemos afirmar que el mejillón se reproduce rápidamente y se adhiere a una importante variedad de sustratos, afectando negativamente la infraestructura humana. Con respecto a la reglamentación sobre el destino del agua de lastre la misma se aplica parcialmente.

### **PEDICULICIDA BOTÁNICO**

#### **Club de Ciencia: Piojolution**

Gonzalo Carabajal, Estefani Cassina, Iván Izquierdo, Gastón Marichal, Noelia Olmedo, Cecilia Pernas, Yanina Regueira, Mateo Rivero

Orientadora: María Alejandra Gualco Costa (alemifa@gmail.com)

**Liceo “Ramón Goday”, Casupá, FLORIDA**

La presente investigación surge ante la problemática del crecimiento de la Pediculosis. La creciente toma de conciencia acerca del deterioro ambiental y la evidencia de que los productos sintéticos pueden dañar la salud hacen que haya un vuelco hacia lo natural. En este sentido se busca encontrar un pediculicida efectivo en base a extractos de plantas. La pregunta de investigación es: ¿Los aceites esenciales de laurel, lavanda, romero y los componentes activos de los frutos del timbó y paraíso tienen propiedades pediculicidas en el control de *Pediculus humanus capitis*? La hipótesis que se plantea es: El aceite esencial de laurel, lavanda, romero, y los componentes de los frutos del timbó y paraíso tienen poder pediculicida. El objetivo general es estudiar el poder pediculicida de los aceites esenciales de laurel, lavanda, romero, y de los frutos de una planta nativa como el timbó y de una planta exótica como el paraíso. Se logró obtener el aceite esencial de laurel, lavanda y romero, y los extractos etanólicos de los frutos del timbó y paraíso; así como determinar las características organolépticas y sus propiedades fisicoquímicas. Se comprobó el poder pediculicida del extracto de plantas. Se pretende continuar estudiando el poder ovicida y la toxicidad en mamíferos.

### **MISIÓN SEGURIDAD**

#### **Club de Ciencia: Nico Misión Seguridad**

Pedro Javier Favre Gamarra, María Noel Venturino

Orientadora: Nancy María Lopez Murganti (ingnancylopez@gmail.com)

**Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ**

El problema que observamos a la hora de desarrollar este proyecto es la poca información, charlas y simulacros educativos que se brindan a niños en nuestro departamento para manejarse en situaciones de riesgo. Es por esto que desarrollamos un juego interactivo donde se ejecutan misiones específicas de distintos tipos para poder llegar a ellos y brindarles herramientas para una reacción más rápida y positiva a la hora de enfrentar una situación de este tipo; para esto



nos hemos asesorado con profesionales tales como Bomberos, Oficiales de Tránsito, Psicóloga de Primaria y Maestras para obtener la información precisa y adecuarlo de una forma real. El objetivo principal es educar mediante el juego a enfrentar situaciones de riesgo y peligro. La hipótesis formulada es que, si el uso de nuestro juego educará para una actuación adecuada y más rápida en el momento de enfrentar alguna de las situaciones planteadas en el mismo.

### **APRESTAMIENTO DIGITAL**

#### **Club de Ciencia: Proyectos MODE**

Emiliano Díaz, Maximiliano Sellanes, Oscar Ledesma, Darío Ceriani

Orientador: Darío Ceriani (dario\_ceriani@hotmail.com)

**Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ**

Nuestro programa consiste en la aplicación de un juego interactivo orientado a niños de nivel preescolar. Pretendemos que el usuario adquiera una sólida base en la caligrafía, reconocimiento y escritura de los números. La idea surgió a través de la observación de metodologías educativas utilizadas por una maestra al momento de aplicar el aprestamiento en un niño, dando comienzo al reconocimiento y escritura del alfabeto. Tuvimos la visión de incorporar estas metodologías en el área tecnológica-informática por medio de la aplicación de un software: "Aprestamiento Digital".

### **ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DEL HUEVO DE GALLINA**

#### **Club de Ciencia: Proteína clara**

Lucas Vignolo, Micaela Sánchez, Sofía Reggio, Yulia Zapata

Orientador: Emilio Bernardo Santos Zapata (djmune07@hotmail.com)

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

Nuestra investigación se basó en las propiedades de la clara de huevo de gallina. A partir de un compañero que consumía suplementos proteicos se observó que su masa corporal aumentaba a consecuencia de consumirlos. Investigando dichas propiedades encontramos que estos suplementos eran a base de proteínas y otros compuestos. A continuación de esto surgieron las siguientes preguntas: ¿son beneficiosas para nuestro organismo las proteínas? ¿Se deben consumir en abundante o en poca proporción? En cada caso, ¿cuáles son sus consecuencias? Luego de algunas investigaciones llegamos a una hipótesis, la cual consiste en que las proteínas de la clara de huevo son beneficiosas para nuestro organismo, debido a que aumenta la masa muscular, ya que las proteínas son el principal nutriente de las células musculares y aumenta el estímulo de las neuronas, entre otras funciones. La clara de huevo está compuesta por 90% de agua, proteínas, vitaminas y minerales, entre otros. Se concluyó que dicho suplemento podría ser beneficioso ingerirlo, siendo lo recomendable consumir entre 100 y 200 gramos del preparado, dos veces al día.



## **INTOLERANCIA A LA LACTOSA**

### **Club de Ciencia: Sembrando futuro**

Rodrigo Giró , Jimena Rodríguez, Jairo Silva, Fabiana Nuñez, Bruna Pintos,  
Pamela Pérez, Ramiro Cardozo, Carla García, Marcela Feo

Orientadora: Tania Duarte (tanielibet@hotmail.com)

**Liceo Vichadero, Vichadero, RIVERA**

Existen muchas afecciones que a pesar de ser muy comunes, o de gran incidencia en la población, son poco identificadas, es decir que las personas que las padecen no son conscientes de ello. Este es el caso de la intolerancia a la lactosa. Esta afección consiste en la incapacidad de digerir cantidades significativas de lactosa (el azúcar presente en la leche); lo cual se debe a la falta, o baja disponibilidad de lactasa, enzima presente en el intestino delgado. La presente investigación tuvo como objetivo principal identificar dicha intolerancia en la población de estudiantes y docentes del Liceo Vichadero. Para llevar a cabo la investigación se utilizó como método la medida de glicemia en un grupo de individuos seleccionados (mediante encuestas) antes y después del consumo de leche. Se consideró que un aumento en la glicemia inferior a 7 mg/dL, sería indicador del padecimiento de la mencionada afección. Se obtuvo como resultado la identificación de un grupo de individuos portadores de intolerancia a la lactosa. Pero cabe destacar que los resultados pueden presentar imprecisiones, ya que los métodos de identificación no se manejaron con rigurosidad. Además existen otras afecciones que de no ser previamente diagnosticadas se pueden confundir con la intolerancia a la lactosa.

## **LA LECHE DESDE EL TAMBO AL HOGAR**

### **Club de Ciencia: Tamberitos**

Lucas Motta, Exequiel Chiappa, Yaniré Sosa, Doli Da Silva, Silvina Da Silva,  
Alexandra Souto, Andrea Peralta, Natalia Paiva

Orientadora: Mirtha Alvarez

**INAU Hogar Rural de Varones, Salto, SALTO**

Realizamos una investigación sobre la siguiente interrogante: ¿Qué sucede si tomamos leche sin hervir? La pregunta surge debido a que en el Hogar recibimos diariamente leche de un tambo, sin proceso de pasteurización y supimos que existen familias que la toman sin hervir. Realizamos un proceso de observación a leche que no se hierva y luego un proceso de observación a la leche que se deja fuera del refrigerador durante algunos días. Contrastamos con leche guardada en el refrigerador por el mismo número de días. Hicimos lo mismo con leche hervida y leche pasteurizada. Observamos y sacamos conclusiones. Luego experimentamos y analizamos la existencia de microorganismos en la leche en sus diferentes etapas.



## **BIOTACNOL A PARTIR DE BONIATOS**

**Club de Ciencia: BIO**

Georgina Pirez, Jennifer Olivera

Orientadores: Sandra Ruiz Díaz, Johana Seixas

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

La investigación que estamos desarrollando se basa principalmente en la temática biocombustibles. Nos trazamos como objetivo en un enfoque científico la producción o elaboración de bioetanol en el laboratorio. Principalmente estamos realizando el estudio de las distintas técnicas de obtención de etanol. Para ello estudiamos la posibilidad de extracción de etanol a partir del boniato zanahoria, como materia prima. Por medio de la fermentación de la materia prima utilizada, se ha extraído un líquido que al ser sometido a diferentes procesos y posteriores reacciones de reconocimientos se ha obtenido hasta el momento resultados muy positivos. La idea que plantea el proyecto incluye la utilización del mismo como recurso alternativo a la deficiencia energética actual y la obtención de datos cuantitativos en cuanto a su producción. Buscamos por su parte encontrar las condiciones más adecuadas con el fin de mejorar el nivel de concentración de etanol en la muestra. El mismo está dirigido para ser aplicado a los remanentes que existen de dicha materia prima que podemos hallar en centros comerciales o directamente del lugar del cultivo.

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

**Club de Ciencia: Juego limpio**

Camila Barrios, Luján Ríos, Romina Moreno, Mikaela Goyén,

María González, Virginia Rodríguez

Orientador: Alexander Chagas (alexanderchagas@gmail.com)

**Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó, TACUAREMBO**

Este trabajo surge tras percibir la falta de monitoreo y control de impacto ambiental sobre el "Basurero" municipal de la ciudad de Tacuarembó. No existe aún una gestión adecuada de residuos sólidos urbanos y todos estos llegan sin ningún tipo de clasificación, control o tratamiento al sitio de deposición final, colocándose por maquinarias en las zonas más bajas sin tener en cuenta que el suelo es muy permeable y quedando en contacto tanto con aguas superficiales como subterráneas, y que los productos de lixiviación se forman de manera importante en este tipo de basureros de cielo abierto. Pensando en todo esto y en que los lixiviados formados pudieran estar teniendo contacto con aguas superficiales o subterráneas; nos propusimos estudiar su emplazamiento, características topográficas y geográficas del suelo, así como la presencias de agentes indicadores de contaminación en agua y suelo. Para esto se recurrió a la dirección de medio ambiente de la IMT y a DINAMA para comprobar la inexistencia de



control ambiental, así como de proyectos de gestión ambiental por parte del municipio para el basurero, se ha estudiado la gestión de residuos sólidos, aspectos topográficos del suelo, acompañados por mapas de líneas de nivel. Se realiza un estudio toxicológico por inhibición de crecimiento de raíz de cebolla, estando pendiente aún estudios cuantitativos de toxicidad, metales pesados y P y N. Con los análisis realizados podemos identificar un grado importante de toxicidad en suelo, agua superficiales y en menor escala en aguas subterráneas. 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, clausura, reemplazamiento o de otro tipo que lleven a un manejo responsable de residuos sólidos urbanos.







## CHAJÁ TECNOLÓGICA

### **BBOTECA**

#### **Club de Ciencia: Proyecto BB2**

Macarena Ayrala, Gonzalo Etchechury, Fiorella Guarnaschelli,

Alejandro Rodríguez, Patricia Salvarrey

Orientadora: Sofía Cancela (sofcancela@gmail.com)

**Liceo Nº 2, Barros Blancos, CANELONES**

El proyecto está orientado a la creación, edición y actualización de una base de datos y un motor de búsqueda, para una posterior formación de una biblioteca virtual, para la que se utiliza como medio una wiki. Desde ésta se puede tener acceso a materiales pertinentes al liceo y a los cursos que en éste se dictan, en primera instancia de las áreas científicas: física, química, biología y astronomía. El propósito de este proyecto es facilitar el acceso de la información a los alumnos del Liceo Barros Blancos Nº 2, pasando a un formato digital estandarizado aquellos prácticos realizados, incluyendo las propuestas, fotos de preparados, videos explicativos de la realización de las técnicas, las imágenes y videos obtenidos a partir de las observaciones microscópicas y telescópicas, así como también las tapas y los índices de los libros disponibles en biblioteca de las áreas científicas. Se busca que el recurso implementado sea accesible desde cualquier punto y a través de cualquier celular o computadora, incluyendo además XO 1.0, 1.5 y teniendo en cuenta la llegada de las computadoras dentro del Plan Magallanes en el futuro. No obstante, apostamos a la ampliación del proyecto a los otros cursos y al resto de las áreas que en estos se trabaja, ya que entendemos que será de importante ayuda, tanto para el alumno como también para nosotros como Institución apostando a una contribución didáctica en el marco de las TIC's en nuestra población estudiantil.

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

#### **Club de Ciencia: Los Alquimistas RB**

Orientadora: Gloria Comesaña

**Liceo "Aníbal Acosta Estapé", Río Branco, CERRO LARGO**

La cascarilla de arroz es una problemática recurrente en todos los países productores de arroz, el qué hacer con este desecho ha sido una pregunta latente, dado que una de las medidas recurrentes siempre ha sido la quema de cáscara de arroz a cielo abierto, en las denominadas cascaderas, lo cual trae como consecuencia la contaminación del medio ambiente, resaltada en el apoyo al



calentamiento global que esta medida significa, así como también problemas de salud para los habitantes de la zona, dado que la quema genera una cantidad importante de cenizas. En este marco, teniendo en cuenta la composición de la cáscara de arroz (celulosa, hemicelulosa, lignina, y sílice) nos propusimos encontrarle una utilización social, económica y ambientalmente viable, tratándose ésta de la obtención de celulosa, (a partir de la deslignificación de la cáscara), con la cual proponemos dos procesos, primeramente el blanqueo de esta celulosa y luego prensado, para así obtener una tabla de celulosa blanqueada; y el otro proceso, la hidrólisis de la celulosa, y fermentación, para luego de destilada la solución obtenida, producir etanol.

### **CREACIÓN DE PANTUFLAS TÉRMICAS MEDIANTE UN SISTEMA PORTÁTIL**

**Club de Ciencia: Los de Ak**

Soledad Acevedo, Juan Martín Acosta, Santiago Díaz, Miguel Dozoretz,  
Marina Maneyro, Valery Nater

Orientadora: Fernanda Malan (fernandama\_19@hotmail.com)

**Colegio San Juan Bautista, Colonia, COLONIA**

El tema a tratar en el siguiente informe es, la creación de unas pantuflas térmicas portátiles para que las personas puedan satisfacer una de sus tantas necesidades en el invierno, como lo es, el poder mantener calientes sus pies. Como todos saben los pies son uno de los puntos más importantes del cuerpo, porque permite el equilibrio de la temperatura. Una persona que tenga fríos los pies difícilmente puede calentarse y llegar al equilibrio, a no ser que utilice bolsas de agua caliente, de trigo, u otros medios de calentamiento. Por esta razón, estas pantuflas están dirigidas a toda la población. Por otro lado, los resultados obtenidos al principio del proyecto no fueron los esperados, pero con algunas modificaciones en el armado se logró alcanzar la temperatura deseada, en el tiempo apropiado; la temperatura alcanzada fue de 25°C en 1 min aproximadamente. Además de esto se incorporaron dos baterías de 3,7V cada una completando un amperaje de 1540mA en cada pantufla permitiendo que ésta sea portátil, conectándolas a un alambre de cobre envuelto en papel anti-flama que recorre toda la extensión de la pantufla; para distribuir la transferencia de energía (calor) y aislar el alambre de los materiales de los cuales está construida la misma.

### **SEMBRADOR AUTOMÁTICO PARA USO DE AGROCULTIVOS**

**Club de Ciencia: Sembrando Ciencia**

Orientador: Agustín de la Torre

**Escuela Técnica, Durazno, DURAZNO**

Los antecedentes de este proyecto se basan en la experiencia en el trabajo realizado el año anterior en la utilización de los elementos reciclables disponibles, conocimientos de automatismo y de robótica que nos otorga el área Tecnológica



de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU). Con los resultados obtenidos continuamos nuestra investigación en la mejora de lo ya desarrollado siendo un desafío impuesto por el equipo motivados por nuestra presentación del 19 de abril del 2011 en el Prado Montevideo gracias a la DICYT a través del Departamento de Cultura Científica. Incorporamos un nivel mayor de conocimientos de neumática, electrónica y manejo de los programas Autodesk (diseño y simulación gráfica). El empleo de Autodesk no daría una mejor perspectiva para desarrollar un prototipo en la optimización del producto, tanto en rentabilidad como practicidad, manteniendo el propósito por el cual fue creado: que tuviera un alcance social en los sectores de ingresos económico pequeño, abocado a las tareas de cultivos de semillas bajo techo y el sector forestal (invernáculos). Hipótesis: Los cambios socio-económicos en nuestro departamento son notorios en distintas áreas productivas agropecuarios de producción en invernáculos, siendo necesario optimizar aun más los costos de producción. El anterior proyecto fue diseñado con viejos elementos reciclables, en cambio en éste tuvimos que recurrir a nuevos materiales para su construcción manteniendo la premura que una vez realizado y probado el proyecto estuviera al alcance de todo el segmento productivo (grande, mediano, pequeño) en sus costes. Objetivo: Replanteo y desarrollo de un nuevo elemento automático de mayor velocidad y precisión de dosificación con relación al anterior proyecto, aplicando conocimientos adquiridos en las tecnologías neumática y electrónica impartidas por UTU. Consideramos que esto tiene un impacto socio-laboral ya que dependiendo del éxito de aplicación de este prototipo es nuestro objetivo el desarrollo en escala industrial con las mejoras para esta meta; lo que requiere mano de obra especializada para su construcción, para su propio uso y el apoyo técnico en los establecimientos que utilicen este elemento. Resultados: Realizado el trabajo en su primera fase vemos un prototipo que funciona de acuerdo a lo proyectado, lo que nos anima a trazarnos nuevos objetivos de una construcción a escala industrial con sus correspondientes ajustes tanto en los materiales a emplear como sus componentes electro neumático.

### **EL SOL ES NUESTRO AMIGO**

**Club de Ciencia: E.S.E.N.A.**

**Liceo Nº 1, San Carlos, MALDONADO**

El club de ciencia se forma con alumnos de tercer y cuarto año, quienes trabajaran el año anterior en la construcción de un calentador de agua ecológico para presentar en el Concurso Juntando Nuestra Energía (UTE-ANEP 2010). Este año se decidió continuar este proyecto agregándole otros complementos artesanales, siguiendo la línea de trabajo comenzada en el 2010. Los nuevos mecanismos de ahorro de energía consisten en un horno solar, una cocina solar y una chimenea solar, que sumados a un estudio sobre radiación y calor en el diseño de un hogar, conforman el proyecto de una construcción eficiente. La construcción de



los elementos, se realizó en forma artesanal y con materiales reciclables, por lo que tienen un muy bajo costo, y que cualquier hogar de clase media podría acceder. El marco teórico se basa en el estudio de los fenómenos físicos de reflexión, refracción y difracción de la luz, y radiación, conducción y convección de calor utilizando la energía solar.

### **HORNO SOLAR ECLIPSITO**

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

Soledad Lorenzo, Jhoselyn Sosa

Orientador: Prof. Luis Alaggia (alaggia@montevideo.com.uy)

**Colegio Inmaculada Concepción, MONTEVIDEO**

El proyecto a desarrollar es el diseño y construcción de un pequeño horno solar para cocción de alimentos. Se trata de un aparato que combina en su funcionamiento concentración de la radiación solar y aplicación de efecto invernadero para el calentamiento del aire en el recinto de cocción. La primera etapa, que ya hemos completado, consistió en la construcción efectiva del equipo con control manual, y la segunda es adosarle dispositivos que permitan su operación de seguimiento solar en forma automática. Al aparato lo hemos denominado Eclipsito. Una vez definido el objetivo del trabajo encaramos el proceso de búsqueda de información, tanto teórica como de otras experiencias sobre el tema. Desde el punto de vista matemático nuestro proyecto se basa en la propiedad de reflexión de los espejos parabólicos (ep): todo rayo paralelo al eje de simetría de una parábola se refleja en el (ep) pasando por el foco de la misma, lo que se denomina carácter concentrador de esta cónica. Desde el punto de vista constructivo, nuestro equipo está básicamente constituido por una chapa de aluminio pulido de sección parabólica – un cilindro parabólico = (cp) – de longitud  $L = 31$  cms. y sección normal la parábola de ecuación reducida:  $y = (2/11) x^2$ . Durante los últimos días de agosto realizamos ensayos de performance de calentamiento, hermeticidad y movimientos del aparato, con temperaturas ambiente de 11-12 °C. La temperatura alcanzada en la cilindrolla fue del orden de 4,3 veces la ambiente; esperamos que entonces que Eclipsito tenga una performance de calentamiento general del orden de 4.0. En nuestro país está poco difundida la cocción solar de alimentos, pero en países del área asiática y africana muchas universidades y organismos desarrollan planes de investigación y divulgación sobre el tema. Aquí, la ONG Ceuta organiza cada año, en el mes de marzo, un encuentro de constructores artesanales de dispositivos solares y eólicos, donde se suelen presentar cocinas del tipo caja prismática, pero no hemos visto del tipo concentrador (paraboloide de revolución, cilíndrico - parabólico o concentradores de lentes ópticas, etc.). Pensamos entonces que nuestro horno Eclipsito puede ser un aporte a la forma de abordar el tema de la cocción de alimentos por vía solar.



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

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

Alfredo Causa, Richard Garré, Matías Galimberti

Orientador: Sergio Gustavo Capillera Perg (scapillera@adinet.com.uy)

**Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ**

CHAIRTEC es un proyecto pensado con el fin de que personas con capacidades diferentes (ej.: cuadriplejía) puedan tener un control sobre su transporte sin tener que ser auxiliado para trasladarse. Este proyecto se basa en una silla de ruedas modificada con motores, sistema direccional y frenos, que con una computadora a bordo puede captar comandos de voz y transformarlos en una función (ej.: cuando la persona diga “aventar” la computadora interpretará y enviará los datos hacia los motores para que se activen y la silla pueda avanzar). En un futuro esta silla contará con un sistema de posicionamiento global (GPS) brindándoles a sus familiares de confianza la ubicación de ésta. Uno de los puntos fundamentales que tenemos en cuenta en SHI Designs, es la seguridad y la buena estabilidad en nuestro sistema. Un punto fundamental a recalcar es un soporte desde la casa, por el cual mediante una conexión a internet los familiares de la persona podrán obtener los datos técnicos de la silla, tales como temperatura del motor, funcionamiento de la dirección, entre otros. También es importante aclarar que contará con otras medidas de seguridad especiales; además de luces, señaleros y una batería de emergencia, en caso de que la batería que alimente los motores o la computadora se agoten.

## **PURIFICADOR DE AGUA**

**Club de Ciencia: Aguaclara**

Orientador: Lorna Romero (lornity@adinet.com.uy)

**Liceo N° 1 “Mario W. Long” y Liceo N° 2 “Timbó”, Young, RÍO NEGRO**

A partir de un proyecto realizado en 2010 para el curso de Tecnología en la Escuela Técnica, se comienza a investigar acerca de las formas en que se podría purificar agua de uso domiciliario, diseñando un dispositivo de fácil construcción y manejo, al tiempo que fuera económico e impactara lo menos posible en el ambiente. Es así que surge el problema, al cual se plantea como hipótesis, que si se diseña un dispositivo de forma vertical con filtro de grava y arena es posible purificar agua a nivel domiciliario para ser usada en riego o limpieza. Por un lado, esto exige la búsqueda de información y consulta a especialistas y por otro lado el diseño en sí mismo del dispositivo. Se seleccionan con cuidado los materiales, intentando que surjan de la reutilización de “residuos” domiciliarios y se construye un prototipo experimental a escala. A este dispositivo experimental se le realizan una serie de pruebas para verificar su funcionamiento correcto y eficacia. Los resultados arrojados son alentadores y por tanto se plantea la forma en que



podría usarse para filtrar aguas residuales de origen domiciliario (excepto de los sanitarios) y de la colecta de agua pluvial con el fin de poder reutilizarla en actividades como riego o limpieza.

### **AMPLIFICADOR DE AUDIO**

**Club de Ciencia: Power Sound**

Gustavo Sánchez, Rodrigo De Soto

Orientador: Richard Correa

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

La realización de este proyecto surge luego de intentar adquirir en el mercado un amplificador de audio para utilizarlo en el hogar y en el automóvil. Hecha la búsqueda en el mercado surge que los equipos existentes son específicos para ser utilizados con un único propósito: en el hogar o en el automóvil o en la moto, etc. Los que podrían llegar a ser utilizados en más de un propósito resultaron costosos y de compleja instalación. El proyecto se centró en lograr el diseño y armado de un amplificador de audio con múltiples aplicaciones (en el hogar, en el automóvil, en la moto, en el camping, etc.) se obtuvo un amplificador que resultó ser muy versátil en su utilización para las distintas aplicaciones, con un costo reducido y un diseño práctico que permita ser instalado sin mayores problemas y por cualquier persona entendida o no en electrónica.

### **ELECTROFORESIS**

**Club de Ciencia: 20 de Julio**

John Muñoz, Matías Rodríguez, Pablo Curbelo, Carlos Pistón, Yuber Peña

Orientadores: Matías Banfi, Santiago Firpo, Edgar Franco, Luz Peraza

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

Este proyecto se basa en la construcción de un dispositivo para realizar el proceso de electroforesis, utilizando ADN de frutas. El propósito de la creación de este dispositivo es poder realizar de forma experimental lo estudiado teóricamente en los cursos de biología y química en bachillerato y difundir el dispositivo para su aplicación en los distintos centros de enseñanza. Para realizar el proceso de electroforesis es necesario constar de dos etapas, la extracción de ADN de frutas y su posterior corrida de electroforesis. El dispositivo está constituido por una cámara contenedora externa en la cual se coloca un líquido que es la fase móvil y un sólido, llamado fase fija, sumergido en la fase móvil. En los extremos de la cámara contenedora se encuentran 2 electrodos conectados a una fuente eléctrica. Se han realizado varios ensayos, modificándose la estructura del dispositivo en base a los resultados que se han ido obteniendo. La fase fija se realizó con gelatina sin sabor, agar y agarosa y la fase móvil con solución acuosa de bicarbonato de sodio y con buffer TEA. La cámara contenedora se ha



modificado 3 veces reduciendo su tamaño con el fin de utilizar menos materia prima y disminuir el área donde actúa el campo eléctrico, el cual ha alcanzado los 50v aproximadamente. Los resultados más acordes al objetivo planteado se han logrado utilizando como fase fija agarosa, como fase móvil buffer TEA y un voltaje de 50v, observándose la migración de los residuos de ADN una vez activado el dispositivo.

### **SEGURIDAD Y AHORRO ENERGÉTICO**

**Club de Ciencia: Los Búhos**

Guillermo Martínez, Gustavo Uran

Orientador: Ángel Martínez

**Escuela Técnica de Dolores, Dolores, SORIANO**

Nuestro país carece de fuentes de energía que cubran todas sus necesidades. Depende en gran medida de las lluvias que mantengan las represas en niveles adecuados. Su cuidado se ha convertido en una necesidad nacional para que, no sólo en tiempo de escasez, sino todo el año, se pueda usufructuar cómodamente este recurso. Se ha observado que tanto en los recreos como en los cambios de turno, así como al final del turno nocturno, muchos salones de la Escuela quedan con las luces y equipos de aire acondicionado encendidos. La pregunta generadora del proyecto fue en qué medida se podía construir un mecanismo que cortara la energía en el tiempo en que los salones están en desuso. Tras una breve investigación al respecto se concluyó que era posible instalar un mecanismo que automáticamente cortara la alimentación energética. Se trabajó sobre la hipótesis de un sistema adaptado al marco de la puerta ayudado por una fotocélula instalada en el techo del salón. Ésta capta la claridad exterior y evita el encendido innecesario de las luces dentro del mismo. Con la segunda vuelta para abrir la cerradura, se prenden los focos del interior cuando es necesario, de la misma forma que en la segunda vuelta de cierre, el sistema se apaga.

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

**Club de Ciencia: Los eco-fritos**

Luis Tealde, Rodrigo Valdez, Juan Zilly

Orientadora: Mariela Franchi (marielafranchi@gmail.com)

**Liceo Nº 1, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Los “Eco-fritos” es un club integrado por un grupo de adolescentes del Liceo Nº1 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 presentaron fueron colaborar desde los hogares en la conservación del medio ambiente e introducir la idea de reciclaje de desechos domiciliarios. Como objetivos específicos se formularon reciclar aceite comestible usado, diseñar y construir una máquina recicladora para reutilizar ese desecho domiciliario, elaborar jabones con los desechos obtenidos durante el reciclaje de aceite usado, reutilizar el aceite remanente, transformar la acción de fritar en una acción sustentable y recicladora. Se logró la construcción de la máquina recicladora 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.





### CHAJÁ SOCIAL

#### **YO, SÍ PUEDO**

**Club de Ciencia: APJEBU**

Yamila Trindade, Christian Vargas

Orientador: Sergio Suárez

**APJEBU, Bella Unión, ARTIGAS**

El proyecto de A.P.J.E.B.U, surge en el año 1995, un grupo de padres y maestra, preocupados por el futuro de sus hijos, ya que egresaban de centros educativos de educación formal y no tenían otra oportunidad de continuar capacitándose, crecer y quien los contuviera en su dificultad, al no poder ingresar a enseñanza media. Decidieron fundar un taller protegido. Después de enfrentar muchos desafíos en el año 2002 comienza a funcionar en un local prestado. Dieciocho son los talleristas que comienzan su capacitación para su inserción al mercado laboral. En el año 2005 se trasladan a su local. Se incorporan nuevos talleres panadería y manualidades. Hoy el 70% de los jóvenes está capacitado para ingresar al mercado laboral (horticultura, panadería). El 17% ha ingresado al mercado laboral. Proyecciones: presentar su proyecto a la comunidad para lograr la sensibilización de la comunidad y lograr así la inserción de todos los talleristas.

#### **EL MATE: HÁBITO, RITUAL, ¿POR QUÉ TOMAMOS MATE LOS URUGUAYOS?**

**Club de Ciencia: Club del Mate**

Lía Coronel, Melisa Sosa, Mayra Vidal

Orientadores: Nancy Thordsen (nancy\_thordsen@yahoo.com.ar), Antonio Villano

**Liceo Nº 2, Barros Blancos, CANELONES**

Nuestro trabajo parte de una serie de preguntas que nos venimos haciendo en torno a una costumbre, ritual, tradición muy nuestra y conocida como lo es: el Mate, preguntas a las cuales ya hemos dado algunas respuestas. Saber qué nos lleva a los uruguayos a su consumo, de dónde lo heredamos y cuándo se convierte en parte de nuestra cultura que nos identifica en el mundo, son uno de los temas que nos interesan y hemos investigado. Conocer las características del Mate en la región rioplatense, sus diferencias y similitudes, nos pareció de gran interés ya que conocimos y utilizamos para ello leyendas Guaraníes. Se nos plantea además otra interrogante en relación a las propiedades del mismo, la verdad en torno a si son tales y si hay efectos, por qué no, negativos, que decidimos resolverlas con ayuda de dietistas y nuestro Prof. de Biología. ¿Hay un



ritual en torno al Mate?, ¿Qué significa y de dónde provienen términos como: el del estribo?, ¿ensillar el mate?, entre otros. ¿Por qué se mantiene esta tradición a lo largo de las diferentes generaciones? Estas son algunas interrogantes que se dieron en nuestro grupo y nos llevaron a comenzar a trabajar en el tema.

**INFLUENCIA DE FACEBOOK EN LA VIDA SOCIAL  
DE LOS ADOLESCENTES HOY**

**Club de Ciencia: I like it**

Natalia Hernández, Evelyn Schenck,  
Mabel Rojas, Florencia Rabaza, Florencia Basanta  
Orientadora: Melissa Zerpa (melizerpa10@hotmail.com)  
**Liceo de Tarariras, Tarariras, COLONIA**

Se propuso conocer cómo influye Facebook en la vida social de los adolescentes de Tarariras hoy. Se eligió este problema de investigación porque hay mucha polémica respecto al uso que le dan. En cuanto a objetivos, se propuso saber qué porcentaje de adolescentes utilizan Facebook en Tarariras, conocer las razones por las cuales lo utilizan, comprobar si Facebook influye en la autoestima de los adolescentes, si su uso se convirtió en un hábito y si el mismo trae conflictos en diferentes relaciones interpersonales. La hipótesis de la cual se partió es que para los adolescentes de entre doce y dieciocho años que concurren al liceo y residen hoy en Tarariras, Facebook influye en su autoestima, les genera dependencia y les crea conflictos en las relaciones interpersonales. Los métodos que se decidieron utilizar fueron la encuesta de administración directa y personal a los adolescentes de nuestro liceo y las entrevistas estructuradas y cara a cara a profesionales de diferentes áreas. Se concluyó que un 92% de los encuestados son usuarios de Facebook, que esta red social es principalmente utilizada como medio de comunicación, que Facebook influye en la autoestima, que su uso actualmente es parte de la rutina y que no genera demasiados conflictos interpersonales.

**¿COMEMOS CORRECTAMENTE?**

**Club de Ciencia: The healthy girls**

Orientador: Carlos Fontes  
**Liceo "Miguel C. Rubino", Durazno, DURAZNO**

Como el alimento es necesario para nuestro organismo, ya que al alimentarnos obtenemos la materia y la energía necesarias para que podamos realizar todas las funciones vitales como seres vivos, se ha elegido este tema, por creer que con una incorrecta dieta alimenticia, ya sea desde bebé hasta la ancianidad, pasando por las etapas intermedias, la salud puede sufrir distintas alteraciones. Si nos preguntamos ¿Por qué nos alimentamos?, debemos saber que la



alimentación es la forma de proporcionar al organismo los alimentos indispensables para su subsistencia. Una adecuada alimentación contribuye a mantener un buen estado de salud física y mental, ya que permite un correcto crecimiento, desarrollo y funcionamiento de todos los organismos y sistemas del cuerpo, y también defensa de las agresiones de los microorganismos, a través del sistema inmunológico, evitando infecciones y manteniendo una capacidad de reparación para todo tipo de lesiones. Alguna de las cosas que se deben dejar en claro en el transcurso de la investigación, es el definir conceptos básicos como: Nutrición, Alimentos, Dieta, Dieta equilibrada, Desnutrición, Mala alimentación, entre otros, así como saber cuáles son los nutrientes esenciales y en qué medida deber ser consumidos en las distintas etapas de la vida de una persona. El tener claro todo esto, es la base o fundamento, para evitar distintas enfermedades que son consecuencias de una mala o incorrecta dieta alimenticia. De la encuesta realizada surge que no se realiza una dieta adecuada porque por distintos motivos la gente no tiene una buena dieta alimenticia.

### **BANCO DE CARNEROS**

**Club de Ciencia: En marcha**

Orientadora: Graciela Besonart

**Club Agrario “En Marcha”, Puntas del Sauce, FLORES**

Somos un grupo de jóvenes rurales que nos reunimos para formar el Club Agrario En Marcha, que pertenecen al Movimiento de la Juventud Agraria, integrado por 20 jóvenes, fundado el 25 de setiembre del año 1998, con sede en la escuela N° 13 en Punta del Sauce, Flores, paraje que queda a 20 km de Ismael Cortinas y a 40 de Trinidad por la ruta N° 23, zona donde se lleva adelante el proyecto “banco de carneros”. El mismo consiste en el alquiler de los carneros highlander los cuales son una raza nueva en nuestro departamento, que se caracterizan por su producción de carne, lo que le permite a los productores implementar esta raza en su producción sin tener que comprarlos, favoreciendo principalmente a los pequeños productores. Este proyecto se desarrolla en el predio de la escuela con lo cual se busca la integración de la comunidad educativa así como también de la zona. Desde dicho proyecto productivo se ha buscado por parte de la maestra tomarlo desde el punto de vista pedagógico, trasladando la experiencia y los valores a los niños. Como objetivo a destacar, pretendemos que se le brinden más oportunidades a los jóvenes rurales así podremos permanecer en el medio. Y para esto pretendemos difundir nuestro grupo a los efectos de que se conozca que en el medio rural hay jóvenes con expectativas de trabajo. Como grupo queremos fomentar distintos valores como: trabajo en grupo, solidaridad, compromiso, responsabilidad, cooperativismo, unión, y contagiar a nuestra sociedad con los mismos.



## **SEXISMO EN LA PUBLICIDAD**

**Club de Ciencia: Los visionarios**

Romina Dominzaín, Alejandro Ginares

Orientadora: Inés Tejería (inetejeria67@yahoo.es)

**Instituto Galileo Galilei, Piriápolis, MALDONADO**

Se entiende por sexismo a la discriminación de personas de un sexo por considerarlo inferior al otro. El sexismo se ve en muchos aspectos de la vida cotidiana ya que se encuentra instalado en la sociedad desde épocas remotas, creando, como una de las consecuencias, estereotipos desiguales para cada uno de los sexos, si bien estos han cambiado a lo largo de la historia, siguen presente, y la publicidad: ¿los utiliza? aquí yace la problemática que intenta resolver esta investigación cuya incógnita es: ¿Somos conscientes de qué nos muestra la publicidad? Se tiene como hipótesis que la publicidad presenta mensajes sexistas que son interiorizados inconscientemente por los jóvenes uruguayos, promulgando de esta manera la inequidad de género en la sociedad. Es así que el objetivo principal de este estudio es determinar si la publicidad presenta contenido sexista, en ese caso, si éste es interiorizado por el consumidor, determinar quiénes son los más propensos a hacerlo y de qué manera, además se busca establecer cómo repercute este fenómeno a nivel social en Uruguay. Se pretende también identificar los antecedentes del sexismo, analizar diversas maneras en las que se lo fomenta (si las hubiese) y por último crear conciencia para hacer visible el problema. Al momento, los resultados obtenidos indican que la publicidad presenta contenido sexista y que éste es interiorizado por los consumidores de manera inconsciente, promulgando el sexismo en la sociedad.

## **DEPORTE COMO UN FACTOR RESTAURADOR DE LA SALUD**

**Club de Ciencia: Cinemáticos**

5º año 9

**Liceo Nº 9, MONTEVIDEO**

Constituimos este proyecto alertados por la situación de nutrición en la población de nuestra Institución Educativa, debido a que la misma consume un número de snacks, que ha comenzado a ser la base de su alimentación. Nuestro objetivo es modificar las consecuencias de su consumo a través de un programa creado por nosotros de actividad física regular. Para ello, decidimos comenzar con el proyecto cuyo tema es salud cardiovascular. Fue así, que realizamos una serie de encuestas en cada grupo del instituto, así como también a la cantina liceal para obtener el grado de consumo de la llamada “comida chatarra”, y así confirmar que no estábamos equivocados en la hipótesis que dio origen al trabajo. Para informarnos, realizamos dos entrevistas: la primera fue con el deportista Eduardo Dutra, quien expresó la importancia que adquirió el deporte en su vida, puesto que no es un deportista común, porque Eduardo, hace atletismo en silla de ruedas, lo cual



demonstró que hacer ejercicio mejoró su calidad de vida. Luego tuvimos una segunda entrevista con la nutricionista Lourdes Fernández, quien aportó datos importantes respecto a cómo se debe implementar una dieta equilibrada para mantener una vida sana complementándola con el deporte. Después de obtener los datos nos dimos cuenta que si la población estudiantil del liceo consume un alto índice de snacks los efectos adversos podrían verse bloqueados por la actividad física regular, recreativa, como forma de lograr continuidad, aceptación y modificación en la conducta alimentaria. En síntesis, es nuestro propósito a corto plazo proponer actividades deportivas a los estudiantes de nuestro liceo, a mediano plazo plantearle a la cantina cambiar los productos que se venden en ella y a largo plazo, la adquisición de un espacio físico donde realizar actividad física regular con un programa diseñado por nosotros.

### **BICENTENARIO + VIDEOJUEGOS = BYZEN**

#### **Club de Ciencia: Eg-games**

Emiliano Galmarini

Orientador: Alfredo Mariano Silvestre Naya (amarianosilvestre@gmail.com)

**Instituto Tecnológico Superior Paysandú, PAYSANDÚ**

Si miras un libro de historia, o una revista con información acerca del bicentenario de nuestro país y se lo muestras o preguntas a un joven, niño, estudiante, o escolar, puede que no te sepa contestar absolutamente nada (no saben responder con exactitud sobre fechas y sucesos acontecidos en 1811), y como en este momento, la computación, dispositivos móviles, consolas de videojuegos les brindan a los jóvenes conocimientos sobre dicho tema, me he enfocado en una forma fácil, entretenida, divertida y atractiva de atraer a las personas, tanto de nuestro país como a nivel mundial, a conocer nuestra historia, y dicha forma es a través de "BYZEN", un videojuego de estrategia en tiempo real enfocado únicamente en el bicentenario de nuestro país. "BYZEN", como fue mencionado anteriormente, es un videojuego de estrategia, donde debes avanzar construyendo pueblos, y recreando fechas históricas, tales como el Grito de Asencio, o la Batalla de Las Piedras, donde éste te mostrará de una forma divertida y educativa de cómo fue ese día. Pero, no solo se enfoca a que la persona juegue, por eso dentro del juego se le ha integrado un visor de fechas históricas, donde tú puedes ver información sobre el bicentenario uruguayo, personas destacadas, etc. Hasta el momento solo será enfocado, principalmente al año 1811, a partir del Grito de Asencio, hasta mediados de la Batalla de Las Piedras. Pero, con el tiempo se le diseñarán expansiones abarcando el desembarco de los Treinta y Tres y La Guerra Grande, en principio.



**SALUD MENTAL**  
**Club de Ciencia: Común-mente**  
Orientadora: Luján Álvarez  
**Escuela Técnica de Young, Young, RÍO NEGRO**

Este trabajo es presentado por Común-Mente y surge a partir de una inquietud: ¿Qué tanto se preocupan las personas por la salud mental? La percepción general al comenzar a discutir el tema, fue que la preocupación no es mucha y la información es escasa. “Común-mente” las personas se preocupan por la salud física, pero...¿qué de la salud mental? La hipótesis de partida es que la sociedad no está lo suficientemente informada y considera que la salud pasa por lo físico. Es decir, ignora o no le da la debida importancia al hecho de que la mente también padece enfermedades. Como estudiantes de administración el tema se abordó desde un enfoque multidisciplinario afín a varias asignaturas del área, incluyendo información relevante desde el punto de vista histórico, legal y sobre conductas de bloqueo en el trabajo. Los datos recabados en la localidad dieron cuenta que, si bien las personas le dan importancia a su salud mental, no están lo suficientemente informadas o manejan un concepto erróneo al respecto. Se encontró que quienes tienen mayor probabilidad de sufrir depresión son los jóvenes, y dentro de ellos, las mujeres. Dado que la salud mental es determinante en la calidad de vida de las personas, es decisiva en su desempeño en el estudio o trabajo, y está vinculada a la drogadicción, al consumo de psicofármacos y a las diferentes formas de violencia que sufre la sociedad, se pretende dar una amplia difusión del tema a los efectos de concientizar a la población.

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Club de Ciencia: Los Zulmenash**  
Diana Cabrera, Emiliano García, Hugo Maldonado,  
Martín Parodi, Natalia Villafán  
Orientadora: Cristina Rodríguez  
**Liceo de Libertad, Libertad, SAN JOSÉ**

¿Es posible y necesaria la implementación de las ciencias experimentales, particularmente la Física y la Química, en la Educación Primaria? Partiendo de esta cuestión es que se observó que la enseñanza científica en las escuelas se ve de cierta forma entorpecida por algunos factores que fueron investigados. El proyecto constará de varias instancias, y en una de ellas los niños asistirán a los laboratorios del local liceal para que puedan por sí mismos realizar experiencias sencillas en las cuales se les dará una breve explicación teórica. Además, la enseñanza de las mismas ayuda a los niños a pensar de manera lógica sobre los hechos cotidianos y a resolver problemas prácticos sencillos; promoviendo así el desarrollo intelectual. Educar al futuro científico es sumamente importante y esto se debe hacer desde



temprana edad. Como la evolución del hombre respecto a la forma de convivencia y necesidades respecto al vivir han ido evolucionando, propiciándole al ser humano una mejor calidad de vida, es también que consideramos que, para que continúen avanzando las ciencias y consecuentemente la sociedad, es necesario siempre una actualización por parte de los sistemas educativos, atendiendo a las necesidades del hombre como ser social.

### **SI OCULTAS LA VERDAD, NADIE SABRÁ QUE “NECESITAS AYUDA”**

#### **Club de Ciencia: Antiviolenencia**

Andrea De León, Mauro Páez, Elizabeth Dañiobeytia, Diego Cabrera

Orientadora: Estela Álvarez (estelaalvarez@adinet.com.uy)

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

¿Cuánto tiempo se puede ocultar la realidad? Decidimos investigar el tema violencia doméstica en nuestra localidad (Rafael Peraza) inclinándonos a confirmar la hipótesis que habíamos planteado, la cual trataba que en esta zona las personas son víctimas de este problema social pero no tienden a denunciarlo. Luego de aclarar los conocimientos básicos sobre el tema buscando información y realizando entrevistas, pasamos a ejecutar dos encuestas, una a la población adulta y otra a los jóvenes; inmediatamente relevamos los datos y de los resultados realizamos gráficas que a su vez analizamos; como conclusión obtuvimos que la suposición era verdadera, la comunidad no denuncia ya sea por miedo a las represalias del agresor, lo que la gente pueda pensar y/o porque lo tienen naturalizado en su ambiente.

### **¿AÚN INFLUYE LA DICTADURA EN LA SOCIEDAD URUGUAYA?**

#### **Club de Ciencia: Estudios Económicos y Sociales**

Mayra Alvarez, Silvina Fernández, Valentina Mezquida, Valentina Prado

Orientadora: Victoria Calcaterra (vichucal19@hotmail.com)

**Liceo N° 1 Departamental “José María Campos”, Mercedes, SORIANO**

La dictadura cívico-militar uruguaya se extendió entre el 27 de junio de 1973 y el 28 de febrero de 1985. Fue un período durante el cual el Uruguay fue regido por un gobierno cívico militar no ceñido a la Constitución. Dicho período estuvo marcado por la prohibición de los Partidos Políticos, la ilegalización de los Sindicatos y medios de prensa, y la persecución, encarcelamiento y asesinato de opositores al régimen. Se decidió investigar este tema porque nos dimos cuenta que es un fenómeno social del cual formamos parte, ya que directa o indirectamente nos afecta a nosotros, los jóvenes; que estamos muy poco informados sobre dicho acontecimiento de nuestra “historia reciente” y porque además conocemos personas cercanas que vivieron ese período de nuestro país, que han decidido “vivir en el olvido” intentando “curar” una “herida abierta”



que no ha cicatrizado. Nuestra investigación plantea la posibilidad de poder saber si es que la Dictadura es un acontecimiento que influye en la sociedad actual uruguaya todavía, ya que nosotras creemos a través de nuestra hipótesis de trabajo, que el impacto de la Dictadura es tal, que ha repercutido en la sociedad, porque aún estando en una sociedad democrática no se han olvidado las violaciones de los Derechos Humanos de aquel entonces, pilar fundamental para el desarrollo “normal” de una sociedad basada en el respeto y la convivencia con otros seres humanos. Se concluyó que la dictadura influye en la sociedad actual uruguaya, en los adultos por ser partícipes de aquel momento, y los jóvenes por heredar una sociedad “herida” desde aquel momento histórico.

### **INFLUENCIA SOCIO-ECONÓMICA DEL PRIMER SITIO DE MONTEVIDEO EN EL ÁREA METROPOLITANA**

**Club de Ciencia: Los sitiadores**

A. Albernaz, R. Beloqui, G. Berrueta, V. Cabrera, M. Campo, V. Cantera, M. Castro, A. Ferreira, B. Goncalvez, J. Pereira, C. Senar, M. Viana  
Orientadora: Prof. Andrea Tempone Tabárez (andreatempone@hotmail.com)  
**Colegio San Javier, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

El proyecto de investigación llevado adelante por el grupo buscó indagar sobre las repercusiones socioeconómicas del Primer Sitio a Montevideo en 1811. La elección del tema se fundamenta debido a que el corriente año es el momento de celebración del Bicentenario del comienzo del ciclo revolucionario; entrando Uruguay en sintonía con las celebraciones de la región. El objetivo propuesto fue indagar cambios en los aspectos tanto sociales como económicos y geográficos del área de influencia montevideana durante el Sitio estudiado, plasmando dicha información en un mapa actual de aquella ciudad. Para llevar a cabo nuestros fines se realizó un relevamiento bibliográfico a través del que se pudo obtener una serie de términos claves para la elaboración y comprensión del proyecto. Luego se buscó alcanzar los objetivos, responder preguntas y comprobar la hipótesis. Se manejaron tanto fuentes documentales de época, como ser el diario de Don Mateo Magariños Bellinas y fragmentos de cartas de vecinos montevideanos, así como también documentos historiográficos. Al mismo tiempo se investigó el material de los caminos existentes en la época, realizando experimentos y una entrevista a un entendido del tema. Tales actividades buscaron una comprensión más cabal de la realidad y las dificultades vividas hacia 1811. A través de la metodología empleada se concluyó que sí existieron variaciones contundentes debido a dicho Sitio, se logró elaborar el mapa y observar cambios.



## **CULTIVO DE BOSQUE INDÍGENA PARA SENSIBILIZAR Y CONCIENTIZAR**

### **Club de Ciencia: Montes**

Dominique Silva, Horacio Araujo, Humberto Machado, Claudia Marco,  
Alejandra Recoba

Orientador: Walter Fernández

**Liceo Nº 2, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Ante la irracional y catastrófica situación del uso descontrolado de los recursos naturales y su inminente perjuicio al medio ambiente y en especial poniendo énfasis en lo departamental refiriéndose especialmente a la tala indiscriminada del monte indígena. En abril del 2008 un grupo de alumnos del liceo con la inquietud del caso y ante la impotencia de la falta de control de los organismos destinados a este fin, se organiza para la tarea sensible y extracurricular de investigación y recolección de semillas del bosque con la finalidad del cultivo en gran escala de éste en un predio del Liceo (invernáculo). Se tratara de difundir para sensibilizar y concientizar a la totalidad de las comunidades educativas y sociales del departamento en la situación problema que se plantea creando conductas reflexivas y protectoras del medio ambiente. Objetivos generales y particulares: introducir en gran escala las mudas que se obtengan en diferentes aéreas del departamento. Ej. Aéreas depredadas, establecimientos rurales, represas, espacios verdes, públicos o privados, centros educativos, escuelas, liceos y UTU. Resultados de la primera experiencia: La forestación en diciembre 2008, 2009, 2010 en un predio de la Quebrada de los Cuervos (Camping) alrededor de unas 250 mudas de nuestro bosque para disfrutar.







### ÑANDÚ CIENTÍFICA

#### **OJO AGUZADO**

#### **Club de Ciencia: Fe-Rocha**

Ana Victoria Sena Cabrera, Yessica Izaguirre Pereyra, Flavia Álvarez, Emilia Núñez, Carina Brañas, Carolina Silvera, Alicia Larrosa, Elena Arrieche González, Cyntia Molina Hernández, Valeria Jaqueline Ferreira Acosta, Patricia Yanet Fontes Rodríguez, Cecilia Margarita Rodríguez Fernández, Andrea Dahiana Nieves Espinel, Servando Nicolás González Pérez, Yisela Sosa, Ximena Alexandra Prudente De León, Verónica Moreira Suárez, Yanina Da Costa Silva, Catalina Santarelli, Gimena Cervieri, Cecilia Corbo, Florencia Terra, Mary Rivero, Elena García, Andrea Viviana Silvera Rodríguez,

Cecilia Benencio

Orientadora: María Gabriela Corbo Sosa (mgcs1979@hotmail.com)

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

El Club de Ciencia FeRocha, respondiendo a una gran preocupación planteada en torno a la posible contaminación proveniente del Proyecto Valentines de la Empresa Aratirí, busca determinar desde una metodología científica, los efectos que tiene para el ambiente la práctica de la minería a cielo abierto. Por tal razón, se plantea el siguiente problema: ¿Qué efectos produce en el ambiente el método de explotación de hierro a cielo abierto? En tal sentido, se plantean dos hipótesis: una que afirma que se producirán residuos mineros que contaminarán las napas freáticas por oxidación y lixiviación y otra que dice que se limitará sólo a la degradación de los valores paisajísticos del lugar. De ahí que se plantee el objetivo de determinar los efectos que produce en el ambiente el método de explotación de hierro a cielo abierto. A partir de ese objetivo se desarrolló una metodología de trabajo que involucró la búsqueda de información, la consulta a técnicos y la experimentación. En este momento de la investigación es posible afirmar que el proyecto redundará en altos niveles de contaminación del agua y el suelo, alterando procesos químicos y geológicos. En esta segunda etapa de trabajo está prevista la concurrencia a Valentines y Cerro Chato a los efectos de dialogar con técnicos de la empresa (geólogos e ingenieros) y extraer muestras de agua y suelo del lugar.



## **LA ECOLOGÍA EN EL PATIO DE LA ESCUELA**

### **Club de Ciencia: Operativo Ciencia-C**

Rosario Marichal, Fabiana Núñez, Marianela Sosa, Andrea Rodríguez,  
Liliana Suárez, Lucia Núñez, Alejandra Silva, Silvia González, Ángela Sena

Orientadoras: Silvia de Pelleja, Doris Cabral

**Instituto de Formación Docente, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

El presente trabajo del club de Ciencia es realizado por el grupo de 3º C de Magisterio, Instituto de Formación Docente “Maestro Julio Macedo”, llamado “Operación Ciencia-C”. La investigación se titula: “La ecología en el patio de la escuela”. Nuestro marco de acción se sitúa en el conocimiento científicamente válido que nos habilite para, en nuestra práctica docente, abordar la Educación Ambiental en las primeras etapas de la educación formal. Las fuentes que se van a utilizar son: material bibliográfico alusivo a los temas centrales (Educación ambiental y Conceptos ecológicos), que incluirá ensayos, textos, revistas, tratados, en formato impreso y digital. Objetivos: generales: 1) Desarrollar estrategias didácticas afines a la “Educación Ambiental”. 2) Promover actitudes de respeto por todas las formas vivientes a través del acceso a la información y del conocimiento de los espacios naturales o artificiales de la comunidad. Específicos: 1) Identificar las especies arbóreas del patio de la escuela donde cursamos la práctica docente. 2) Conocer qué condiciones son necesarias para que los árboles introducidos crezcan fuera de su hábitat de origen. 3) Identificar relaciones entre las especies introducidas y las autóctonas presentes en el patio de la escuela, si es que existieren. 4) Elaborar una propuesta didáctica concreta aplicable al patio de nuestra escuela.





## ÑANDÚ TECNOLÓGICA

### **USANDO PLÁSTICO RECICLADO EN LA FABRICACIÓN DE ADOQUINES**

**Club de Ciencia: ADOPLAS-2010**

Daiana Gisel Gómez, Carolina De Menezes

Orientadora: Mónica Hebech

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

Dando continuidad a la investigación comenzada en el año 2010 por el Club “ADOPLAS-2010”, se decide proseguir con la fabricación de adoquines usando plástico reciclado, cemento y agua. Con las materias primas y proporciones del año pasado se obtienen adoquines resistentes a la compresión, soportando una presión de hasta  $7000 \text{ kg/cm}^2$  (uno tradicional soporta hasta  $500 \text{ kg/cm}^2$ ) y, además, al hacer el ensayo de desgaste con arena y agua, medido a los 500 y 1000 metros de recorrido, en la Facultad de Ingeniería, a cargo del Ing. Pablo Raimonda, el resultado fue similar al de un adoquín tradicional. Como se menciona en el proyecto anterior, sostenemos que “si bien nuestra investigación está enmarcada en el área tecnológica, también tiene un aspecto social ya que su ejecución conlleva la toma de conciencia en el cuidado del medio ambiente, reduciendo la contaminación ambiental reutilizando plástico reciclado.” Por lo expuesto, se decide continuar fabricando adoquines hexagonales de plástico reciclado y realizar otros ensayos tales como: absorción de agua, inflamabilidad, reacción frente a ácidos, conductividad térmica y eléctrica. Estos también se realizan con adoquines tradicionales a los efectos de poder establecer si es viable su comercialización, no sólo en cuanto a sus propiedades sino también en cuanto al costo. Se efectúa un cálculo estimativo, ya que no se tiene en cuenta la mano de obra. Como resultado, se obtienen adoquines con propiedades similares a las de uno tradicional.







## ÑANDÚ SOCIAL

### **PROYECTO: CREACIÓN DEL ESTATUTO DEL ALUMNO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA**

**Club de Ciencia: Moñas Serendipias**

Orientadora: Elena Márquez

**Instituto de Formación Docente, Melo, CERRO LARGO**

Problema a resolver: ¿Existe un Estatuto del alumno en Educación Inicial y Primaria? Hipótesis: 1) Educación Inicial y Primaria no cuenta con un Estatuto del alumno y 2) El Estatuto del alumno de Educación Inicial y Primaria no es conocido en la práctica. Objetivos: a) General: Divulgar la necesidad de que en Educación Inicial y Primaria se utilice un marco normativo específico que regule los derechos y deberes de sus alumnos. b) Específico: Promover la discusión a nivel educativo de la importancia de que los alumnos de Educación Inicial y Primaria cuenten en la práctica con un Estatuto que regule sus derechos y obligaciones. Técnicas de investigación utilizadas: entrevistas y encuestas. Resultados (hasta el momento): todas las personas consultadas manifiestan no conocer la existencia de un Estatuto del alumno en Educación Inicial y Primaria. Conclusión: es fundamental que la Escuela como institución educativa cuente y lleve a la práctica un Estatuto que regule los derechos y obligaciones de sus alumnos.

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

**Club de Ciencia: Frutilandia**

Paula Fredes, Santiago Martínez

Orientadora: Karina Albert (kiag\_43@hotmail.com)

**Instituto de Formación Docente "Guillermo Ruggia", Fray Bentos, RÍO NEGRO**

Los correctos hábitos alimenticios desde la edad escolar, proporciona al niño muchos beneficios en su desarrollo físico, mental y emocional, y una alimentación adecuada es el principio de una vida saludable. La escuela como agente socializador, tiene el deber de aportar conocimientos y enseñar hábitos saludables en los alumnos, pues los problemas de alimentación aparecen en la edad adulta cuando muchas veces ya no hay solución. La merienda es una excelente instancia para ofrecer alimentos saludables y enseñar a los escolares una forma diferente de alimentarse y optar por productos saludables ante aquellos que no lo son. En el año 2009, CODICEN, ANEP y otras instituciones impulsaron el Proyecto Merienda Saludable con el objetivo de favorecer hábitos de alimentación saludable. Nos interesó el proyecto por considerar la temática muy importante y



fue así que nos abocamos a investigar. Habiendo tomado algunas escuelas como testigo, la investigación reveló que los objetivos propuestos por el proyecto, no se cumplieron. Los resultados obtenidos en esta primera etapa de investigación, mostraron que el inicio del Proyecto fue con mucho impulso, el cual fue desvaneciéndose en el tiempo a razón de que los escolares no optaban por la merienda ofrecida por la escuela. Frente a tal revelación, nos planteamos las siguientes interrogantes: ¿Por qué no fue posible alcanzar los objetivos propuestos por el Proyecto? ¿Qué factores influyeron? Quizás la hipótesis de nuestra investigación dé respuesta a la situación problema planteada: el Proyecto no tuvo éxito porque la presentación de la merienda no era atractiva.

**FRENTE A LA EXPLOTACIÓN MINERA:  
UNA MIRADA A NUESTROS DERECHOS**

**Club de Ciencia: Minerofobia**

Natalia Morella Mora, Victoria González Mora, Esther Geymonat,  
Dahiana Rocha, Claudia Loyarte, Katerin Marisela Machado, Lucía Rivero,  
Natacha Lujambio Amaral, Ana Lucía Brañas Cruz  
Orientadora: María Gabriela Corbo Sosa (mgcs1979@hotmail.com)

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

Frente al conflicto que se ha generado en torno al Proyecto Valentines, en la ciudadanía uruguaya han surgido diversos debates con posturas a favor y en contra. Dentro de este panorama se ha notado una gran reticencia de la mayoría de la población con respecto a la megaminería. Se plantea: ¿Cuáles son los derechos y obligaciones de las empresas mineras en el Derecho Uruguayo? Siendo el objetivo esclarecer e informar sobre ese tema, es que en este camino de formación como docentes se aspira a aprender a llevar a cabo una investigación de corte sociológico, herramienta que será sustancial en el futuro profesional. Dado que el tema es de tal complejidad, este Club no se siente en posición de formular una conclusión final, pero sí asume el compromiso de investigar, informar y comunicar de una manera coherente con el rol de futuros enseñantes y desde una mirada pedagógica. Como proyecciones para esta segunda etapa de trabajo se prevé realizar una visita a los pueblos Valentines y Cerro Chato con el fin de realizar una encuesta entre la población y una entrevista al Sr. Puntigliano, Gerente General de la Empresa Aratirí.



## **CONOCIENDO EL FASCINANTE MUNDO DE LOS HONGOS**

**Club de Ciencia: I A COM**

**(Investigamos y Actuamos por la Comunidad)**

María Alejandra Chiappa Costa, Romina Fiorella Ravelli Viera, Sandy Román

Furtado, Ana Paula Segovia Frutos, Micaela Silva

Orientadoras: Elsa Mariela Martínez Machado

(marielamartinez2008@gmail.com),

Andrea Alejandra Barisano (abarisano@adinet.com.uy)

**Centro Regional de Profesores del Litoral, Salto, SALTO**

El siguiente informe refiere a una investigación realizada por estudiantes de Formación Docente de profesorado de Biología del Centro Regional de Profesores del Litoral, en el marco de la asignatura Botánica I y en coordinación con el Seminario de Informática. El abordaje sobre el tema Reino Fungi – Hongos- se realiza desde salidas exploratorias al Parque del Lago (extenso bosque, con predominio de pinos, ubicado sobre el embalse de la Represa de Salto Grande) para coleccionar las diferentes especies que allí crecen, hasta la búsqueda de materiales bibliográficos que permitan reconocer y caracterizar a estas especies coleccionadas; la ausencia de estos materiales, en las instituciones educativas del medio, estimula la presente investigación. Se considera que esta investigación, ha permitido diferenciar a las especies comestibles de las tóxicas y además elaborar materiales educativos y didácticos -fichas técnicas, videos, proyectos en Scratch, construcción de un blog y edición de un libro- que serán distribuidos entre las instituciones que fueron encuestadas, y con la finalidad de que puedan acceder a ellos las instituciones de todo el país.

## **REDESCUBRIENDO LAS RAÍCES DE NUESTRO DEPARTAMENTO**

**Club de Ciencia: Ñaupá**

Alfonsina del Luján Maciel Mesegues, María del Noel Eugui Albín

Orientadora: Martha Giménez

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

Soriano es un departamento de Uruguay cuya ciudad capital es Mercedes. Su población más antigua, Villa Soriano, es la que ha dado nombre al departamento. Ubicada prácticamente en la desembocadura del Río Negro con el río Uruguay, fue fundada como reducción por los franciscanos en 1624 con el nombre de Santo Domingo de Soriano, por lo que es la más antigua del país, aunque hubo discontinuidades en su existencia. Se realizará en el trabajo final una breve reseña histórica de la bandera y escudo de dicho departamento. Por tal motivo consideramos oportuno en este año del Bicentenario realizar una investigación de los lugares que dieron origen a nuestro departamento, escogiendo como tema central el turismo histórico. Se es turista cuando, una persona viaja y va



haciendo sus propias fronteras, cambiando su forma de ver al mundo y a la gente. Una nueva forma de vida, ajena y diferente a la suya propia, hace más grande su visión y su personalidad se enriquece al conocerlas. El turismo es un fenómeno social que tiene un impacto económico favorable para las comunidades receptoras, y que consiste en el desplazamiento de personas por diversos motivos, desde su punto de residencia fija a otros lugares en donde se constituye en la población flotante de ese lugar, sin participar en los mercados de trabajo y por más de 24 horas pero menos de seis meses. (Coronado M. Loreto, 1993 Concientización Turística). Las ciudades históricas encierran un rico y diversificado patrimonio arquitectónico y urbanístico, su recuperación y reutilización productiva requiere convertirlos en un importante recurso turístico. La revalorización de la historia, la mitificación del pasado y la conservación de los centros históricos en símbolos, en cuanto a la memoria colectiva de nuestra sociedad, han convertido a algunos de estos espacios urbanos en potentes y diversificados focos de atracción turística.

### **¿LA DOCENCIA “TE QUEMA”?**

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

Vanessa Bueno, Laura Bique, Shirley Echeverría, Alfredo Falcón, Noelia Gómez, Valeria Lencina, Dory Palacios, Leticia Rebuffo, Gustavo Roldán, Dahiana Sosa

Orientador: Prof. Wilson Vellozo

**Instituto Formación Docente “Mtro. Dardo Ramos”, Tacuarembó,  
TACUAREMBÓ**

Este trabajo surgió ante la inquietud del equipo de alumnos de 4<sup>to</sup> A de Magisterio, en el Taller de Higiene y Educación para la Salud a cargo del Profesor Wilson Vellozo; frente al elevado ausentismo docente que se manifiesta en este centro educativo. Se aborda el problema del ausentismo docente desde la perspectiva del Síndrome de Burnout como posible explicación para dicho problema. Metodológicamente se apoyó en los testimonios de: Directora Prof. Susana Coitinho, Asistente Social Leo Bentos, Médico Certificador Luis Ferreira y Psicólogo Héctor Rodríguez; funcionarios del Consejo de Primaria. Además se realiza una encuesta como forma de obtener información relevante que permita identificar características del docente “quemado”. El principal aporte de este estudio es poner de manifiesto una realidad en educación hasta ahora poco conocida pero muy importante en sus implicancias, por lo que debería ser considerada en las estrategias de prevención y promoción. Al tratarse de una enfermedad tan multifactorial en sus orígenes. La incidencia de los factores: externos, como la presión social, las recompensas, los castigos, el relacionamiento con el equipo de dirección y con los colegas docentes; en lo interno, los intereses, necesidades y curiosidad. La estrategia de intervención debería ser multidisciplinaria y encaminada a minimizar los riesgos de sufrir el Síndrome de Burnout.





### TERO SOCIAL

#### **LÍMITES Y ALAS**

##### **Club de Ciencia: Docentes investigando**

Laura Clavero, Carla Moncher

Orientadora: Adriana Curbelo

**Extraintitucional, Trinidad, FLORES**

Ante diferentes situaciones de violencia escolar que se están dando en nuestro departamento decidimos realizar un trabajo de investigación para detectar posibles causas, responsabilidades y estrategias a desarrollar para revertir en lo posible esta situación. Lo primero que decidimos hacer fue indagar cuál es el sentir de los maestros ante estas situaciones, e informarnos nosotras acerca de la realidad país con relación a esta temática. Partimos de las siguientes hipótesis: 1) Los maestros se sienten desprotegidos ante tantas situaciones de violencia. 2) No hay soluciones reales a esta problemática. La realización de esta investigación tiene como objetivo principal sensibilizar a la población acerca de esta problemática. Problemática de la cual todos somos responsables. Las actividades que se realizaron consistieron en reuniones y lectura de variado material, entrevistas a distintos actores sociales. Durante nuestro trabajo surge como gran problema la ausencia de límites o la aplicación de estos en forma inadecuada. Si analizamos en esta realidad quienes son los responsables, llegamos a las familias quienes no cumplen con sus deberes, deberes que están explícitos en la ley de Educación 18.437, pero... ¿Qué sucede si no se cumplen? ¿Por qué no se cumplen? ¿Son sólo las familias responsables? Esto nos llevó a entrevistar a diferentes actores de nuestra sociedad: abogados, diputados, integrantes del gremio de magisterio, psicólogos. Luego de conocer la realidad departamental (a través de una muestra), de informarnos acerca de lo que son los límites y analizar junto a otros miembros de nuestra sociedad la ley de educación concluimos que es momento de buscar estrategias para revertir lentamente esta situación. Estrategias en las cuales el compromiso de cada docente, la responsabilidad de los padres y políticas educativas reales permitan un avance en esta realidad. Comunicar a través de distintos medios es prioritario para un adecuado impacto de nuestro trabajo.

#### **DETRÁS DE CADA ERROR SE ESCONDE UNA OPORTUNIDAD**

##### **Club de Ciencia: Las hidropónicas**

Graciela Rosas, Luisa Gende, Andrea Campanella

Orientadora: Elida Valejo

**CNR, MONTEVIDEO**

Hemos presentado este Club de Ciencia desde el año 2008 con el monocultivo de lechuga hidropónica, cultivos semihidropónicos (sustratos), elaboración de



nutrientes y plaguicidas en la Cárcel de Mujeres de Cabildo, pero a partir del año 2010 se comienza a trasladar las internas hacia el CNR, ahí se incursiona en el sistema Aeropónico. Al dismantelar la huerta hidropónica y debido a la falta de material de investigación científica, apostamos a una investigación social, el impacto de la educación en un contexto de encierro, al que decidimos llamarlo: “Detrás de un error, se esconde una oportunidad”, justamente porque un gran número de internas encuentran oportunidades de aprendizaje en este medio, que de otra forma, nunca lo tendrían. Nos interesa detectar quiénes aprovechan y para qué le sirve esa oportunidad. El problema: La población carcelaria se compone mayoritariamente por personas jóvenes y problemas de adicción. Deberían estar ocupadas para poder alejarse de dichas adicciones y aprovechar las oportunidades que le brindan, por medio de la educación, de los oficios y la actividad laboral. Debido a la falta de personal multidisciplinario se utiliza el recurso “castigo” en lugar de la “rehabilitación”. Nos planteamos como hipótesis: Un contexto de encierro puede generar oportunidades. El objetivo: Impulsar a la toma de conciencia de que toda persona es recuperable, a pesar de los errores cometidos. Para desarrollar dicho proyecto se realizan encuestas y entrevistas a las internas del Establecimiento y al personal de Educación. Como resultado: la solicitud de la apertura de cursos accesibles a las internas y una atención personalizada del personal de Relaciones Laborales. Logros: apertura de un Curso On-Line de Inglés con respaldo del Dickens y de un Curso de elaboración de páginas y/o Sitios Web. Elaboración y publicación de un curso on-line de Hidroponía básica dictado por las internas y avalado por Codac, en nuestro sitio web: <http://lashidroponicas.blogspot.com/>. Conclusiones: El proceso de re-socialización de las internas es un proceso muy lento, en el que se debería involucrar a la sociedad en general.

### **ESCUELA ABIERTA A LA COMUNIDAD**

#### **Club de Ciencia: Escuela de Música**

Ricardo Fernández, Rodrigo Blanco, Jannet Suárez, Lía Araújo,

Eunice Sotelo, Sandra Suárez

Orientadora: Prof. Estela Firpo

**Escuela de Música Nº 129 “Jaurés Lamarque Pons” Salto, SALTO**

La Escuela de Música Nº 129 “Jaurés Lamarque Pons” de Salto, desde sus inicios en 1998, ha despertado en niños y adolescentes que a ella asistieron, un grato placer por la música, el baile, el disfrute y la inclusión a un mundo más que maravilloso: el artístico. A pesar de nuestros desmedidos esfuerzos por tratar de alcanzar a todos los estudiantes del Departamento, vemos que es necesario redoblar esfuerzos y repensar nuestras prácticas educativas. Es por tal motivo que este año, pretendemos extender lazos y realizar una mayor difusión de nuestra Escuela, nuestros alumnos y nuestro trabajo y lograr una adecuada inclusión en los niños de nuestro Departamento. La metodología es “Escuela Abierta”, donde nuestros educandos actúan frente a un público real, desconocido, generando



así distintas reacciones, estímulos, un impacto deferente e innovador. Realizamos también un taller denominado TALE: Taller Artístico de Libre Expresión, donde se incluyen alumnos que hasta el momento demuestran alguna dificultad logrando así en la práctica lo que se denomina trabajar junto a una adecuada inclusión y atención a la diversidad. Esta extensión de la Escuela a la Comunidad brinda oportunidades a alumnos de la Escuela N° 119 Aprender que asisten y trabajan cada 15 días. De esta “Apertura a la Comunidad” destacamos salidas a: Jardín N° 103, Plaza Treinta y Tres Orientales, ANDA, Mercado 18 de Julio; y en proyección: Plaza Artigas, Museo Bellas Artes, Museo del Hombre y la Tecnología, Escuelas varias y Colonia Escolar de Piriápolis para “1er Encuentro Nacional de Flauta Dulce”.







### HORNERO CIENTÍFICA

#### **SOFTWARE PARA CANAL LOCAL**

**Club de Ciencia: S.A.S**

Carlos Giurleo (cgiurleo@gmail.com)

**Extracurricular, Canal local Young teve – Krabtv, Young, RÍO NEGRO**

En el momento de comenzar a encargarnos del canal local entendimos que éste funcionaría mucho mejor si se automatizara. Analizando lo que había entendimos que, o se compraba hardware específico que contemplara lo necesitado, o se creaba. De lo existente, lo que brindaba muy buenas prestaciones era la TriCaster. Pero su valor era excesivo para nosotros (U\$S 20.000 en EEUU). Comenzamos entonces un lento proceso de análisis y desarrollo/testing, mediante el cual comenzamos a darle forma a este sistema. Así nació S.A.S. A medida que avanzaba iban surgiendo diferentes dificultades que iba solucionando con la insuperable ayuda que brinda internet. La experiencia en el manejo del audio y video, nos permitió filtrar mejor las necesidades y las soluciones. Muchas veces se opta por lo que parece más vistoso. Pero no siempre brinda todo lo que necesitamos. Nuestra idea es un software que, aunque en principio no sea perfecto, sea escalable a mejorarse.







### HORNERO TECNOLÓGICA

#### **LA CARA QUE NO SE VE: MADRES EN ACCIÓN**

##### **Club de Ciencia: Floreciendo**

Fabiana De León, Carol Castro, Adriana García, María José Acosta,  
Ana Figueira, Alejandra Rodríguez

Orientadora: Mtra. Miriam Ramírez (jreal74@hotmail.com)

**Hogar diurno - INAU, Trinidad, FLORES**

Nuestro Centro brinda atención a niños desde 3 meses a 3 años de edad durante el día mientras las mamás trabajan, con horario a requerimiento según las necesidades particulares. Las problemáticas sociales, económicas y culturales son diversas. Muchas familias cuentan con múltiples carencias y baja autoestima. Teniendo en cuenta esta realidad durante los años 2009 y 2010 trabajamos en un Proyecto de Investigación Social, llamado "Fortaleciendo Vínculos" con el objetivo de incidir positivamente frente a esta situación. En el presente año vemos el fruto de ese trabajo, dado que las mamás se organizan como grupo en un Taller de Costura: considerándolo como una herramienta para la vida. Plantean como Hipótesis: Si logramos confeccionar productos útiles y rentables, obtendremos recursos económicos. Los objetivos son: Confeccionar productos necesarios para el Centro, (cortinas y almohadones, monigotes para desplazarse). Confeccionar productos útiles para sus hijos/as, (almohadones de regalo para el Día del Niño, bufandas, mochilas para la piscina, títeres). Confeccionar productos para la venta, (bolsas para regalos y diferentes usos). A través del taller de costura, se han logrado los objetivos iniciales y se trabaja en el momento en pro de lograr el tercer objetivo. Se ha validado la hipótesis teniendo en cuenta que la "rentabilidad" no sólo ha sido efectiva en lo económico, sino principalmente (hasta el momento) en el valor ocupacional del tiempo libre y favoreciendo al Centro y a nuestros hijos/as.







### HORNERO SOCIAL

#### **INTEGRÁNDONOS AL TRABAJO MEDIOAMBIENTAL**

**Club de Ciencia: El Progreso**

Cristina Ocampo, Gabriela Ramírez

Orientadora: Lucía Cortabarría

**Grupo de Trabajo “El Progreso”, Trinidad, FLORES**

El grupo de clasificadores “El Progreso” se forma a instancias del Programa “Uruguay Clasifica” del MIDES en convenio con la Intendencia Departamental, ejecutado durante el período febrero 2009/2010. Lo integran clasificadores/as que realizan sus actividades de clasificación en el vertedero municipal. Desde sus inicios, el grupo se integra con 7 clasificadores/as, de un total de 30 registrados en el Departamento de Higiene de la Intendencia. El total de los clasificadores fueron invitados a la presentación del Programa y motivados a participar en el mismo. El 75% concurre a la presentación, participando en el Programa en forma fluctuante. Se puede establecer una multiplicidad de factores de orden personal, familiar, social, de estructura y desarrollo del Programa que inciden en la participación y por ende en el logro de los objetivos. Durante este proceso la participación se mantiene entre 4 a 6 miembros permanentes que concurren a las reuniones semanales y a las actividades del PUC (Programa Uruguay Clasifica) durante los meses de febrero- noviembre de 2009. Hipótesis: Si existe un emprendimiento productivo de carácter ambiental, que promueva la sostenibilidad del trabajo y la conformación de un equipo de trabajo, entonces aumenta la calidad de vida de los trabajadores y de la población en general. Objetivos: 1- Procurar tener un ingreso a través del trabajo de recolección, clasificación y tratamiento de residuos. 2- Formar una cooperativa de trabajo. 3- Mejorar las condiciones ambientales en nuestro Departamento.

#### **EL APOORTE CHARRÚA A LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD URUGUAYA**

**Club de Ciencia: La Huella**

Evelyn Baldassari, Verónica Finozzi, Tacuabé González, Alicia Sellanes

**Extrainsitucional, Salto, SALTO**

El presente trabajo se aproxima de forma crítica a un tema complejo que atraviesa sustancialmente las sociedades actuales: la construcción de identidad. Teniendo en cuenta las características que tiene en Uruguay este proceso, se ponen de relieve algunos elementos que permiten la identificación y explicitación de elementos comunes a todos los uruguayos, específicamente los que le dan



cohesión como pueblo. En este sentido, a partir del análisis de cuatro ejes básicos, se explican cuales son los aportes de la cultura charrúa en la construcción del Uruguay como pueblo con identidad propia. Los mencionados ejes: la historia oficial, abordada desde la perspectiva de textos escolares y programas educativos; la memoria oral y tradiciones, poniendo énfasis en el uso de plantas medicinales y en el consumo de yerba mate; las lenguas originarias, teniendo en cuenta la toponimia y los nombres propios expresados en dichas lenguas y por último, el aporte del paisaje, en el sentido de que las características de los lugares determinan las formas de ser y de sentir de los pueblos. Un resultado interesante consiste en la visualización de un proceso de apertura cultural, en el cual, a través del discurso y las prácticas, se plasma el interés por indagar en las raíces originarias y pre-existentes del pueblo uruguayo. También se encuentra la necesidad de un diálogo intercultural, asentado y validado por una de las instituciones más fuertes que tiene el país en su proyección como tal, es decir la Institución educativa.

### **UTILIDAD DE LAS MASCOTAS DE TRAPO**

#### **Club de Ciencia: Mascotas de trapo**

Andrea Alcoba, Patricia Carozzo

Orientadora: Mtra. Judith Alejandra Vázquez

**Jardín Diurno Vizcaíno - INAU, Mercedes, SORIANO**

La propuesta presentada muestra cómo se trabaja en un Centro de Educación no Formal perteneciente a INAU (Jardín Diurno Vizcaíno) a partir de una modalidad de Atención Diurna donde docente, educadores, niños y familia se involucran, buscando y creando diferentes estrategias para brindar una propuesta educativa de calidad teniendo al niño como principal objetivo sujeto de derecho. A partir de una Unidad de trabajo: “El nene en el espejo” es que se planifican diferentes actividades adecuadas luego a cada Nivel. Es así, que dentro de ellas se propusieron una serie de Talleres con las familias para la confección de mascotas de trapo en cada Nivel, buscando favorecer experiencias significativas tanto para los niños, como para las familias y educadores.



## CO-ORGANIZAN



INTENDENCIA DE  
**SALTO**



## AUSPICIAN



## APOYAN



ADMINISTRACIÓN NACIONAL  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA



## COLABORAN



Cooperativa Colegio María Auxiliadora  
SADO



Fundación Desarrollo Regional Salto Grande  
Un aporte al desarrollo local



Escuela Técnica Superior "Catalina H. de Castaño"  
Escuela de Administración - Aguiñalde - Excelente  
Caputto - Cofuesa - Centro Comercial de Salto  
Hotel Del Pasaje - El Revoltijo