

XXIII feria nacional de clubes de ciencia

8 al 10 de
octubre 2009

Liceo N° 2
"Andresito"
Tacuarembó - Uruguay





XXIII feria nacional de clubes de ciencia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Ministra de Educación y Cultura / *Ing. María Simón*

Subsecretario / *Sr. Carlos Liscano*

Director General de Secretaría / *Sr. Eduardo Martínez*

DIRECCION DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

Director de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
Dr. Omar Macadar

Asesor / *Sr. Gabriel Aintablán*

Coordinador del Programa de Popularización de la Cultura Científica
M.Sc. Gustavo Riestra

Asesoría Técnica / *Lic. Amadeo Sosa*

Secretaría Técnica / *Prof. Leonardo Laborde*

Área de Comunicación y Difusión / *Periodista Gloria Rodríguez*

Equipo

Sra Raquel Busto (Administración)

Prof. José Carrera (Financiero Contable)

Inf. Ana Laura Cabrio (Informática)

Gestores Departamentales

Prof. Ma. del Carmen Andreoli (Colonia)

Mag. Laura Battagliese (Soriano)

Prof. Alexander Cantou (Florida)

Prof. Cecilia Clavijo (Treinta y Tres)

Prof. Ramón Devesa (Artigas)

Prof. Mary Enrich (San José)

Prof. Federico Franco (Durazno)

Prof. Ma. Noel Garelli (Tacuarembó)

Prof. José Luis González (Rivera)

A/P Raquel Peralta (Paysandú)

Mtra. Nancy González (Flores)

Mtra. Adriana Manganelli (Canelones)

Prof. Bernadet Mayo (Montevideo)

Prof. Rafael Olid (Río Negro)

Mtra. Carla Pereira (Lavalleja)

Prof. Roberto Sambucetti (Cerro Largo)

Prof. Saúl Severo (Salto)

Ing. Agr. Marcelo Sivack (Maldonado)



INDICE

CATEGORIA COLIBRI / AREA CIENTIFICA

RAYO = RELÁMPAGO + TRUENO	
Escuela Nº 10 “Severina Sanchez de Pérez”, Melo, Cerro Largo	9
INVESTIGANDO SOBRE LOS HONGOS	
Escuela Nº 31 “República Argentina”, Trinidad, Flores	9
LA LECHE DESDE LA QUÍMICA	
Escuela Nº 8 “República de Haití”, Montevideo	10
LOS HONGOS: ¿AMIGOS O ENEMIGOS?	
Escuela Nº 124 de C.S.C.C., Tranqueras, Rivera	11
¿EXISTE CONTAMINACIÓN EN LOS CEPILLOS DENTALES?	
Escuela Nº 98 José Enrique Rodó, Salto	11

CATEGORIA COLIBRI / AREA SOCIAL

JUGAMOS EN GRUPOS	
Escuela Nº 111 “Colectividad Italiana”, Pando, Canelones	13
MI MAIL @.COM	
Escuela Nº 3, Melo, Cerro Largo	13
NUEVO MENÚ ESCOLAR: ACTITUD DE LOS NIÑOS DEL JARDÍN 91	
Jardín de Ciclo Inicial Nº 91, Durazno	14
DIENTES SANOS PARA UNA SONRISA FELIZ	
Escuela 31 “República Argentina”, Trinidad, Flores	15
RATAS Y RATONES	
Escuela Nº 4 “Ángela A. Pérez”, Lucas Piriz 1279, Paysandú	15
QUE TENGAN TODOS LOS NIÑOS SU LUGAR	
Escuela Nº 60, Arrozal 33, Treinta y Tres	16

CATEGORIA COLIBRI / AREA TECNOLOGICA

ETOYS UN GRAN DESAFÍO	
Escuela Nº 75, Melo, Cerro Largo	17
RECICLADO DE PAPEL	
Escuela Nº 3, Trinidad, Flores	17
RECICL-ARTE	
Escuela Nº 64, Rural, “Paso de la Arena”, Soriano	18

CATEGORIA CARDENAL / AREA CIENTIFICA

AGUANTE CALISTEMO!!!	
Escuela Nº 112, Pando, Canelones	19
UNA ARAÑA EN EL MANÍ	
Escuela Nº 99: “Clemente Estable”, Villa Isidoro Noblía, Cerro Largo	19
RECUESTO DE INDICADORES DE CONTAMINACIÓN BACTERIOLÓGICA EN AGUAS DE USO RECREATIVO DE DOS PLAYAS DE LA CIUDAD DE COLONIA	
Colegio Integral de Colonia – Cic Bilingüe – Hab 10, Italia 626, Colonia	20
DESENMASCARAMOS LAS GRASAS TRANS	
Escuela No 31, República Argentina, José Pedro Varela 695, Trinidad, Flores	21
DESARROLLANDO PINTURAS ARTESANALES	
Escuela Nº 85 “República de la India”, Vilardebó Nº 1539, Montevideo	22



¿PIEDRAS O ROCAS?	
Escuela Nº 8 "John F. Kennedy", Paysandú	22
UNA MIRADA A NUESTRA FLORA	
Escuela de Educación Especial Nº 131, Tranqueras, Rivera	23
¿POR QUÉ LOS DIENTES DE LA NUTRIA SON ANARANJADOS?	
Hogar Infantil INAU	24
ILEX PARAGUAYENSIS YERBA MATE	
Escuela Nº 8 Puntas del Parao, Treinta y Tres	24

CATEGORIA CARDENAL / AREA SOCIAL

TENDRÁS TU HISTORIA	
Escuela Nº 112, Pando, Canelones	27
TENENCIA RESPONSABLE DE PERROS. ZONOSIS	
Escuela Nº 10, Durazno	27
DROGAS: EFECTOS Y CONSECUENCIAS DE SU CONSUMO	
Escuela Nº 19 "Juana de Ibarbourou", José González Nº 438, Trinidad, Flores	29
IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS XO EN NUESTRA ESCUELA	
Escuela Nº 54 "Clemente Estable", Minas, Lavalleja	29
RESCATANDO EL PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL DE LA BAHÍA DE MALDONADO	
Colegio Maldonado, Av. Juan Antonio Lavalleja esq. 18 de Julio, Maldonado, Maldonado	30
OJITO ANTEOJITO	
Escuela Nº 85 "República de la India" Vilardebó Nº 1539, Montevideo	31
VIOLENCIA: ¿TÚ, CONVIVES CON ELLA?	
Escuela de Práctica Nº 2 "José Pedro Varela", Rivera	32
RECICLANDO COLABORAMOS CON EL FUTURO DE NUESTRO PLANETA	
Escuela Nº 111, Salto	32
PROYECTO DE CLASE: NUESTRAS RAÍCES	
Escuela Nº 4 "Artigas", Mercedes, Soriano	33
AL ARROYO... DALE DE BEBER AGUA LIMPIA	
Northlands School, Tacuarembó	33
EXPLORANDO LAS XO	
Escuela Nº 80 Especial, Treinta y Tres	34

CATEGORIA CARDENAL / AREA TECNOLOGICA

CERNIDOR DE ABONO	
Escuela Especial Nº 223, Dora Pumar s/n, Progreso, Canelones	37
MÚSICA Y XO	
Escuela de Música Nº 131, Melo, Cerro Largo	37
USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA	
Escuela Nº 35, Sandú, Durazno	38
MERLÍN O EINSTEIN	
Escuela Nº 54 "Clemente Estable", Cerro Partido, Minas, Lavalleja	39
MAQUINA SERVIDORA DE BEBIDAS	
EIHU-IAHU, Montevideo	40
EFFECTOS NOCIVOS DE LAS BEBIDAS COLAS EN EL ORGANISMO	
Escuela Nº 39 – Av. Pedro Luis Guichón, Guichón, Paysandú	41
DESDE LA TIERRA	
Extracurricular Barrio Rivera Chico, Rivera	41
RECICLADO DEL PAPEL	
Club de Niños Colibrí INAU, Treinta y Tres	42



CATEGORIA CHURRINGHE / AREA CIENTIFICA

NUEVO FERTILIZANTE NATURAL	
Ciudad de la Costa, Canelones	45
MERCURIO ¿UN MAL NECESARIO?	
Liceo American School, Herrera 496, Trinidad, Flores	46
EL CUERPO HUMANO COMO MAQUINA	
Liceo Nº 5, Maldonado	46
PROPIEDADES CICATRIZANTES Y ANTIBIOTICAS EN SANGRE DE REPTILES	
Colegio Sagrada Familia, Montevideo	47
EL TABAQUISMO Y SUS SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS	
Escuela Nº 35, Ruta Nº3, km 383, Constanacia, Paysandú	47
EL CD Y DVD, EL PAPEL DEL SIGLO XXI	
Colegio Rodó, Rivera	48
INNOVACIÓN DE LA TINTA DEL MARCADOR	
Liceo Playa Pascual, Ciudad del Plata, San José	49
EXTRACCION DE SUSTANCIAS CON PODER INSECTICIDA, EN BASE A PARAÍSO (MELIA AZEDARACH L.)	
Liceo Nº 4, Tacuarembó	49
SOLARIZACIÓN DE CANTEROS: UNA ALTERNATIVA AL USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	
Colegio Northland's School, Tacuarembó	50
CULTIVO DE BOSQUE INDIGENA	
Liceo Nº 2, Treinta y Tres	51

CATEGORIA CHURRINGHE / AREA SOCIAL

REVALORIZANDO LO NUESTRO	
Liceo "José A. y Trelles", Tala, Canelones	53
AL RESCATE DE NUESTRA IDENTIDAD (PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE CERRO LARGO)	
Liceo Departamental "Juana de Ibarbourou", Melo, Cerro Largo	54
DIETA SANA, VIDA SANA	
Escuela Técnica de Carmelo, Carmelo, Colonia	55
RENOVAR ES AVANZAR; ES CREAR	
Escuela Nº 34 "Juan Jorge Llado Wilkins", Ruta 100 al final, San Jorge, Durazno	56
PODEMOS TRABAJAR Y ELABORAR SANAMENTE	
Colegio Especial Creciendo Juntos, Maldonado	56
TODOS POR UN ACCIÓN QUE CAMBIE LA IMAGEN DE NUESTRO LICEO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN RELOJ ANELEMÁTICO	
Liceo Nº 62, Montevideo	57
CONDUCTA ADOLESCENTE FRENTE A LA SEXUALIDAD	
Escuela Nº 35 Constanacia, Ruta 3 Km. 383, Constanacia, Paysandú	57
CUIDEMOS EL AGUA	
Colegio Teresiano, Rivera	57
CAMPAÑA PARA PREVENIR EL CONSUMO DE ALCOHOL	
Liceo "Maestra Haydée Bellini Brillada", Villa Rodríguez, San José	58
EL PASAJE DE LA NINEZ A LA ADOLESCENCIA	
Liceo Libertad, Libertad, San José	59
ESTANCIA ARENALES Y PUNTA ARENAL GRANDE: UN PARAÍSO IGNORADO	
Liceo Nº 1 de Dolores "Dr. Roberto Taruselli", Dolores, Soriano	60
VIOLENCIA EN EL LICEO ¿CUÁL, CUÁNTA, CÓMO Y DÓNDE?	
Liceo Nº1 "Dr. Nilo Goyoaga", Treinta y Tres	61



CULTIVO DE ESPIRULINA (SPIRULINA MAXIMA) EN EL LABORATORIO	
Liceo Nº 4, Tacuarembó	62
¿QUÉ HACEMOS EN TACUAREMBÓ CON LA CHATARRA TECNOLÓGICA?	
Liceo Nº 2, Andresito, Tacuarembó	62

CATEGORIA CHURRINCHE / AREA TECNOLOGICA

CAJA SOLAR	
Escuela Técnica Aceguá, Cerro Largo	65
ABONOGAS	
Liceo Conchillas, Conchillas, Colonia	65
SEMBRADORA AUTOMÁTICA DE ALMACIGUERA CON ELEMENTOS REICLADOS	
PARA USO DE AGRO-CULTIVOS DE SEMILLAS FINAS EN INVERNÁCULOS	
Escuela Técnica (UTU), Durazno	66
¿CIENCIAS EN URUGUAY?	
Instituto Hermanas Capuchinas, Maldonado	67
MÉTODO ALTERNATIVO PARA MOLER GRANOS	
Escuela Técnica de Paysandú, Paysandú	67
GUANTE TERMICO	
UTU del km 29, San José	68
MEDICIÓN DE LA ENERGÍA OBTENIDA A PARTIR DE LA BIOMASA	
Escuela Técnica de Libertad, Libertad, San José	68
CAZA INSECTOS VOLADORES	
Escuela Técnica de Dolores, Dolores, Soriano	69
PEGAMENTO 100% NATURAL	
Liceo Nº 2 "Andresito", Tacuarembó	70

CATEGORIA CHAJA / AREA CIENTIFICA

CONTROL DE LAS POBLACIONES DE PALOMAS	
Liceo Nº 1 de Melo, Cerro Largo	71
HACIENDO CIENCIA EN CASA	
Extracurricular, Colonia	71
PROYECTO ERATÓSTENES	
Colegio y Liceo habilitado "San José", Trinidad, Flores	72
ENERGÍA UNDIMOTRIZ	
Liceo 15 "Ibiray", Montevideo	73
R.C.A. (REGISTRO Y CONTROL DE ALIMENTOS)	
I.T.S.P., Paysandú	73
MAMÍFEROS FÓSILES DEL NORTE DEL URUGUAY	
Liceo Nº 4 Horacio Quiroga, Salto	74
OBTENCIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE LOS CÍTRICOS (D-LIMONENO) Y SU APLICACIÓN	
Liceo "Maestra Haydée Bellini Brillada", Villa Rodríguez, San José	75
LAUREL Y CANELA VERSUS MOSQUITOS	
Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó	75
EL TIEMPO: ¿REALIDAD O ILUSIÓN?	
Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó	76

CATEGORIA CHAJA / AREA SOCIAL

MEGAFAUNA QUE EXISTIÓ EN SAN RAMÓN	
Liceo "Dr. Juan Belza", San Ramón, Canelones	77



INVESTIGACIÓN HISTÓRICA SOBRE RESTOS ARQUEOLÓGICOS HALLADOS EN CALERA DE LAS HUÉRFANAS Liceo Nº 2 Carmelo, Carmelo, Colonia	77
RECICLAJE Liceo Jean Piaget, Montevideo	78
REVALORIZACIÓN PALEONTOLÓGICA Liceo de Guichón, Av. Artigas e Ituzaingó, Guichón, Paysandú	79
¿POR QUÉ DISCRIMINAN LOS ADOLESCENTES? Liceo Nº 3 “Juan Antonio Lavalleja”, Rivera	79
CONCIENTIZANDO SOBRE LA NECESIDAD DE RECICLAR CHATARRA ELECTRÓNICA Liceo Nº1 IPOL, Salto	80
LOS ADOLESCENTES Y SU INTEGRACIÓN EN LA POLÍTICA Liceo “Maestra Haydée Bellini Brillada”, Villa Rodríguez, San José	81
IMPACTO A NIVEL SOCIAL Y COMERCIAL DE LA SEMIPEATONAL DE MERCEDES Liceo Nº 1 de Mercedes Instituto “José María Campos”, Mercedes, Soriano	81
¿TE INFORMASTE QUÉ Y DÓNDE ESTUDIAR?.. UN APORTE DE JÓVENES PARA JÓVENES DEL INTERIOR Colegio San Javier, Tacuarembó	82
LAGUNA MERIN UN PARAÍSO A CONQUISTAR Escuela Nº 60, Arrozal 33, Treinta y Tres	83

CATEGORIA CHAJA / AREA TECNOLOGICA

HORMIGÓN ECOLÓGICO: UN BUEN USO PARA LA CÁSCARA DE ARROZ Liceo Río Branco, Cerro Largo	85
ROBOMOTRIZ Liceo Tarariras, Tarariras, Colonia	85
GENERADOR MAGNETICO DE ENERGIA ELECTRICA Instituto Miguel C. Rubino, Durazno	86
EXPERIMENTANDO CON UN ROBOT PROGRAMABLE Escuela Técnica de Maldonado, Maldonado	87
OZONIFICACIÓN Liceo 15 Ibiray, Montevideo	87
ENVASADORA DE BOLSA CON TAPA A ROSCA Escuela Técnica “Arq. Leonardo Bulanti Ríos”, Montecaseros 875, Paysandú	88
DISPOSITIVO RECOLECTOR DE RESIDUOS Instituto Tecnológico de Salto	88
AHORRO DE AGUA EN BASE A CEPILLO DE DIENTES Liceo “Maestra Haydée Bellini Brillada”, Villa Rodríguez, San José	89
AL PAN PAN, Y AL HORNO SCOUT Colegio Liceo San Miguel, Mercedes, Soriano	89
SURREALISMO: UNA VENTANA A UN MUNDO AISLADO Colegio San Javier, Tacuarembó	90

CATEGORIA ÑANDU / AREA SOCIAL

PIEDRITAS EN EL CAMINO DEL APRENDIZAJE Instituto de Formación Docente de Trinidad, Flores	91
EDUCACIÓN RECREATIVA PARA LA CONCIENCIA ECOLOGICA Universidad de la República, Montevideo	91
VIH/SIDA: “A MI, NO ME VA A PASAR” Instituto de Formación Docente, Rivera	92



OFICIOS RURALES: UNA ESPECIE EN EXTINCIÓN Instituto de Formación y Perfeccionamiento Docente “Mario A. López Thode”, Mercedes, Soriano	93
LA INFLUENCIA DE LAS XO EN LA FAMILIA Instituto de Formación Docente, Treinta y Tres	93
CATEGORIA ÑANDU / AREA TECNOLOGICA	
PROYECTO VITA I.T.S.P. – Universidad Tecnológica Nacional, Paysandú	95
OBTENCION DE ENERGIA ELECTRICA, A TRAVES DE UN MOLINO DE VIENTO DE EJE VERTICAL Extracurricular, Villa Rodríguez, San José	95
CATEGORIA TERO / AREA CIENTIFICA	
LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS DE HOJAS, SEGÚN LA VARIACIÓN DEL PH PRODUCTIVO Asociación Civil “Creciendo Juntos “, Calle Esther Moré entre Florencio Sánchez y Sarandí, Minas, Lavalleja	97
SOLUCIÓN, “DESORG” y “PLAGORG” EN ACCIÓN ESPEFEM, Montevideo	98
CATEGORIA TERO / AREA SOCIAL	
HOGAR DIURNO (INAU) - PRIMERA INFANCIA-FAMILIA: FORTALECIENDO VÍNCULOS Hogar Diurno “Villar Estrade”- INAU. Pte. Berro 645, Trinidad, Flores	99
MODELIZANDO APRENDIZAJES Escuela N° 3 José Pedro Varela, Salto	99
MITO O REALIDAD Madres APAL Liceo N° 2, Tacuarembó	100
RESIDUOS ORGÁNICOS DOMICILIARIOS: DE DESECHOS A BIOFERTILIZANTES; UNA RESPUESTA CIUDADANA Intendencia Departamental de Treinta y Tres, Treinta y Tres	101
CATEGORIA TERO / AREA TECNOLOGICA	
RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE LA CHATARRA ELECTRÓNICA Instituto Tecnológico Superior, Salto	103
PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS / BRASIL	
O IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELO COMÉRCIO ILEGAL DE AVIFAUNA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO Instituto Florestal, São Paulo, Brasil	105
PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS / COLOMBIA	
COMO EXTRAER TINTAS A PARTIR DE LAS ROCAS. LA MAGIA DE LA QUÍMICA, LA FÍSICA Y LA BIOLOGÍA. ROCAS DE MI CAMINO Institución Educativa Braulio González, Colombia	107
LAS ALGAS MARINAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA DE SANTA MARTA-COLOMBIA “HERBARIO VIRTUAL” IED Francisco de Paula Santander, Santa Marta, Colombia	107
APROVECHAMIENTO RACIONAL SOSTENIBLE Y EL EFECTO AMBIENTAL DE LAS ABEJAS SIN AGUIJON Colegio Nacionalizado Femenino de Villavicencio, Colombia	108





CATEGORIA COLIBRI AREA CIENTIFICA

RAYO = RELÁMPAGO + TRUENO

Club de Ciencia: ¡Rayos y centellas!

Ezequiel Cáceres, Jeremy Abreu, Agustina Cáceres, Estefany Souza, Sofía Pereira y Rodrigo Alonso

Orientador: José Pablo Borche Helal

Escuela Nº 10 "Severina Sanchez de Pérez", Melo, Cerro Largo

La motivación de este proyecto está dirigida a la búsqueda del problema "en presencia de este fenómeno la población no es consciente del riesgo y consecuencias como de su mecanismo de defensa". Este es el proyecto del cual partimos el conocimiento conocido y estudiado se pone en función, cobra vida y sentido pues puede mejorar, aportar, o corregirlo. En síntesis buscamos que conozcan lo que es una tormenta eléctrica y sus consecuencias a través de tres grandes objetivos: 1) informar sobre este fenómeno natural como causa inevitable y productor de grandes siniestros 2) advertir de las consecuencias muchas veces fatales en los seres vivos especialmente el hombre, pérdida de recursos materiales y económicos 3) Educar a la población sobre los mecanismos de defensa ante el rayo. Nuestras conclusiones afirmarán lo antes dicho de que las descargas eléctricas producen muertes especialmente humanas, grandes secuelas y grandes siniestros y pérdidas económicas. Si evitamos estar en contacto con metales, zonas húmedas y altas estaremos seguros. Los hábitos de conductas positivas y concientes mejoran este problema. Nos preocupa el alto porcentaje de desinformación y de confusión como de la falta de defensa. Comprobamos que la educación debe empezar desde tempranas edades con un trabajo en redes entre centros educativos, meteorólogos, profesores de física, OMS y todos los sensibilizados con este tema.

INVESTIGANDO SOBRE LOS HONGOS

Santiago Torres y Victoria Torres (3º año A)

Orientadora: Mary De León (marydelen@gmail.com)

Escuela Nº 31 "República Argentina", Trinidad, Flores

Nuestra investigación surge a partir del estudio de las plantas y su clasificación de acuerdo al medio en que se encuentran. Muchos compañeros consideraron que los hongos, que también son parte del medio ambiente, son plantas. Por ello, decidimos investigar sobre estos seres y el medio que los rodea. Nos planteamos objetivos: -General: Enseñar saberes científicos que permitan construir



explicaciones provisorias y reflexionar sobre el medio natural, diverso, dinámico, cambiante.-Específicos: -Reconocer a los hongos en su reino.-Investigar sobre la incidencia de los hongos en el medio y su relación con los componentes del mismo. Las hipótesis planteadas fueron: -Los hongos son plantas.- Son seres vivos. -Algunos son venenosos, otros se comen. Necesitábamos conocer a qué reino pertenecen, cómo se nutren, cómo es su reproducción. También informarnos sobre los tipos de hongos, sus características y adaptación al medio en que se desarrollan. Luego nos interesó conocer cómo se plantan y cultivan. Para ello contamos con la visita de Amalia, una señora que planta y cosecha hongos comestibles. Ester, la cocinera de la escuela os enseñó a preparar hongos en escabeche. Averiguamos cuál es el valor nutritivo de los hongos. Para realizar nuestro trabajo, utilizamos material aportado por los niños, información de Internet, webquest, observación de hongos, textos científicos sobre el tema.

LA LECHE DESDE LA QUÍMICA

Club de Ciencia: Las Estrellas Científicas

Yuliana Clavijo, Lucía Sánchez, Máximo Fernández, Ezequiel Mondada, Fabrizio Rodríguez, Mathías Rodríguez, Ximena Hernández, Camila Lezcano, Ángela Montes, Florencia Noya, José Gómez, Luciano Planells, Felipe

Amiassorho y Lautaro Álvez

Orientadora: Cecilia Moreno

Escuela N° 8 “República de Haití”, Montevideo

A nuestra escuela llegó un folleto de Merienda saludable, que nos llevó a trabajar qué merienda consideramos más saludable y nutritiva para consumir en el recreo. Observamos que se ingiere leche todos los días en el comedor de la escuela. Nos proponemos desde la química buscar explicaciones distinguiendo el saber popular del conocimiento científico. ¿Cuáles son los nutrientes que contiene la leche? Se formularon hipótesis y nos centramos en la siguiente: La leche tiene proteínas, azúcar y agua. Conversamos sobre la relaciones entre alimentación, nutrición y salud. Se investigó también en leche de cabra la presencia de lactosa, agua, proteínas y grasa. Se buscó información en: libros, publicaciones, internet. Solicitamos el aporte de profesionales: nutricionistas, veterinarios, agrónomos, químicos. Se presentó el material de laboratorio con el que realizaríamos la experimentación. Para el reconocimiento de los componentes de la leche propusimos experiencias y actividades que se realizaron en diferentes ámbitos: el salón, el comedor escolar, la sala de informática. Resultados obtenidos: Leche + licor de fehling + más calor se colorea a anaranjado. Al evaporarse el agua, la leche es expulsada del tubo de ensayo en forma brusca. Se coloca sobre el tubo de ensayo un espejo. Se observa que el vapor de agua queda adherido a las paredes del tubo y al espejo. Leche + reactivo fenol se forman grumos, también al agregar gotas de jugo de limón. La observación a simple vista y al microscopio de las leches con el fenol: la leche de vaca mostró grumos más grandes, la



de cabra mostró al microscopio grumos más pequeños y le costó romper las moléculas de proteína (es más estable). Concluimos que ambos leches tienen lactosa, agua y proteínas. Nuestra hipótesis se confirmó.

LOS HONGOS: ¿AMIGOS O ENEMIGOS?

Club de Ciencia: Recolectores de Hongos
Carlos Miguel Quintana, Ana Carolina Balbuena e Integrantes de 2º A
Orientadora: María Cristina Bentancurt (crismass2@hotmail.com)
Escuela Nº 124 de C.S.C.C., Tranqueras, Rivera

Al abordar el tema de los hongos el grupo de niños se muestra extremadamente interesado. “Descubrir” que ellos están presentes en nuestra alimentación así como en muchos de los antibióticos que se usan habitualmente fue una sorpresa. Probar quesos tipo Roquefort, comer setas, preparar masas de pan, bizcochos, pizzas fue una forma de experimentar que despertó una curiosidad inusitada. Surge así el interés por una investigación que iba más allá de los contenidos del programa del grado: ¿cómo identificar hongos comestibles y venenosos?, ¿habrá alguien que sepa esto con seguridad?, ¿podremos cultivar hongos?, ¿se podrán vender?, ¿le gustará a la gente? etc. Toda esa investigación, experimentación, entrevistas, visitas, talleres etc. nos llevan a proyectarnos más allá: promover el cultivo de hongos para su comercialización como una alternativa de ingreso familiar.

¿EXISTE CONTAMINACIÓN EN LOS CEPILLOS DENTALES?

Club de Ciencia: Los caza-dudas
Luciana Costa y Alberto Valdez
Orientadora: Iveline Pereira
Escuela Nº 98 José Enrique Rodó, Salto

La escuela urbana Nº 98, José Enrique Rodó, se encuentra ubicada en calle San Martín 876, en Barrio Cien Manzanas. Asisten 665 alumnos en doble turno, el nivel socio cultural es medio inferior. En la escuela contamos con el Programa de Educación Bucal, atendido por la Doctora Alba Carvallo. La aplicación de medidas preventivas logra abatir las enfermedades prevalentes en la cavidad bucal, como por ejemplo: caries y periodontopatías. El estudio realizado por el Ministerio de Salud Pública conjuntamente con la Administración Nacional de Educación Pública, ha demostrado que en los niños en los que se aplica una odontología preventiva y desarrollan medidas de higiene adecuadas, tienen menos de la mitad de las enfermedades mencionadas de los niños que no lo hacen. La educación para la salud debe integrar, sin duda la educación para la prevención de la higiene bucal, nos dedicaremos a la contaminación en los cepillos dentales, para promover cambios en la higiene del cepillo. Se involucra la escuela



como protagonista dirigiéndose a padres y comunidad en su conjunto. Educar para la salud es un derecho de los niños. La salud es el producto de las interrelaciones entre el hombre y el ambiente social y natural en el que vive, para alcanzar niveles superiores de bienestar. La educación en la escuela busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud, así como la actitud crítica y participativa de los alumnos.





CATEGORIA COLIBRI AREA SOCIAL

JUGAMOS EN GRUPOS

Club de Ciencia: Buscajuegos

Fernanda Moreira, Catalina Sosa, Victoria Rodriguez, Iara Hernandez, Melany Álvarez, Agustina Vera, Nicole Pintado, Belén Benitez, Rodrigo Nalerio, Santiago Leite, Facundo Daguerre, Facundo Churi, Facundo Viera, Esteban Sosa, Facundo Alonso, Elías Girbau y Juan Carlos Balsamo

Orientadora: Gabriela Llaguno Cardozo

Escuela N° 111 "Colectividad Italiana", Pando, Canelones

Las condiciones del patio de la escuela no son adecuadas para que los niños corran en el recreo, es chico para tantos niños, piso de hormigón, hay columnas. Trabajamos en las clases en asamblea para llegar a acuerdos de que hacer. En abril nos planteamos ¿qué está pasando en el recreo? Reflexionamos sobre el tema. Problema: dos compañeros de primero corrían en el patio, se caen y uno se pega contra una columna. Evaluamos que las acciones realizadas no eran suficientes. En julio, en asamblea resolvemos ponernos a trabajar juntos para que los niños de la escuela tengan juegos en el recreo. Trabajamos en subgrupos. Los niños eligen los juegos a los que les gustaría jugar. Hacemos la puesta en común y confeccionamos una lista de juegos. Consideramos que no es suficiente que los niños de 1er año busquen alternativas para el recreo. Resolvimos: Trabajar en el proyecto con 1er año B para integrar los dos turnos de la escuela, formar brigadas para que cuenten el proyecto a todos las clases de la escuela y consulten sobre los juegos que les gustaría jugar en el recreo. Recogemos los datos y los graficamos. Invitamos a las familias para construir los juegos de mesa, integrándolos al proyecto. Investigamos a que jugaban ellos cuando eran chicos. Organizamos rincones para compartir las propuestas. Evaluamos el proyecto, ratificamos o rectificamos. Ganamos todos, seguimos trabajando. Integramos juegos cooperativos a la propuesta. Invitamos escuelas de la comunidad a compartir nuestro proyecto. Creamos un libro de juegos. Lo compartimos con la escuela y la comunidad.

MI MAIL @.COM

Club de Ciencia: @.COM

Melanie Elosegui y Antonella Perugorria

Orientadoras: Ma. del Carmen Noble y Alicia Hernández

Escuela N° 3, Melo, Cerro Largo

Se plantea esta investigación en la Escuela N° 3 de Melo, con el fin de acercar a



los alumnos a trabajar en la apropiación del lenguaje escrito usando las nuevas tecnologías, utilizando Redes Mallas e Internet, como redes de comunicación social. Los primeros acercamientos se focalizaron en el trabajo en Redes Mallas, a través de actividades compartidas entre diferentes usuarios. Los programas utilizados fueron: Escribir, Pintar, Chat y Biblioteca. En Red Internet se utilizó enciclopedias virtuales (Wikipedia), como búsqueda de información, como recurso para la lectura y como estrategia. Las siguientes aproximaciones fueron destinadas a la construcción de un correo electrónico, lo que promoverá una forma de comunicación diferente y actualizada. La iniciativa partió de los niños, al querer comunicarse con la escritora Susana Olaondo, autora de los cuentos leídos en clase. La creación de la cuenta de correo electrónico: primerobsegundoaesc3@hotmail.com, permitió acercar al niño a una forma de comunicación fluida y actualizada, ampliando su comunicación oral y escrita y abriéndole puertas a una comunicación con otras culturas, sociedades, instituciones, personas, etc. Creando redes sociales de comunicación. Esto posibilitará una mejor inserción social, promoviendo actividades cooperativas, propiciando el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. Es un recurso educativo lleno de posibilidades de exploración, ensayo y proyección.

NUEVO MENÚ ESCOLAR: ACTITUD DE LOS NIÑOS DEL JARDÍN 91

Club de Ciencia: "JICI 91"

Jardín de Ciclo Inicial N° 91, Durazno

El problema residió en el porcentaje de niños que resistió algunos platos del nuevo menú escolar. El aprovechamiento limitado de los alimentos en un Jardín asistencial -con un contexto social desfavorable- fue un tema a tener en cuenta. El primer paso fue la evaluación inicial en los almuerzos de los niños, en marzo, mediante planilla de observación. El Indicador general fue: *Ingiere el menú propuesto. Los niveles de logro: Logrado (ingiere la porción servida), Parcialmente logrado (ingiere en forma parcial), No logrado (no la ingiere). Se elaboró la hipótesis: Suponemos que si los niños del Jardín 91 conocen el valor alimenticio del nuevo menú; entonces el mismo tendrá un mayor nivel de aceptación. El segundo paso fue comenzar a trabajar en cada grupo con Alimentos y Nutrientes, buscar información y ayuda de expertos. El tercer paso fue realizar una segunda evaluación a tres meses de la aplicación del proyecto: se evaluaron cinco de los ocho menús – que tuvieron continuidad de hecho-. Promedio de 139 niños evaluados en marzo y 99 niños en agosto. Datos muestran que en marzo comía su porción (L) un promedio del 69%; en agosto el 85%. El 25% no terminaba la porción (PL) en marzo, en agosto el 13%. El 5% no probaba su porción (NL), en agosto fue el 2%. Se llegó a la conclusión de que fue correcta la hipótesis planteada. Hubo una respuesta al problema establecido. Se reconocen los alimentos del menú y el valor alimenticio. Se consumen otros alimentos: acelga, lechuga, puré mixto.



DIENTES SANOS PARA UNA SONRISA FELIZ

Niños de 1º A

Orientadora: Sandra Rojas Pezano y Carla Moncher (sanjarope27@gmail.com)
Escuela 31 "República Argentina", Trinidad, Flores

La investigación comienza a partir de la caída de un diente a un niño de la clase y la posterior cartita recibida del Ratón Pérez. Esto los atrapó y motivó a preguntar y querer saber más del tema "dientes". Comenzamos a investigar cómo está formada nuestra dentadura: dientes de leche – dientes permanentes, los diferentes tipos de dientes según su función y fundamentalmente, cuál debe ser el cuidado de los mismos. Objetivos específicos: 1- Conocer nuestra dentadura y sus características principales. 2- Investigar las enfermedades más comunes que pueden afectar nuestra dentadura. 3- Aprender a cuidar nuestros dientes y muelas para prevenir enfermedades, incorporando hábitos de higiene y alimentación. 4- Ser promotores de salud bucal en sus familias y la comunidad. Buscamos información en enciclopedias e internet. Recibimos apoyo de profesionales a través de charlas: doctor y dentista. Visitamos el consultorio odontológico de la escuela y nos atendemos. Miramos y analizamos videos de salud bucal y también jugamos en internet (Museo del Dentista). Realizamos una encuesta a nivel escuela y graficamos los datos obtenidos. Elaboramos afiches para promover el cuidado de los dientes. Involucramos a las familias en: la realización de folletos para compartir en la escuela, la grabación de una publicidad en la FM, y compartimos lo aprendido a través del cuaderno de comunicados.

RATAS Y RATONES

Club de Ciencias: La rata curiosa

Nombre de los alumnos: Lucas Perrone, Luca Boschetti, Camilo Cabrera,
Agustina De Souza, Melanie Mena, Alessandro Aguilera,
Ayelen Toscanini y Agustín Desía

Orientador: María Rosa Dacoli de Kirchmeier – (072) 20040
Escuela N° 4 "Ángela A. Pérez", Lucas Piriz 1279, Paysandú

Nuestro problema partió al ver que en la biblioteca había papeles comidos, materia fecal, jabón roído, de inmediato nuestras ideas previas nos hicieron pensar en un ratón o una rata. Nos planteamos hipótesis y formar un club para investigar. Objetivo general: enseñar saberes que permitan construir explicaciones provisorias y reflexionar sobre el medio natural diverso, dinámico y cambiante. Los específicos: 1) Valorar las metodologías científicas en la producción de conocimientos a través de la introducción en el aula de la observación, la secuencia de experimentación, los modelos de representación y los materiales de divulgación. 2) Interactuar con la metodología científica que avale o no las hipótesis iniciales. Empleamos la observación, la experimentación, la encuesta con lectura e interpretación de gráficos, la entrevista, la visita a FUMIPAY, co-



municación telefónica Intendencia, lectura de textos escritos y digitales. Pudimos conocer ratas y ratones no manipularlos por riesgos sanitarios. Llegamos a corroborar las hipótesis, a sacar conclusiones acerca de sus hábitos, enfermedades que transmiten, reproducción, aplicación en investigaciones científicas, incluso son un recurso alimenticio, las ratas no deben convivir con el hombre pues son un problema social de alto impacto en la comunidad sanducera. La higiene es fundamental, si hubo roedores: la desinfección. Proyección: difusión a la sociedad por distintos medios de comunicación (televisión, radio, periódico, folletos, charlas) para concientizarnos: todos somos responsables. Seguiremos investigando.

QUE TENGAN TODOS LOS NIÑOS SU LUGAR

Club de Ciencia: Los Fantásticos

Victoria Silvera y Carla Anchorena

Orientadora: Marga Lauz

Escuela Nº 60, Arrozal 33, Treinta y Tres

El club de ciencias Los fantásticos presentan la investigación Que tengan todos los niños en el mundo su lugar. El problema detectado es el desconocimiento por parte de la comunidad sobre los derechos del niño y sus consecuentes actitudes inadecuadas que llevan a maltratos, agresividad, violencia, discriminación, injusticias y a la baja autoestima de quien es discriminado. El objetivo General: propuesto es Informar y concientizar a la sociedad de los derechos del niño y hacerlos valer. Los objetivos específico son los siguientes: 1- Promover actividades referidas a los derechos del niño. 2- Fomentar los mismos evitando la discriminación. Hipótesis: si toda la población toma conocimiento de los derechos del niño entonces los niños tendrán una mejor calidad de vida. Los resultados son 1- mejores condiciones de vida armónica en sociedad. 2- concientización de niños padres y vecinos de la importancia del conocimiento de dichos derechos.3- que los adultos actúen con mayor respeto a los derechos de la niñez. Conclusión: El fundamento de esta iniciativa es construir entre todos el valor que tiene cada uno de los derechos y que los adultos actúen con mayor respeto por los derechos de la niñez.





CATEGORIA COLIBRI AREA TECNOLOGICA

ETOYS UN GRAN DESAFÍO

Club de Ciencia: Tecnchildrens
Carla Sosa y Lucas Ferreira
Orientadora: Ma. del Carmen Noble
Escuela Nº 75, Melo, Cerro Largo

La introducción de las computadoras en la escuela no significa meramente aprender a utilizar un recurso tecnológico, exige pensar cómo su integración al aula potencia los aprendizajes de los alumnos, valorando no sólo el acceso a nuevos conocimientos, sino también el desarrollo de actitudes, destrezas, etc. Al incursionar en el programa: Etoys, se abre un abanico de múltiples posibilidades de aprendizaje. En esta investigación la mirada se detuvo en la construcción de juegos, a través de comandos de programación. Esta idea surge de la necesaria inclusión de un proyecto que motive a los niños y a la vez les permita aprender contenidos curriculares. Que mejor opción que: juegos, y que mejor recurso: laptop. A raíz de lo expuesto los niños plantean un problema que resulta significativo atractivo y rico en contenidos: ¿Cómo crear nuestros juegos?. Se configuraron dos juegos: “Botones mágicos” y “Dados traviesos”, ambos son juegos que aparte de manejar para su construcción herramientas y comandos de programación, permite al docente abordar contenidos curriculares. Los juegos fueron diagramados, representados, dibujados por los alumnos, con visiones propias de niños de 7 y 8 años. El conocimiento de ciertos comandos propicia la oportunidad de que el niño pueda generalizar y extrapolar estos conocimientos a otras situaciones.

RECICLADO DE PAPEL

Club de Ciencia: T Sai-Lun
Felipe Garcia y Federica Priano, Grupo 1º Año “B”
Orientadora: Mariela Franco
Escuela Nº 3, Trinidad, Flores

Presentamos en este trabajo un proyecto de estudio sobre el invento del papel, su evolución, su historia, los libros más antiguos, creación de la imprenta, hasta llegar a la actualidad, ubicar las Plantas papeleras en el Uruguay, y conocer si es posible reciclar papel artesanalmente y, con él, crear productos. Motivados por un libro de cuento “Un cuento de papel” de Susana Olaondo, conocimos algunos tipos de papel. El problema se presentó cuando surgió la pregunta ¿cómo



podríamos fabricar papel? Apoyados en la laptop XO fuimos investigando para conocer la elaboración de pasta de celulosa hasta llegar al papel en la actualidad. ¿Cómo es posible reciclar papel a partir del agua? ¿Qué tiene esa “pasta”? ¿Podremos hacerlo nosotros? ¿Llegaremos a un producto auténtico? Luego de debates, confrontaciones, argumentaciones, búsqueda de información, surgió la interrogante si era posible realizar papel reciclado a partir de papeles en desuso y cuáles serían los beneficios de dicha práctica. La fabricación artesanal del papel reciclado ha llevado a la integración de la familia quienes, aportando ideas, asombrándose junto a sus hijos, probando, experimentando, haciendo... fueron creando diferentes productos.

RECICL-ARTE

Club de Ciencia: Por la vida

Sofía Sandoval Mastandrea, Erika Britos Manera

Orientadora: Viviana Alza Fúnes (vialfu@hotmail.com)

Escuela N° 64, Rural, “Paso de la Arena”, Soriano

Desde 1998 la preocupación en nuestra escuela ha sido la basura que generamos. ¿Qué hacer con ella? La orgánica la usamos en la realización de: camas altas, compost, lombricompost, abono foliares... pero ¿y con los elementos que no se degradan fácilmente? En el 2007 presentamos artesanías realizadas con botellas plásticas y bolsas de nylon en la Feria de Ciencia y Tecnología. Este año observamos que las tapas que están tiradas, al juntar agua, se pueden convertir en reservorio para el mosquito del dengue y a esos papeles que no se desintegran fácilmente no le dábamos uso y nos planteamos esta hipótesis: Podemos usar las tapas plásticas y esos papeles de colores en algo útil. Para el día de la madre y del abuelo queríamos realizar artesanías con material existente en las aulas: papeles que sólo se utilizaban para recortar. Investigando en Internet encontramos muchas ideas y así realizamos portalápices, cajas, marcadores y hasta collares aplicando diferentes técnicas. El cinco de junio se realiza un concurso fotográfico donde los niños utilizan las XO con el tema “diga si, diga no”, debiendo registrar aquello considerado por los vecinos beneficioso o no para el cuidado del medio ambiente. Así llega una “cortina” realizada con tapas. La idea de realizar una “motivó” a los alumnos de quinto año incluso a buscar otros usos. Todos intercambiamos experiencias y seguimos perfeccionando técnicas y buscando nuevas aplicaciones. En “menudo corresponsal” se difunden todos los trabajos. También lo difundimos en nuestro blog escolar.





CATEGORIA CARDENAL AREA CIENTIFICA

AGUANTE CALISTEMO!!!

Club de Ciencia: Rescate 112

Joaquín Barrios, Matías Medina, Ezequiel Domínguez, Stéffano Grazziani, Joaquín González, Facundo Figuerón, Facundo Pérez, Kevin Custodio, Santiago Rodríguez, Agustín Delgado, Oscar Barboza, Cristhian Silva, Federico Gutiérrez, Denzel Cubilla, Damián Moreira, Angelina Varela, Lucía Lapasta, Pamela González, Camila Rodríguez, Sara Bareño, Pilar Santos, Milagros Hernández, Carina González, Jeniffer Esteche, Anaclara Tauzy, Ana Karen López, Mariana Díaz y Romina Casaña
Orientadora: Loreley Barbisán
Escuela N° 112, Pando, Canelones

En marzo del presente año, al regresar de las vacaciones, se observó que uno de los árboles del patio de nuestra escuela, el calistemo (comúnmente llamado limpia-tubos o cepillo rojo), presentaba un aspecto diferente al habitual, parecía “enfermo”. Una vez detectado el problema, se decidió hacer lo posible por salvarlo. Se manejaron diferentes hipótesis. Algunas de ellas se fueron descartando a partir de la búsqueda de información sobre esta especie y de la observación de otros calistemos próximos a la escuela. Se comenzó a ofrecerle cuidados, tales como remover la tierra y regarlo frecuentemente. Otra de las decisiones adoptadas fue consultar a profesionales: se obtuvo apoyo de profesores de Biología del Instituto de Formación Docente, y de la Intendencia Municipal de Canelones. En el Congreso Departamental, el jurado sugiere recurrir a la Facultad de Agronomía, a fin de diagnosticar cual es el problema del árbol. Se obtiene inmediata respuesta a través de la visita al centro escolar, de una Ingeniero Agrónomo. Dicha profesional, confirma presencia de hongos en el árbol. Se toman algunas medidas, tales como cortarlo y aplicar un fungicida en el tronco, así como transplantar “hijos” del calistemo que habían nacido en el techo de la escuela. En la Feria Departamental, el jurado sugiere continuar la investigación a partir del hongo detectado. Hacia allí se encamina en este momento, la investigación.

UNA ARAÑA EN EL MANÍ

Club de Ciencia: Cazadores de Información

Agustina Tort y Marcela Viera

Orientador: Adrián Moreira

Escuela N° 99: “Clemente Estable”, Villa Isidoro Noblía, Cerro Largo

Nuestra investigación comenzó cuando una alumna llevó a clase una “gran” araña encontrada en una plantación de maní, actividad común de la zona. De allí



surgió la hipótesis y se dio comienzo al proceso de investigación. ¿Produce tela esta araña? ¿Para qué? Fueron los ejes que nos fueron conduciendo. Como insumo de nuestro trabajo recurrimos a la encuesta, la entrevista, la observación directa y bibliografía específica. Ninguna de las primeras hipótesis coincidía con la “verdad” que se desprendía de los datos recabados. Nuestro nudo se desata al descubrir que nuestra araña esta dentro del grupo de las cazadoras, por lo tanto atrapa a su presa persiguiéndola y no utiliza la seda con esa finalidad. Luego de capturar la presa inyecta el veneno que tiene un efecto disolvente en el organismo de la víctima, para luego succionar los órganos disueltos, como una especie de “sopa”, al decir de los alumnos. Esto no quiere decir que no la produzca, sí lo hace y la utiliza en el momento de la reproducción. Pudimos explicar la presencia de la araña en el maní, pues allí, es un sitio adecuado donde encuentra su alimento. Vimos su eficiencia como insecticida natural, pues se alimenta de plagas frecuentes de la plantación. Tenemos ante nosotros entonces una gran tarea, concientizar a la población de que ésta es inofensiva y un eslabón fundamental en la cadena trófica, que si desaparece afectaría el equilibrio ecológico. No podemos arribar a más conclusiones pues nuestra investigación no está cerrada, previendo otras derivaciones.

RECUESTO DE INDICADORES DE CONTAMINACIÓN BACTERIOLÓGICA EN AGUAS DE USO RECREATIVO DE DOS PLAYAS DE LA CIUDAD DE COLONIA

Club de Ciencia: Cuentacolis

Mauro Florentino, Macarena Aristegui, Josefina Osoreo, Nahuel Chevalier, Denis Oliari, Franco Russi, Katherine Díaz, Evelyn Martínez, Emanuel Pandelo, Francisco Ortín, Federico Oliver, Giulietta Colombo, Constanza Valenzuela, Rodrigo Navone, Candela Erguiz, Enzo Espino, Richard Abermathy y Mónica Menéndez

Orientador: Daniel Gómez Maya

Colegio Integral de Colonia – Cic Bilingüe – Hab 10, Italia 626, Colonia

Dado que la ciudad de Colonia es un destino turístico por excelencia durante todo el año, pero especialmente en verano, debido a las atractivas costas que posee, es de vital importancia conocer la calidad de las aguas de las playas más concurridas en el período estival. Asimismo, en el marco de los objetivos de los Clubes de Ciencia, de promover el pensamiento científico en la población y por lo tanto fortalecer el conocimiento de las comunidades es que el presente trabajo se desarrolla habiendo escogido dos playas de la ciudad, consideradas como las más concurridas en el verano, a través de una encuesta abierta a ciento cincuenta personas dentro de las que se incluyen ciudadanos locales y turistas para cuantificar en ellas los indicadores universales de contaminación bacteriológica que son los Coliformes Totales y los Coliformes Fecales por medio de la técnica de Membrana Filtrante. Los Coliformes Fecales residen en el tracto intestinal de los animales de sangre caliente y dentro de este grupo figuran organismos patógenos como la *Escherichia coli* y la *Pseudomona auroginosa*.



Es por ello que un recuento de Coliformes Fecales es un determinante de la aptitud para el baño del agua analizada. Si bien los Coliformes Totales no son directamente indicadores de contaminación orgánica en sí mismos ya que dentro de este grupo, además de los Coliformes Fecales hay microorganismos que pertenecen a la flora normal del suelo, el agua, plantas, etc, su cuantificación es importante a los efectos de garantizar la correcta aplicación de la técnica de trabajo ya que estudios internacionales determinan que los Coliformes Totales son de ocho a diez veces más en número que los Colifecales. Un distanciamiento de esta relación puede ser considerado como un llamado de atención en cuanto a las distintas etapas de la técnica, desde el muestreo, el cultivo, la incubación, el recuento, etc., como así también de factores externos como fluctuaciones climáticas, entre otras.

DESENMASCAMOS LAS GRASAS TRANS

Club de Ciencia: I.G.T. (Investigadores de Grasas Trans)

Camilo Rodríguez y Nicolás Lezuè

Orientadora: Mónica Camaño (monica.camao@gmail.com)

Escuela No 31, República Argentina, José Pedro Varela 695, Trinidad, Flores

Nuestro trabajo surge por la resistencia de la mayoría de de la clase a ingerir una merienda saludable. Preguntamos: ¿por qué comen golosinas? Las respuestas demostraron que se hacía por gusto y no porque tuvieran nutrientes. Además una encuesta reveló que al momento de comprar un producto la mayoría mira la fecha de vencimiento del producto, no interesando la composición. Recordando la necesidad de ingerir alimentos sanos decidimos consultar la tabla nutricional de las golosinas. Al observarlas nos preguntamos qué era eso de grasas trans que en esa tabla, en la columna de V.D. (valores diarios) no había proporción recomendada. Nuestro objetivo general fue analizar la tabla nutricional de los alimentos .Y los objetivos específicos: 1. Investigar la existencia de grasas trans en los alimentos.2.Averiguar qué incidencia tienen en nuestra salud. Formulamos una Hipótesis: "Las grasas trans consumidas en exceso perjudican nuestra salud". Consultamos libros, revistas, Internet y a especialistas: la Nutricionista Fernanda Uatfa y química de I.M.F. Elena Soba. Aprendimos que estas grasas están naturalmente presentes en la carne, leche y derivados de animales rumiantes y su consumo equilibrado no hace mal. Pero cuando a los aceites vegetales se los transforma por el proceso de Hidrogenación, resulta así una grasa semisólida denominada grasas trans .La industria elabora así productos con mejor textura, sabor y durabilidad. Están presentes en panes, masas, galletitas, snacks, prefritos y comidas rápidas. Llegamos así a la siguiente conclusión: A largo plazo su consumo produce enfermedades cardiovasculares, aumenta el colesterol L.D.L. (malo), diabetes y aterosclerosis.



DESARROLLANDO PINTURAS ARTESANALES

Club de Ciencia: Pinturescos

Sebastián Casanova, Natasha Dolynski, Facundo Trinidad y Sara Montes

Orientadora: Patricia Píriz

Escuela Nº 85 “República de la India”, Vilardebó Nº 1539, Montevideo

Nos interesamos en este tema porque necesitamos dinero para el campamento de fin de año, entonces se nos ocurrió crear pintura artesanal para pintar juguetes de madera al estilo de Torres García y venderlos. Nuestro objetivo es crear una pintura para madera que resista la humedad y el desgaste. Nuestra hipótesis inicial fue que mezclando un pigmento + disolvente + aglutinante podríamos crear una pintura para pino Brasil resistente al desgaste y a la humedad. Planteamos distintas combinaciones usando como pigmentos el colorante de torta y la tierra de color; como disolventes, agua, aguarrás y alcohol; y como aglutinantes, aceite de linaza y betún de Judea. Para comprobar la hipótesis, preparamos las combinaciones pensadas; pintamos muestras de madera (pino Brasil, que conseguimos donada); probamos la resistencia de la pintura en la madera frente al desgaste mecánico y a la humedad; seleccionamos las mezclas adecuadas para pintar los juguetes y venderlos. Al realizar las mezclas iniciales no logramos pinturas sino mezclas coloreadas así que buscamos nuevamente información y entrevistamos a un especialista en pinturas. Planteamos una nueva hipótesis: mezclando pigmento + ligante + carga + conservante podemos crear una pintura resistente al desgaste y a la humedad. Realizamos todas las combinaciones posibles usando como pigmentos tierra de color y entonador, como ligantes, cola vinílica, aceite de linaza y acrílico; como cargas, talco industrial y harina, y como conservante, vinagre. Logramos encontrar la fórmula adecuada y crear la pintura deseada.

¿PIEDRAS O ROCAS?

Club de Ciencia: Los Mini-Geólogos

Ana Paula Sóñora, Agustina Arias, Rocío Fernández, Paula Romero, Ana Lucía Desirello, Alfonsina Rivas, M^o Pía Bergallo, Melissa Bauzá, Antonella Marín, Valeria Vial, Facundo D’Acosta, Brian Sóñora, Matías Correa, Agustín Ferreira, Lucio Demichelis, Mateo Arriola, Facundo Bagnasco, Mateo Gallardo, Felipe Santini, Martín Wynants, Leandro Laurino, Facundo Picasso, Gastón Giani, Bruno Giordano, Luciano Bodeant, Agustín Gervasoni, Juan Márquez, Facundo Zucchetti, Juan Bentancourt, Nahuel De Agostini y Santiago González

Orientadora: Silvia Daniela Hitateguy Elizondo

Escuela Nº 8 “John F. Kennedy”, Paysandú

A nivel de 4º año se realiza una secuencia didáctica: “Rocas”. La primera actividad parte de la pregunta disparadora: “¿qué hay debajo del suelo?”. Algunos responden que hay “piedras”; otros, “rocas”. Estos dos “conceptos” llevan a un



debate en clase, apreciándose fuertes fundamentos sobre las conceptualizaciones de cada alumno, discutiendo si es lo mismo o no. La docente realiza un registro sobre el tema “¿Piedras o rocas?”, donde cada alumno, en forma individual da su respuesta escrita según sus “conocimientos previos”. Posteriormente, en tarea domiciliaria investigan sobre el tema. Estas actividades son la situación de partida para una tarea cuyo objetivo es investigar “si piedras y rocas son lo mismo”, dónde las encontramos, tipos y características. Los alumnos comienzan a investigar realizando búsqueda de información en libros, diccionarios, páginas web, donde comienza a desarrollarse el tema rocas, que es el concepto que aparece en la información recabada por los alumnos. Posteriormente se realiza la recolección de material de investigación, los alumnos proporcionan algunas rocas y el resto se consiguieron en un comercio local que trabaja en el ramo. Los alumnos observan, manipulan, reconocen características, investigan con instrumentos de laboratorio, realizando tareas de campo, experimentaciones, obteniendo resultados y conclusiones para avalar o refutar la hipótesis planteada. Finalizada la investigación, se logra “una actitud científica” permitiendo un avance conceptual del tema y proporcionando herramientas para afrontar posteriores investigaciones. Se confirma la validez de la hipótesis planteada, se resignifican los conceptos: rocas y piedras en su correspondiente contexto.

UNA MIRADA A NUESTRA FLORA

Club de Ciencia: Observando lo nuestro

Eliana Fagúndez, Ignacio Acosta y Camila Prestes

Orientadora: Maryney Suárez (maryney.su@gmail.com)

Escuela de Educación Especial N° 131, Tranqueras, Rivera

Nuestra investigación patrio del proyecto de centro que se desarrolla desde el pasado año en nuestra institución. Tiene como objetivo general promover el conocimiento y la valoración de la flora del lugar, ya que no podemos valorar ni cuidar lo que no conocemos. El objetivo específico consta de la observación del paisaje y el reconocimiento de especies autóctonas e introducidas, debido a que estamos insertos en una zona de actividad forestal. Para llevar a cabo este trabajo realizamos en el mes de abril una salida de campo al Camping Municipal ubicado a pocas cuadras del centro escolar y principal lugar de esparcimiento de los pobladores de la ciudad. Allí apreciamos la belleza del paisaje como las diferentes actividades forestal, ganadera y agrícola que se desarrollan. Partimos de la observación del paisaje, luego recogimos algunas muestras de la vegetación del lugar, realizamos registros fotográficos con las XO. Organizamos la información obtenida, seleccionamos y acondicionamos las muestras recogidas en el lugar. Con la ayuda de los demás maestros, vecinos, padres logramos saber el nombre vulgar de algunas especies, con la ayuda de claves identificamos otras, investigamos en Internet los nombres científicos y sus características comparamos si correspondían a las que habíamos observado. En el mes de julio



realizamos otra salida de campo para observar el paisaje y poder obtener algunas respuestas a las hipótesis planteadas, para esta oportunidad, también realizamos registros fotográficos con XO para posterior comparación de paisajes.

¿POR QUÉ LOS DIENTES DE LA NUTRIA SON ANARANJADOS?

Club de Ciencia: Los investigadores
María Soledad Sattler Viera y Natalia Macarena Soria Curbelo
Orientadora: Silvia Lorena Quintana
Hogar Infantil INAU

El Club de Ciencias “Los Investigadores” participa por primera vez en la Feria, ya que se formó este año. La propuesta de investigación incursiona en el área de Ciencias Naturales, específicamente en una de las características de un mamífero roedor. Se tomó como problema el por qué del color anaranjado de los dientes de la nutria. La pregunta planteada por los niños fue: ¿Por qué los dientes de la nutria son anaranjados? El mismo surge de una visita previa al zoológico donde ese aspecto llamó la atención de muchos/as niños/as. Luego se elaboraron hipótesis variadas respondiendo a dicha pregunta. Los procedimientos que se utilizaron para investigar fueron: visitas a zoológico, observaciones libres y guiadas de coipos y dientes, entrevistas a informantes claves: veterinarios, funcionarios del zoológico, odontólogo; búsqueda, selección y gestión de información en libros e Internet, comparaciones con otros roedores, etc. Durante el proceso de investigación los resultados han sido variados, dependiendo de las fuentes de información. Cada uno de las fuentes nos aportaba datos que llevaban a conclusiones parciales como por ejemplo que era por la alimentación, por su metabolismo, por la mineralización de los incisivos, etc. La conclusión final es que la coloración de los dientes depende de la maduración sexual del animal. Esta conclusión fue extraída de un texto sobre una investigación encontrado en Internet ya que los resultados parciales no fueron muy concisos. Consideramos muy importante los resultados pero también la posibilidad de seguir investigando sobre otros animales que presenten esta característica.

ILEX PARAGUAYENSIS YERBA MATE

Club de Ciencia: Por Las Venas del Parao
Mónica Blanco y Paolo Piñeiro
Orientadora: Andrea García
Escuela Nº 8 Puntas del Parao, Treinta y Tres

La iniciativa por realizar la investigación surge a partir de información que los jóvenes acercan a la escuela, de que en la zona de nuestra escuela, existían en estado natural plantas de “especia vegetas” *Ilex paraguayensis*. El tema capta el interés de todos, dado el arraigo cultural que tiene en nuestro país la yerba mate.



Datos manejados posteriormente nos aportan que el Uruguay es el país que mas consume yerba mate por habitante. Las condiciones climáticas aparentemente estarían dadas para producirla comercialmente. Argentina, Paraguay y Brasil la producen, procesan, consumen y exportan. Si nuestro país lo hiciera generaría fuentes de trabajo e ingreso de divisas para el país. Las entrevistas realizadas nos ilustran que antiguamente en esta zona se elaboraba y consumía artesanalmente la yerba mate, que naturalmente se desarrollo en la zona. Despertó nuestro interés preguntarle a técnicos, autoridades departamentales y nacionales, sobre la posibilidad de desarrollar la producción de la especie y el interés para promover el cultivo a escala comercial. Las especies indígenas de América latina la conocían muy bien. ¿Cuanto se la conoce en nuestro país? ¿Sabemos cómo germina? ¿Cómo hacer una pequeña producción? ¿Cómo se elabora artesanalmente? ¿y comercialmente? ¿Cuáles fueron sus propiedades? Fueron algunas entre otras preguntas? Como actividades buscamos información y definiciones de: recursos filogenéticos; nativa, exótica, monocultivo, biodiversidad, diversidad, ambiente, hábitat, ecosistema. Terminología vernácula, nombre científico. Observamos un árbol, realizamos descripciones en hojas, pecíolo, borde, ápice de la hoja, textura de la hoja, tronco, cantidad de luz. Finalmente el proyecto se ha constituido en una línea de investigación rica en posibilidades educativas y de proyecciones incalculables.





CATEGORIA CARDENAL AREA SOCIAL

TENDRÁS TU HISTORIA

Club de Ciencia: Investigación C1-112

Alumnos de 5° B

Orientadora: Sandra Ojeda Cal

Colaboran: Loreley Barbisán y Alumnos de 5°A

Escuela N° 112, Pando, Canelones

Al comenzar las clases observamos que un árbol de nuestro patio, el Calistemo, vulgarmente conocido como el árbol del cepillo o limpia tubos, no estaba igual que en diciembre cuando nos fuimos de vacaciones, lo observamos y formulamos hipótesis; tomamos como punto de partida la siguiente: el Calistemo hace mucho que está en la escuela, es un árbol viejo, cumplió su ciclo de vida, por eso está muriendo, con el objetivo de intentar salvarlo, (si su edad lo permitía). Durante la investigación se plantea otra hipótesis: si conocemos la historia del árbol lo cuidaremos mejor, surge otro objetivo: reconstruir la historia del árbol, (¿Cómo llegó?, ¿Quién lo trajo?) para sensibilizar y promover conductas de cuidados hacia él. Poco a poco nos convertimos en los tutores del árbol y se da lugar a una nueva hipótesis: Si todos los niños de la escuela conocieran la historia de los árboles de la escuela quizás los cuidarían. Y planteamos como objetivo: dar a conocer la historia de nuestro Calistemo para ayudar a generar cambios de conducta en los niños de la escuela, referidos al respeto y cuidado de todos los árboles del patio, y crear un Club de clases tutoras de cada árbol. Los resultados han sido, el bosquejo de la historia del Calistemo. Descarte de la primer hipótesis, pues el Calistemo es joven, no cumplió su ciclo de vida, tiene aproximadamente catorce años, no está muriendo por viejo. Aprendimos a quererlo, tratamos de ayudarlo a estar mejor, observamos cambios en nuestra conducta, y por eso decidimos dar a conocer nuestro trabajo para involucrar a otros niños de la escuela.

TENENCIA RESPONSABLE DE PERROS. ZONOSIS

Club de Ciencia: Las Ciencias en pequeñas manos

Orientadora: M^a Teresa Luberiaga

Escuela N° 10, Durazno

Comenzamos desde el principio de año a buscar un tema que pudiéramos investigar. En el mes de abril, la doctora veterinaria Anahí Arhancet nos da una charla sobre tenencia responsable de perros y zoonosis, que despertó en nosotros mucha curio-



sidad y nos llevó a continuar estudiando el tema en libros, folletos y en Internet. También informamos cada uno de nosotros a tres personas del barrio sobre lo que aprendimos en la charla. Nuestro principal problema es la superpoblación de perros sueltos en el barrio de nuestra escuela N° 10; lo que conlleva a otra problemática relacionada al medio ambiente; por un lado, la rotura de bolsas de basura por parte de los canes sueltos en búsqueda de comida hace que en las calles y veredas se observen basuras y bolsas esparcidas por todos lados, contaminando de esta forma el medio ambiente y afeando el paisaje de nuestro barrio, por otro lado, en nuestra escuela tenemos una quinta de la cual se obtienen alimentos para el comedor escolar y muchas veces se ha encontrado canteros rotos y lo peor excrementos de perros, que también se encuentran en el arenero que tenemos para educación física, poniendo en peligro la salud de nuestros niños. Decidimos comenzar una investigación desde lo social. Realizamos censos, en nuestra clase y en la escuela para averiguar la cantidad de perros existentes (de 132 familias hay un total de 349 perros); encuestas: a 95 familias del barrio de la escuela que tenían 194 perros. De esta encuesta nos llamó la atención de que de 87 perras que tienen actualmente estas 95 familias durante los dos últimos años han tenido 277 crías, las que han regalado a los vecinos o han tirado, aumentando de esa forma la población de perros. También nos llamó la atención que la mayoría no desparasita a su perro o lo ha realizado solo una vez lo que indica que no hay conciencia de la importancia de la desparasitación y el desconocimiento de zoonosis. Nos preocupó la situación de nuestro barrio y de nuestra escuela y es así que decidimos comenzar a hacer algo por nuestro barrio y por nosotros mismos. Realizamos así una entrevista a la doctora Anahí Arhancet sobre lo que podíamos hacer al respecto. De dicha entrevista surgieron distintas actividades de las cuales las más importantes son: a) castración de perros (se castraron 26 perros en el mes de agosto, en el local escolar y se proyectaron dos castraciones más en septiembre y en octubre), b) ecografías a personas (se realizaron 149 ecografías en nuestra escuela, detectándose una persona con quiste hidático y varias personas con patologías en vesícula, riñones e hígado que no eran zoonosis), c) presentación de la problemática en Power point como apoyo a charlas dadas por el equipo de 6º año a: otras clases de la escuela, a padres y vecinos, a niños de otras escuelas, a niños de escuela rural N° 18 Ombues de Oribe de Durazno. Pensamos que la actividad más efectiva fue cuando realizamos un puerta a puerta en nuestro barrio tratando de convencer a las personas sobre la importancia de una tenencia responsable, como medio de disminuir el número de perros sueltos en la calle, evitando así la contaminación de nuestro medio ambiente y las enfermedades que estos canes transmiten. Una de las actividades que se programó pero que por falta de rubros no se ha podido realizar es el cercamiento de la quinta y del arenero de nuestra escuela. Hoy sabemos que si se castran más del 10 % de los perros se puede bajar la población de la misma, nosotros en esta primera castración no hemos llagado al porcentaje requerido por lo tanto realizaremos otras jornadas de castración a la brevedad posible. En cuanto a la educación de los vecinos del barrio, pensamos que se han concientizado en cuanto al tema ya que el día de las ecografías a pesar de ser un día muy lluvioso, las personas que habíamos



anotado concurren a realizarse las mismas; además se han acercado a nuestra escuela a preguntar cuando se hace la segunda jornada de castración o de ecografías.

DROGAS: EFECTOS Y CONSECUENCIAS DE SU CONSUMO

Cristina Barragán y Guillermina Anández, Representantes de Sexto Año B
Orientadora: Ana Luisa Olivera
Escuela N° 19 “Juana de Ibarbourou”, José González N° 438, Trinidad, Flores

Este año nos interesó investigar sobre las drogas porque una compañera nuestra a fin del año pasado sufrió una seria descompensación por la cual debió ser internada unos días; los médicos dicen que ella debió haber ingerido alguna “sustancia extraña”. Surgieron así una serie de interrogantes: ¿cómo son las drogas?, ¿cuáles son los efectos tan graves que provoca su consumo?, ¿por qué están prohibidas? Pensamos que el estar BIEN Y CORRECTAMENTE informados sobre este problema será una manera de prevenir su consumo, pues sabemos que nuestra edad (adolescentes) es un período en que se inician todas las nuevas experiencias para “parecer que somos más grandes” o para no quedar como “los diferentes ante nuestros amigos”. Comenzamos a estudiar nuestro Sistema Nervioso Central, hicimos encuestas, entrevistamos a técnicos, buscamos y analizamos material informativo, realizamos experiencias con el tabaco, participamos de talleres organizados por la Junta Departamental de Drogas y tuvimos testimonios de algunos adictos en recuperación. A través de esta investigación nos informamos sobre drogas legales o socialmente aceptadas, como el tabaco y el alcohol, y otras ilegales, y por lo tanto prohibidas, y sabemos que el consumo de todas ellas afecta y perjudica (de diferentes maneras) nuestra salud física, psíquica y social; a corto o a largo plazo nuestra vida se nos acorta. Muchas veces pensamos que el alcohol no nos hace nada, pero en la mayoría de los casos es la causa de la violencia doméstica y de accidentes de tránsito en los que se perjudican otras personas que no tienen nada que ver con su consumo. Como orientadora del club pretendo que con el abordaje de este tema tan actual y preocupante en nuestra sociedad y con el conocimiento de los niños de parte de su propio cuerpo (órganos y funciones del sistema nervioso central) adopten, en un futuro próximo, conductas de prevención de esta enfermedad y sean multiplicadores activos de sus saberes, beneficiándose a sí mismos y a la sociedad toda.

IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS XO EN NUESTRA ESCUELA

Club de Ciencia: A la sombra del CEIBAL
Camila Díaz y Juan Lucas
Orientadora: Malvina Bentos Lescano
Escuela N° 54 “Clemente Estable”, Minas, Lavalleja

Al inicio de año, comenzamos con la maestra, un cuaderno en dónde registraría-



mos las actividades que realizamos con las computadoras Xo. En los últimos días del mes de marzo, casi la totalidad de las máquinas de la clase estaban bloqueadas. A partir de ese momento nos dimos cuenta de lo importante que es para nosotros la computadora. Nos propusimos entonces investigar si los cambios que las mismas habían provocado en nosotros (alumnos de 6° año), era igual para todos los niños de nuestra escuela. Es entonces que ese cuaderno se convirtió en la carpeta de campo de nuestro proyecto de investigación que tiene como objetivo principal conocer el impacto de las computadoras XO en nuestra escuela; poniendo a juicio el cumplimiento o no de los objetivos del plan CEIBAL en nuestra institución. Para ellos realizamos, observaciones, encuestas a alumnos y padres y entrevistas a docentes; de las cuales pudimos concluir sobre aspectos como la incidencia de la computadora XO en el acompañamiento de los padres en las tareas de la escuela, cambios que se produjeron en la clase y en las actividades cotidianas de los niños.

RESCATANDO EL PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL DE LA BAHÍA DE MALDONADO

Club de Ciencia: Investigadores de la Bahía

Alumnos de 4º año de Educación Primaria

Orientadora: Ana Mariela Calvao (colegiomaldonado@hotmail.com)

Colegio Maldonado, Av. Juan Antonio Lavalleja esq. 18 de Julio, Maldonado,
Maldonado

Comenzamos el año con la visita a la bahía de Maldonado. Desde la parada 24, en Las Delicias, observamos los límites de ella y el paisaje que la rodea. Allí hicimos un croquis con los principales accidentes geográficos. En un recorrido por la costa, ubicamos los restos de las baterías y marcamos aproximadamente la ubicación del antiguo muelle de Las Delicias ya que de él no quedan vestigios. También pudimos observar antiguas edificaciones que aún permanecen. Sentados frente a la bahía imaginamos desde qué épocas estarían llegando a ella los navíos y cuántos habrían naufragado allí. Entonces quisimos investigar más sobre todos estos testimonios que guarda nuestra bahía y que no deberían permanecer ocultos. Investigamos acerca de los diferentes aspectos históricos y culturales de la bahía que podrían ser polos de desarrollo turístico: a) su rica historia colonial reflejada en las baterías de la costa y de la isla de Gorriti, b) los hundimientos de navíos así como los diferentes puertos, c) nos informamos también acerca de los pintores y fotógrafos que tomaron a la bahía como tema de su obra. Esas obras nos muestran los profundos cambios que ha experimentado la bahía a través de poco más de un siglo. Son cambios que testimonian las costumbres de diferentes épocas, tales como la vestimenta, las playas para hombres y mujeres y las “casillas de baño”. Vemos también una bahía desprovista de torres; donde en otro tiempo existió un molino, una cañada y el atelier de Páez Vilaró hoy luce el Hotel Casino Conrad. La



historia de un pequeño pueblo que surgió de cara a la bahía hace 100 años, se ve reflejada en la obra de estos artistas. Creemos que este rico patrimonio histórico y cultural de la bahía de Maldonado merece ser rescatado, conservado y expuesto para disfrute de residentes y visitantes que no conocen nuestra rica historia. Por eso nuestra propuesta inmediata en este proyecto es la creación de una galería artística con estas obras, que muestran los cambios y permanencias de la bahía de Maldonado así como los ricos testimonios de su historia. La muestra sería de exposición permanente, al aire libre, que sea capaz de deleitar e informar a nuestros visitantes sobre nuestro pasado tan rico. Esta galería podría estar emplazada en la Rambla de circunvalación de la península. Una segunda posibilidad sería el predio contiguo a la Liga de Fomento de Punta del Este o bien podría complementar la propuesta de la Plaza de los artesanos de Punta del Este. Creemos que nuestro proyecto puede acompañarse con un llamado a artistas contemporáneos que hayan plasmado en su obra a la bahía y que deseen enriquecer nuestra propuesta.

OJITO ANTEOJITO

Club de Ciencia: Ojo con este ojo

Micaela Berard, Lucia Soriano y Franco Moreno

Orientadora: Patricia Píriz

Escuela Nº 85 "República de la India" Vilardebó Nº 1539, Montevideo

Nuestro tema es la salud visual frente al uso de las computadoras. Empezamos a estudiarlo cuando vimos una presentación de PowerPoint elaborada por el Dr. Robert Graco del Departamento de Salud Ocupacional de Electroingeniería S.A. Allí mostraba cómo se afecta la vista al usar la computadora sin tener en cuenta la posición frente a la pantalla, la iluminación y el tiempo de trabajo. El tema nos interesa mucho porque es necesario que aprendamos a cuidar nuestra salud visual, sobre todo ahora que todos/as tenemos computadoras por el Plan Ceibal. Nos planteamos como objetivos: investigar si las personas saben cómo cuidar su salud ocular al usar las computadoras y brindar información sobre el tema. Nuestra hipótesis es que las personas saben que el uso de las computadoras les hace daño a la vista pero no saben cómo prevenirlo. Para comprobarla hicimos encuestas y sacamos conclusiones. Buscamos información en libros, en internet y consultamos a un oftalmólogo. Para informar a las personas realizamos folletos; elaboramos una presentación de power point y fuimos a las clases de la escuela aconsejando sobre el uso de las computadoras de acuerdo a cada salón. Aún nos queda estudiar la viabilidad de las recomendaciones que aconsejamos.



VIOLENCIA: ¿TÚ, CONVIVES CON ELLA?

Club de Ciencia: Mentes brillantes

Eros Liroy Ferreira, Ian Mateo Leal, Paula Fernanda Coteló y Fiorella Bucheli

Orientadoras: Yésica Castel y Dayana Da Silva

Escuela de Práctica Nº 2 “José Pedro Varela”, Rivera

Mentes brillantes, es el nombre elegido para nuestro Club de Ciencias. Surge a partir de una votación realizada entre todos los niños de 5to Año B de la Escuela Nº2. El diseño que nos representa, Mafalda y sus amigos, es debido a las características que tiene este personaje de Quino, en relación y crítica a la violencia y al respeto entre todas las personas del mundo. El tema investigado es acerca de la violencia ¿tú, convives con ella?, ¿actúas con violencia?, surge de la preocupación de algunos niños de la escuela al observar tanta violencia durante el horario escolar (entrada, recreo, salón de clase, música, recreación, salida, entre otros). Dada esta preocupación de los niños, llega a la escuela la invitación para participar en la exposición de Clubes de Ciencia a nivel departamental. Como practicantes del grupo mencionado anteriormente, y conociendo las características del mismo (participativo, dinámico, autónomo), hablamos con la maestra y sentimos su apoyo para poder participar en dicho encuentro. En primera instancia se realizó una reunión informativa a todos los niños de 5to año, y luego se eligieron los que representarían al grupo. En este primer encuentro además de dialogar sobre el tema, se llegó al acuerdo que la investigación no solo se presentará en esta exposición, sino que se continuará dentro del centro educativo, con una comisión para la “no violencia”, formada por pequeños grupos de alumnos, que se distribuirán en las entradas, recreos y salidas. Para el promover la “no violencia” y evitar acciones negativas, por parte de sus propios protagonistas. Esta idea surge de los niños y su visión sobre la situación en que ellos están inmersos. Como objetivo general de la investigación se pretende: Fomentar el respeto mutuo, hacia todas las personas (niñas, niños y adultos), Incentivar una convivencia armónica entre niños, niñas y adultos. El objetivo específico es: Promover valores y límites a todos los actores de la Institución Escolar, tratando de lograr un espacio placentero, emancipador, autónomo y de vida saludable.

RECICLANDO COLABORAMOS CON EL FUTURO DE NUESTRO PLANETA

Club de Ciencia: Los Recicladores

Marisol Núñez y Axel Oliveri

Orientadora: Verónica Sánchez

Escuela Nº 111, Salto

En un debate planteado en clase decidimos investigar sobre algunas de las causas que provocan el calentamiento global. Como alumnos de escuela buscamos soluciones prácticas y al alcance de todos, transformar algo negativo en algo positivo. Decidimos reciclar envoltorios de golosinas por ser el residuo urbano



más común en la escuela. Optamos por reciclar cámaras de motos y bicicletas en desuso por ser, un tema original, y sobre el cual no encontramos casi información con respecto a su reciclado y uso de forma artesanal. Además descubrimos que tenían un mal tratamiento por parte de la gente a la hora de desecharlos. También descubrimos que algunas personas quemaban las cámaras y eso es extremadamente contaminante y perjudicial al ambiente y además una de las causas del calentamiento global. A raíz de estas observaciones comprobamos, la escasa información y la poca o ninguna conciencia que tienen las personas sobre el daño que pueden producir estos contaminantes. Algo tan insignificante como el tirar un pequeño envoltorio de golosinas (papel de caramelos) o quemar un pedazo de cámara de moto o bicicleta, a la larga va sumando a la contaminación, que ya existe y que avanza a pasos agigantados, en el planeta Tierra.

PROYECTO DE CLASE: NUESTRAS RAÍCES

Club de Ciencia: Nuestras raíces

Micaela Berger y Micaela Bouchatón

Orientador: Patricia Perazza (pperazza@adinet.com.uy)

Escuela N° 4 "Artigas", Mercedes, Soriano

La idea surgió por allá por el mes de abril de 2008. Se conjugaron varias cosas; entre ellas nuestra escuela cumple 125 años y surge un proyecto institucional cargado de significación, donde los niños se encuentran imbuidos en un proyecto de clase. Fue entonces que empezó a gestarse aquello que al principio parecía utopía: un proyecto de estas características implicaba costos, una de las barreras a ser derribadas y, por sobre todas las cosas, implicaba mucho trabajo. Fue un trabajo hecho por niños, cargado de significación propia y con valoración personal y familiar. Llevó a buscar información, investigar, conocernos, aprender, crecer en valores, trabajar en aulas puertas abiertas, involucrar a la familia; pero sobre todo a transitar el camino de una enseñanza que deja huella, que implica desafíos.

AL ARROYO... DALE DE BEBER AGUA LIMPIA

Club de Ciencia: Los ambienta-listos

Paula Dutra Da Silveira de los Santos, María Clara Menéndez Lema, Agustina Belén De Vecchi Chang, Florencia Alvez Rivero, Franco Antúnes Maciel

Alonso, Valentina Rodríguez Amoza, Juan Pablo Frugoni Ramos, Delfina

Pereira Vázquez, Florencia Martínez Domínguez, María Candela Castrillón

Nigro, María Pía Camacho Viana, Magdalena Laborde Clavijo, Ana Clara Dos Santos Dutilh, Bernardina González Duarte, Ana Paula Castelli Asplanato y

María Lucía Barera Fernández

Orientador: Luis Eduardo Ferreira Carreño eduarfer1953@hotmail.com

Northlands School, Tacuarembó

Nuestro Proyecto tiene como antecedente disparador, la elaboración y bús-



queda en Internet, de presentaciones en Power Point, referidas al agua, tema sobre el cual veníamos investigando y experimentando desde el 22 de Abril, Día Mundial del Agua. Llamó la atención y concentró nuestra curiosidad, la presentación llamada “Agua y Refranes”. Tomamos aquellos que se identificaban con nuestro país, en particular el que dice “Agua que no has de beber, déjala correr”. Buscamos los muchos sentidos que le podíamos dar y nos detuvimos en el ecológico, relacionándolo con el rol de preservador, transformador y contaminador, que tiene el hombre sobre este recurso, tanto en el agua potable que usa, como en la que corre por los arroyos y ríos. Hacemos referencia al Arroyo Sandú, a cien metros del Colegio y por el cual pasan a diario muchos compañeros. Ellos nos informan, que en su curso ven a menudo mucha basura. Entonces, el agua que no bebemos ¿en qué condiciones la dejamos correr? Trabajamos sobre el arroyo, manejamos diferentes hipótesis de trabajo, demostramos algunas, descartamos otras, hasta arribar: “Sobre las aguas del arroyo, estamos incidiendo fundamentalmente en nuestro rol de contaminadores”. Somos parte del problema. ¿Qué podemos hacer? Nos proponemos trabajar para resolver el problema de nuestra falta de conciencia medio-ambientalista y nos fijamos el siguiente Objetivo General: “Reconocer nuestro rol de contaminadores del agua del arroyo”, De allí determinamos un Objetivo Específico: “Incidir sobre las conductas de los niños, como forma de minimizar su acción desfavorable sobre el ambiente.” ¿De qué manera? Mediando nuestra acción y mensaje, con el recurso informático, de uso generalizado y frecuente por parte los alumnos del Colegio.

EXPLORANDO LAS XO

Club de Ciencia: Los navegantes
Alexander Ágriela y Maximiliano Clavijo
Orientador: Wilson Daleira
Escuela N^o 80 Especial, Treinta y Tres

Nuestra investigación surge a partir de la llegada a la clase de un recurso tecnológico nuevo la XO en el marco del Plan Ceibal Nuestro propósito es comprobar que la XO como recurso didáctico en el aula es óptimo para trabajar en la clase logando mejorar nuestros aprendizajes Nuestra metodología de trabajo consistió en la observación y experimentación Nos hemos planteado como objetivos :General: -Indagar las oportunidades que nos brinda la XO para lograr óptimos aprendizajes y como Específicos: Realizar una adecuada selección de programas que nos permitan mejorar nuestros procesos de: lectura, escritura, razonamiento. Utilizar programas en forma eficaz aplicándolos a situaciones concretas de aprendizaje. Compartir con otros niños y maestros las aplicaciones encontradas en las XO que contribuyen en el logro de aprendizajes exitosos .Como conclusiones en este tiempo hemos comprobado que es un recurso valioso que nos ha permitido mejorar nuestros procesos de apren-



dizajes comprometidos. Compartir con otros niños niñas y docentes los logros obtenidos motivándolos para trabajar sin miedos con la XO en el aula. Participar en una muestra Nacional en la ciudad de Montevideo sobre el uso de la xo en la escuela. Compartir con alumnos y profesores del Instituto de Formación Docente de Treinta y Tres nuestra experiencia. Participar como expositores de nuestro proyecto en “Jornadas de intercambio en la Formación técnico - pedagógicas en las tecnologías del Plan Ceibal, en el Instituto de Formación Docente de Treinta y Tres. La interpretación de los datos recogidos se realizó en forma cualitativa.





CATEGORIA CARDENAL AREA TECNOLOGICA

CERNIDOR DE ABONO

Club de Ciencia: Hojitas Curiosas

Andrés Perdomo, Cristian Viera, Carlos Gómez, Gabriela Dusser, Griselda Tálce, Lourdes Souza, Ruben Suárez, Miguel Hernández

Orientadores: Elizabeth Maidana y Mario Tomás

Escuela Especial Nº 223, Dora Pumar s/n, Progreso, Canelones

El Club se presentó a la Feria Nacional de Clubes de Ciencia 2008, con un proyecto sobre abono hecho con hojas de árboles. Como proyección, este año ideamos un aparato para zarandear ese abono. Pensamos en una zaranda común (bandeja con agujeros), pero era complicado para los niños con dificultades motrices; eso se transformó en nuestro problema. Elaboramos una hipótesis: Creemos que si hacemos un aparato para cernir el abono (que sea liviano de manejar) todos los niños de la escuela podrán usarlo y trabajar en el invernáculo. Entre varias posiciones surge la idea de construirlo con un tambor de lavarropa. Nos donaron el tambor, pero va a ser difícil de moverlo cuando esté lleno de abono. Realizamos talleres para fabricarlo. Comprobamos su funcionamiento y tratamos de solucionar problemas del mismo. Fue muy importante el participar del Congreso y de la Feria Departamental, pues los evaluadores nos dieron sugerencias que nos ayudaron. Consultamos materiales de internet, libros de la biblioteca de la escuela. Usamos materiales que teníamos en el taller de carpintería (bancos viejos, maderas, etc), así reciclamos aprovechando elementos que podemos manejar y prácticamente sin costo. Nuestro objetivo es construir un aparato sencillo, de manejo manual, que facilite la tarea de cernir el abono producido y que pueda ser usado por todos los niños de la escuela. Armamos el aparato, lo probamos y funciona. Le realizamos modificaciones propuestas en la Feria Departamental. Descubrimos otros usos para el aparato: preparación del suelo para almacigos y canteros.

MÚSICA Y XO

Club de Ciencia: Tecnomúsicos

Escuela de Música Nº 131, Melo, Cerro Largo

A lo largo de la historia se puede encontrar continuamente la presencia tecnológica en el arte. En concreto, la evolución de la música depende en cierta medida del desarrollo tecnológico de cada época. Porque tenemos al alcance de nuestras manos un recurso de tan alto valor como lo es la XO. En ella se aúnan



tecnología, exploración, ensayo, trabajo en equipo y la socialización de lo producido. Todo esto nos hizo involucrar tanto a los niños como a nuestros familiares. También nos permitió el trabajo con otras escuelas, convirtiéndonos en multiplicadores de lo que hemos investigado y producido. Trabajamos en base a dos objetivos: Incluir a la XO en nuestro conjunto musical y demostrar que la XO sirve como instrumento musical. Comprobamos que es posible crear una banda sonora que sea capaz de interpretar música de autores nacionales, utilizando exclusivamente las XO. A través de nuestra exploración y ejecución de obras musicales en XO, incluyéndola en nuestro conjunto musical como un instrumento musical más, hemos descubierto el sin fin de usos que posee el mencionado recurso tecnológico en el campo musical: (sintetizador de sonidos, instrumento de melodías y acompañamientos musicales). También vimos que tenemos mucho por explorar y seguir descubriendo. Esta investigación no se acaba aquí ni mucho menos este año, por eso: “esta historia continuará...”

USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA

Club de Ciencia: Comunicadores digitales

Orientadora: Rosamel Ramírez

Escuela Nº 35, Sandú, Durazno

La detección de la falta de nexos comunicativos entre escuela y comunidad local, regional y mundial, visto como el problema a solucionar con este proyecto, hizo que reflexionáramos y actuáramos en consecuencia, con el objetivo de revertir tal situación ya que cada alumno cada docente y cada familia cuenta con la laptop del Plan Ceibal. Nuestra Hipótesis fue que si los escolares aprenden exitosamente a usar la XO, trasladando sus conocimientos a sus familias, y además, demostramos a través de la investigación-acción-comunicación-publicación de saberes y experiencias exitosas que sirvan como modelos, para alcanzar una mejor calidad de vida, aprendiendo a usar el Hardware y parte del Software de la computadoras mencionadas, como potente medio de comunicación e información audiovisual al alcance de todos, despertaremos el entusiasmo para que las familias la usen y puedan llegar a mejorar su situación socio-económica-cultural. El objetivo específico de este Club, Comunicadores Digitales, es lograr la difusión del conocimiento científico, partiendo de mitos, ideas y saberes previos, sobre el circuito productivo de la luffa orgánica, o esponja vegetal desde su germinación, su procesamiento, hasta su colocación en el Mercado. Para ello debemos aprender y enseñar, cómo estrategias, a usar la laptop XO en sus tres modalidades: a) sin conectividad a Internet con diferentes Programas y/o Actividades de la Laptop XO, de manera que se conozca en primera instancia, como escribir, cómo planificar. Cómo investigar en ella, usando Técnicas propias de ésta área, haciendo Encuestas, Entrevistas, con la Actividad Grabar, o el Grabador de Sonidos de Etoys, graficando los resultados en Encuestas o en Tortugarte. Hacer planos, con Tortugarte, Diseños gráficos, en escala, o calcan-



do mapas, en Etoys, ubicando lugares en el espacio real, usando la Calculadora en casos necesarios. Registrando momentos de la investigación con la cámara fotográfica incorporada en Record, b) Con conectividad a Internet, seleccionando la información pertinente a una situación determinada y guardándola en el Journal o Diario. c) Con conectividad a Internet, situación ideal usando el Navegador para informarse y comunicarse con otras personas del mundo. En los tres casos, haciendo hincapié en la oportunidad que nos brinda el Software libre de ser constructores, activos actores de lo se puede difundir para el mundo por la web. La inmersión de los escolares y sus familias, así como de todos los docentes, en el lenguaje específico de la informática, lenguaje que no pertenece al “Idioma Español”, que constituye la esencia de la comprensión de los haceres posibles con la Tecnología, en esta área. Proyecciones: extender Redes sociales desde la escuela, en el Blog que tenemos. Realizar estudio de suelos, estudio de especies de esponja existentes en nuestro país y en otros. Estudios comparativos, sociales, biológicos, ecológicos, económicos virtuales. Creación de una página web. Cultivo, producción y venta de luffa orgánica.

MERLÍN O EINSTEIN

Club de Ciencia: INVECIEN 54

Romina Vega Correa, Yéfferson Alexandro Pissano Calcerrada

Alumnos de 5º año

Orientadora: Raquel Sosa Martirena

Escuela Nº 54 “Clemente Estable”, Cerro Partido, Minas, Lavalleja

El tema ahorro de energía eléctrica surge ante una necesidad, dada la crisis energética que vivía el país a causa de la sequía existente. Buscamos y analizamos posibles causas de la falta de agua en las Represas y las consecuencias que ello ocasiona. Lo relacionamos directamente con el cuidado y valoración del ambiente. El día 5 de junio se trabajó con el lema del año “*Su planeta lo necesita a usted para combatir el Cambio Climático*” que está directamente asociado al 7º Objetivo de la Declaración del Milenio de la O.N.U., donde se comprometen los países firmantes a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Es una realidad la urgente necesidad de trabajar en forma conjunta sobre el cuidado de nuestro planeta Tierra. Se buscó la relación de la contaminación de la atmósfera con los gases de efecto invernadero, con el calentamiento global y el cambio climático. Comenzamos a investigar el concepto de energía, retomando un trabajo realizado años anteriores sobre aprovechamiento y utilización de las energías renovables y en particular de la solar. Se estudian distintas fuentes de energía, clasificándolas de acuerdo a sus orígenes (primarias y secundarias), renovable y no renovables y la incidencia en la emisión de gases invernadero. Se construyeron nuevamente algunos dispositivos tratando de mejorarlos. Se buscaron documentos, material y videos a los que acce-



dieron en sus computadoras XO. Se investiga en los hogares y en la población del barrio cual era la fuente de energía más utilizada mediante una encuesta. Se procesa la información diagramando histogramas. Comenzamos a investigar distintas formas de ahorro de energía en particular de supergas o G.L.P. (Gas Licuado de Petróleo) para colaborar con la economía familiar y a su vez desminuir el consumo del mismo. Llegamos mediante la búsqueda de información a un material sobre la “Olla Bruja”. Analizamos su funcionamiento, cómo estaba construida y buscamos la explicación científica que nos respondan esas preguntas. Se trabajan los principios de conservación de energía, transferencia, conducción y retención de calor. La construimos, experimentamos y las hicieron en los hogares. En varios hubo mucha aceptación. Entre otras comidas hicimos postres (compotas) para los compañeros del comedor de la escuela. Decidimos seguir nuestra investigación tratando de aplicar los conocimientos y la experiencia con otra finalidad. Construimos un dispositivo para conservar alimentos calientes (para los familiares que trabajan en la forestación y no pueden encender fuego en los montes), otro para conservar las mamaderas con la leche a temperatura adecuada y otro para conservar bebidas frías. Se difundió la actividad a través de los medios de prensa y en el Blogs de la clase, invitando a la población a unirse al tan necesario cambio de hábitos en relación con la utilización de las fuentes de energía, al compromiso que debemos tener todos los ciudadanos en la promoción del ahorro energético, para reducir los impactos (económico, social, ambiental, sanitario) del uso de las energías, en la calidad de vida de cada uno de nosotros.

MAQUINA SERVIDORA DE BEBIDAS

Club de Ciencia: Hidromático

Fabián Milkewitz, Manuel Stolowicz, Gabriel Kreiner, Bruno Barthaburu,
Maia Lewi, Nicole Brandwain y Karen Zyman

Orientador: Sergio Celis

Colaboradores: Marta Galietti y Raquel Vila
EIHU-IAHU, Montevideo

Cuando comenzó el año notamos, que generalmente teníamos necesidad de tomar agua. Sentimos la preocupación de saber la importancia que tiene para nuestra salud y los efectos de no tenerla. Surgió la idea de hacer una máquina que sirva agua. Investigamos que el agua tiene que ver con el metabolismo, la digestión, que transporta nutrientes y regula la temperatura corporal. Es necesario, beber equilibradamente, para reponer las continuas pérdidas por sudoración y orina. Evitar daños en órganos del cuerpo que causa la deshidratación. Los síntomas de la deshidratación son: sequedad de mucosas, náuseas, disminución de la fuerza, rendimiento y fatiga mental. Realizar un dispensador de bebidas frescas, práctico, que pueda ser colocado en distintos lugares concurridos. Realizamos en el Taller de Tecnología una búsqueda de información para determinar diferentes modelos de dispensadores, fuimos discutiendo cómo lo-



grarlo. Pretendemos diseñar y construir un aparato que sea capaz de proporcionar una cantidad determinada de bebida de acuerdo al valor de las monedas que se introducen. Habiendo construido el primer prototipo, recibido las sugerencias del jurado y realizado nuestra propia evaluación del proyecto, nos proponemos construir un segundo prototipo que adopte las mejoras necesarias, para la Feria Nacional que incorpore las siguientes mejoras: máxima higiene en el proceso de servido, detección de la presencia del vaso, señalización de “depósito vacío” o uso de la “reserva de agua”, incorporación de un sistema de refrigeración. Estamos trabajando y seguiremos hasta la Feria Nacional!

EFFECTOS NOCIVOS DE LAS BEBIDAS COLAS EN EL ORGANISMO

Club de Ciencia: Los K Coleros

Guzmán Cravea, Ana Paula Montalvo y Patricio Fornos

Orientador: Marianela Rodríguez Flores

Escuela Nº 39 – Av. Pedro Luis Guichón, Guichón, Paysandú

Partiendo del proyecto de la movida departamental de “Meriendas Saludables” y dialogando acerca de la merienda que se podía traer a la escuela, surgió la duda sobre el consumo de la coca cola y otras bebidas “cola”. Es así que surge el interés por develar esta interrogante. Si era o no saludable para el consumo diario y por qué. Nuestro objetivo era saber si el consumo afectaba o no la salud humana. Para ello se comenzó a buscar en Internet utilizando la XO, bajando imágenes, mirando videos, leyendo comentarios sobre el tema. Es así que se encontró la historia de cómo surgió una bebida cola, con qué fin se creó y como llegó a ser un refresco tan famoso hasta nuestros días. También de la revista el Tomate Verde se extrajo un texto expositivo sobre el origen, ingredientes y efectos de la misma y también de todas las bebidas cola en general. La entrevista con la pediatra Suárez reforzó y esclareció la información encontrada y procesada; especialmente el efecto de estas bebidas consumidas por los niños. Nuestro trabajo prosiguió así, un compañero trajo información extraída de internet, sobre la muerte de una persona que ingirió coca cola con pastillas “mentos”, esta mezcla provocó una explosión en su estómago. Quisimos comprobar el efecto que provoca esta mezcla y realizamos la experiencia el resultado de esta mezcla que se pudo observar fue de una “gran explosión” del líquido quedando casi vacía la botella. Llegamos a la conclusión que verdaderamente son nocivas para el organismo humano.

DESDE LA TIERRA

Club de Ciencia: Astronautas de Papel

Natalia Bentacur, Carolina Longa y Belén Longa

Orientadora: María Sofía Viera Antúnez (sofi.viera@hotmail.com)

Extracurricular Barrio Rivera Chico, Rivera

Desde la antigüedad, nuestro satélite natural ejerció una profunda fascinación



en el ser humano. Considerado como la contraparte del Sol, se lo deificó en las primeras religiones. La idea de alcanzarlo se convirtió en tema de numerosas leyendas y en una obsesión. Ningún otro cuerpo celeste ha recibido tanta atención como la luna. La naturaleza romántica y femenina que se le adjudica ha inspirado a artistas de todas las épocas, la curiosidad humana hizo que se especulara tanto, al grado de pensar que podría existir vida en ella. Para despejar cualquier duda, desde la invención de los telescopios se inició una carrera no declarada por alcanzarla y descifrar sus misterios. También nosotros trabajamos sobre la Luna con la maestra, observando sus fases; volando a través de la lectura en un cohete hacia ella, con la novela de Julio Verne (1828-1905): “De la Tierra a la Luna “ (en cual descubrimos que desde hace muchísimos años, el hombre tenía curiosidad por saber mas sobre la Luna y ya pensaba en llegar a ella); por todo esto sentimos curiosidad por saber mas sobre la Luna. Además este año se conmemoraron 40 años desde que el hombre pisó la luna por primera vez. Por tal motivo, nuestra investigación se centró en estudiar sus características estructurales y las misteriosas leyendas que surgen de la misma, conocer instrumentos que nos permitieran observar mejor y saber más sobre ella así también como construir un telescopio casero. Luego de muchos días de trabajo llegamos a ciertas conclusiones: A) luego de leer y analizar distintos materiales nos informamos de que la comunidad científica si bien postula cuatro teorías con respecto al origen de la Luna; la más aceptada es la del Impacto planetesimal: la Tierra colisiono con un objeto grande como Marte, los dos se fundieron y se esparcieron residuos que formaron la Luna. B) Con respecto a la observación de la luna y sus características, tuvimos algunas dificultades para observarlas debido a que: muchas veces el estado del tiempo dificultaba la observación y la confección del telescopio se nos dificulto en lo que se refiere a la adaptación de los materiales para su fabricación (buscamos el uso de materiales cotidianos) y la adquisición de las lentes apropiadas. De todos modos continuaremos con el trabajo intentando cumplir nuestro objetivo principal: construir telescopios caseros sencillos, que nos permitan observar mejor nuestro satélite que a simple vista e identificar sus principales características: cráteres, mares, su suelo rocoso, y sus fases.

RECICLADO DEL PAPEL

Club de Ciencia: Transformando y Reciclando
María Fabra, Vanesa Rodales y José Ignacio Pereyra
Orientadora: Ana Pastorino
Club de Niños Colibrí INAU, Treinta y Tres

Junto a los niños, educadoras, docentes y directora del Club Colibrí, surge la necesidad de buscar soluciones a un problema de todos, como es: la cantidad de libretas y cuadernos ya utilizados que hay en el centro y en la casa de los niños y no sabemos dónde ubicarlos. A partir de esta realidad y problema nos



preguntamos: ¿Qué hacer con el exceso de papel ya usado? Dialogando con los niños surgen las hipótesis tales como: forrar cuadernos, reciclar, recortar, usar en las estufa, hacer manualidades. La propuesta que más los motivó fue la de reciclar, por ello comenzamos a experimentar. Para reciclar nos planteamos como Objetivo General: a) Crear artículos con pocas inversiones y con proyección artesanal (papel). b) Promover el cuidado del medio ambiente. Como Objetivo Específico: a- Promover el reciclado del papel y fomentar el uso de la bolsa de este material biodegradable. b- Fomentar el uso de otros artículos artesanales (sobres, tarjetas, agendas, etc.). La metodología de trabajo se realizó por medio de entrevistas a personas vinculadas al tema, búsqueda de material en Internet, libros, etc., trabajos en grupo y/o individuales. Buscamos con este experimento reciclar con un fin artesanal y con proyección social, porque pretendemos que la gente tome conciencia de los efectos nocivos que causa al medio ambiente la bolsa de nylon. A través del uso de la bolsa de papel estaríamos propendiendo a un cambio cultural, en el que se construye una sociedad que valore el medio en el cual vivimos y aproveche sus recursos. El reciclar es una actividad necesaria para las personas, incluye salubridad y otras acciones. Es una buena forma de proteger el medio ambiente. Obtuvimos resultados positivos; es una experiencia maravillosa, porque se disfrutó y se creó. Se obtuvieron insumos que permitieron crear, disfrutar y compartir las creaciones individuales. La realización del papel reciclado es una actividad que puede desarrollarse tanto con niños pequeños (5 años como mayores). La experiencia de trabajo entre la diversidad de edades permitió fortalecer la autonomía y la colaboración, valores estos necesarios para lograr un producto único (bolsas, sobres agendas, etc.). Los objetivos se cumplieron dejando en evidencia el compromiso y el logro obtenido. Proyecciones: concientizar a la gente y en especial a las familias de los niños que atendemos en el uso de la bolsa de papel ya que es un producto biodegradable. Con esto pretendemos incidir en la mejora de la calidad de vida de las generaciones presente y futuras. También queremos brindar y mostrar otros artículos obtenidos con el papel reciclado.





CATEGORIA CHURRINCHE AREA CIENTIFICA

NUEVO FERTILIZANTE NATURAL

Club de Ciencia: Los axolotes

Lucía Vignale, Martina Panfilo, Santiago Barrios y Guillermo Dranuta

Orientador: Giancarlo Geymonat

Extracurricular

Ciudad de la Costa, Canelones

En el año 2007 y 2008 investigamos la lenteja de agua, *Lemna gibba* una planta acuática que posee muchos nutrientes y fibras. Luego de muchos experimentos logramos comprobar que se reproduce muy rápido y que con ellas se pueden elaborar fácilmente alimentos sabrosos y nutritivos. Además encontramos formas para su conservación y evaluamos su comercialización en el mercado. Luego de aumentar más la escala de cultivo, en 2009 quisimos evaluar el potencial de nuevas plantas acuáticas que encontramos (*Azolla filiculoides* y *Lemna minuta*) y comprobar la capacidad de estas nuevas especies como fertilizante natural. El cultivo de *Lemna gibba* realizado en pileta de 3 m x 1,5 m semi- excavada y cubierta de malla de sombra resultó ser óptima lográndose en cuatro meses de cultivo, más de 1 m³ de lentejas y sus costos fueron mínimos. Logramos desarrollar dos nuevos tipos de fertilizantes naturales, uno en base a dos especies de lentejas de agua (*Lemna gibba* y *Lemna minuta*) y otro en base a un helecho de agua (*Azolla filiculoides*). Aunque los resultados fueron satisfactorios para las tres especies, el mejor resultado se logró con *Azolla filiculoides*, tanto en los ensayos de reproducción como en los de fertilización pues se reprodujo más rápido e hizo crecer más rápido a las semillas que plantamos con fertilizante hecho a base de él. A temperatura ambiente (media de 12° C) las dos especies de lentejas de agua se reproducen rápidamente duplicando su población en 20 días, pero el Helecho de agua (*Azolla filiculoides*) duplica su población cada 15 días. Las semillas puestas a germinar con fertilizante hecho a base de este helecho machacado previamente crecieron 7 cm en 10 días, mientras que las semillas germinadas en tierra sin fertilizar sólo crecieron 4 cm.



MERCURIO ¿UN MAL NECESARIO?

Milagros Scremini, Sofía Cafaro, Juan José Díaz, Juan Manuel Echeverría, Carmela Capeci, Carolina Goñi, Rocío Cortizas, Pilar Falgade, Manuela Aguilar, Paula Aguilar, Agustín Labandera, Fabrixio De Armas, Natalia Rusiñol, Valentina Grieco, Nicolás Maciel y Joaquín Viñoly
Orientadora: Edith Mariela Aguilar Beloqui (Aguilay@gmail.com)
Liceo American School, Herrera 496, Trinidad, Flores

La investigación surge en la clase de Ciencias Físicas, trabajando con termómetros. Aparece en el grupo un artículo del diario donde se exhorta a sustituir los termómetros de mercurio por termómetros digitales, dado el poder contaminante del Mercurio. Es así que comienza la recabación de información. El objetivo general es informarnos e informar y los específicos comprobar la influencia del mercurio en los seres vivos. Usamos germinadores de lenteja y ratones, y con ellos comprobamos el deterioro que sufren los ratones y el nulo crecimiento del germinador. También comenzamos a entrevistar dentistas para informarnos del uso que éstos hacen del Mercurio, y nos comunicamos con diferentes droguerías para saber acerca de las ventas (si éstas disminuyeron). Averiguamos en el centro nacional de Intoxicados acerca de los casos en Uruguay y acerca del proceso de desechado de los termómetros, tubos y lámparas de mercurio. La gran información bibliográfica muestra la importante contaminación que provoca el mercurio en el aire, agua y tierra, provocando daños de leves a muy serios en los seres vivos.

EL CUERPO HUMANO COMO MAQUINA

Club de Ciencia: Los imprevistos
Orientador: Gabriel Perdomo (perdomo@gmail.com)
Liceo Nº 5, Maldonado

Nuestro proyecto surgió a partir de preguntarnos si una persona con Índice De Masa Corporal (IMC) mayor que otra, tiene más, o menos fuerza en las extremidades inferiores y superiores. De la misma manera, pretendíamos saber si entre los 12 y 15 años de edad, los hombres son más fuertes que las mujeres o viceversa. Para responder a nuestras preguntas. Realizamos una investigación que consiste en diseñar un modelo matemático de la fuerza de las extremidades inferiores y superiores de las personas, tomando como variable y referencia al IMC, y discriminando por género. Lo que hicimos fue recaudar de 63 personas los siguientes datos: medimos su masa, altura, para obtener el IMC. Calculamos su aceleración, tomando el tiempo que demoraban en correr una distancia de tres metros, y haciendo producto con la masa de la persona teníamos la fuerza de las extremidades inferiores. Empleando la ley de elasticidad de Hooke con un resorte, obtuvimos la fuerza de las extremidades superiores. Los datos de las 63 personas fueron pasados a Excel donde realizamos una tabla y los graficamos



usando la variable del IMC, y a partir de la fórmula obtenida de las gráficas, nosotros podíamos predecir la fuerza que correspondería al IMC a estudiar. Una utilidad posible para este proyecto, sería poder realizar una predicción sobre las fuerzas de las personas.

PROPIEDADES CICATRIZANTES Y ANTIBIÓTICAS EN SANGRE DE REPTILES

Club de Ciencia: El Club de Lizard
Alumnos de segundo año del Colegio y Liceo “Sagrada Familia”
Orientadora: Valeria Bozzoffi
Colegio Sagrada Familia, Montevideo

La regeneración es la capacidad biológica de un organismo vivo para reconstruir por sí mismo sus partes dañadas o perdidas. Muchos reptiles son capaces de regenerar sus colas como por ejemplo los lagartos. Además tienen la propiedad de recuperarse rápidamente de las lesiones y de ser resistentes a las infecciones, lo que los hace más interesantes aún. Es por eso que queremos investigar si la responsable de estas propiedades es alguna sustancia que se encuentra en su sangre. Para ello testaremos sueros de diferentes clases de reptiles (*Hydromedusa tectifera*, *Trachemys dorbygni*, *Tupinambis merinae*, *Caimán Latirostris*, *Bothrops pubescens*, *Bothrops alternatus* y de ser posible lagartijas), en ratones heridos a los cuales les controlaremos el tiempo de cicatrización y la posible aparición de infecciones. Si los resultados son los esperados se podría identificar la o las sustancias responsables, caracterizarlas y producirlas en el laboratorio. Y a partir de las mismas desarrollar cremas, lociones o parches de uso tópico que sirvan para sanar heridas y regenerar tejidos dañados no sólo en heridas superficiales sino hasta en quemaduras de piel de gran extensión, que hasta ahora sólo se tratan con trasplantes.

EL TABAQUISMO Y SUS SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS

Club de Ciencias: Antinicotinos
Antonella Coppes y Nahuel Dávila
Orientador: Sara Branca
Escuela N° 35, Ruta N°3, km 383, Constanica, Paysandú

El equipo de trabajo, tiene como objetivo investigar sobre el tabaquismo. Parte de la idea de que los adolescentes observan y viven situaciones características de nuestra sociedad actual, en que se permite, se alienta, el consumo del tabaco, como “algo” normal y natural, tanto en las esquinas, en la calle, en las paradas de ómnibus y en sus casas. Por este motivo se interesan en el tabaquismo, las sustancias químicas que contiene y sus efectos. Destacando el cuidado del cuerpo para lograr un buen nivel de salud en los niños, en los adolescentes, en las embarazadas y en la población en general. Para ello se investiga en folletos,



revistas, libros y en internet; se entrevista a médicos, a fumadores y ex fumadores; se debate en el grupo de alumnos, se encuestan a adolescentes de la escuela, se construyen afiches, se preparan charlas con niños, adolescentes y padres; se intenta explicar a través de sencillos experimentos las sustancias químicas que posee el tabaco; se intenta difundir a través de volanteadas, se entregan folletos, se plantean medidas alternativas como: danza, canto, música, educación física, deportes, lectura y otras recreaciones.

EL CD Y DVD, EL PAPEL DEL SIGLO XXI

Club de Ciencia: Ando Reciclando

Agustina Cardozo Castro y María Carmela Lopez Cuña

Orientadora: María Sofía Viera Antúnez (sofi.viera@hotmail.com)

Colegio Rodó, Rivera

El hombre como factor ecológico ha producido desechos de uno u otro tipo, pero cada día generamos más y más residuos y con la superpoblación de las ciudades a nivel mundial este es un problema que se ha agravado e impacta significativamente en el ambiente y en la salud de las poblaciones y no solamente de la especie humana. Este proyecto surge por lo tanto de la necesidad de tomar conciencia, de comprometernos con el problema para lograr un cambio de conducta, una concientización en las personas que nos rodean y en nosotros mismos, aprendiendo a reducir, reciclar, recuperar y reutilizar. Nuestra investigación se centrará en un nuevo tipo de residuo sólido, que surge en esta nueva era digital: los soportes de almacenamiento óptico de información (CD y DVD) que son de uso cotidiano en nuestros hogares, centros educativos y en muchos ámbitos de la sociedad actual. Cada año se producen 36.000 millones de estos soportes en el mundo, los cuales no están considerados como un residuo tóxico ni peligroso y pueden ser reciclados, aunque no en nuestro país. Los objetivos del proyecto se centran en la reflexión sobre el manejo de los residuos sólidos que se generan en nuestras actividades cotidianas y proponer alternativas para su reutilización, así también como desarrollar una postura comprometida con la realidad que favorezca la toma de conciencia y nos permita promover conductas como agente de cambio en el medio en que actuamos. Fue así como llegamos a las "4 R", *reducir*, que implica la toma de conciencia de la cantidad de objetos que compramos sin necesidad, de objetos catalogados como "usar y tirar", que se convierten en residuos que se acumulan con facilidad, o productos que adquirimos con excesivo envoltorio; *reciclar*, proceso por el cual se reduce un artículo a su material básico y luego lo emplea para hacer un artículo nuevo; *reutilizar*, volver a usar el mayor número posible de objetos con el fin de producir menos residuos y gastar menos recursos en fabricar objetos nuevos; y por último *recuperar* la menos famosa de todas las R que es recolectar material de los residuos para luego ser reciclados o reutilizados. Fue así como entendimos que la única manera de reciclar nuestros CD y DVD en la frontera de la paz, era



solamente en artesanías, proponiendo ideas y usos alternativos, combinándolo con otros materiales también reutilizables explotando la creatividad y la imaginación con un criterio útil y práctico.

INNOVACIÓN DE LA TINTA DEL MARCADOR

Nombre del Club: Asociación Estudiantil de Daños Químicos
Matías Noba, Adrián Sánchez, Jhonatan Rebollo, Mauricio Pizzorno
y Nicolás Sánchez

Orientadora: Lujan Ackermann (candegas@gmail.com)
Liceo Playa Pascual, Ciudad del Plata, San José

El objetivo de nuestro proyecto, es suplantar la tinta química de los marcadores tradicionales, por un pigmento natural. Nos basamos en la hipótesis de que la clorofila, puede ser sustituyente de la tinta química. Como estrategias metodológicas, utilizamos la encuesta, para conocer la opinión de los docentes, quienes usan los marcadores frecuentemente. A éstos les pareció interesante la actividad. Realizamos búsqueda de marco teórico, para la realización de la experiencia. Analizamos los resultados, viendo que la resolución del pigmento es demasiado pálida. Por eso actualmente estamos perfeccionando la técnica y experimentando con otros pigmentos. También estamos investigando, la composición de la tinta química y sus efectos, para establecer un comparativo con los pigmentos naturales. Un hecho que nos preocupa, es que algunos marcadores están incumpliendo la ley 17250 sobre el Derecho del Consumidor, al no presentar listado de los productos que contienen.

EXTRACCION DE SUSTANCIAS CON PODER INSECTICIDA, EN BASE A PARAÍSO (MELIA AZEDARACH L.)

Club de Ciencia: Las antiplagas
Alice Cabrera, Florencia Fernández, Yesi González, Micaela González,
Victoria López, Valeria Pon, Marikena Trinidad, Miriam Vargas

Orientadores: Alexander Chagas y Mery Gómez
Liceo N° 4, Tacuarembó

Ante la problemática actual con el "*Aedes aegyptis*" transmisor del dengue, nos planteamos la interrogante de cómo colaborar para menguar los efectos de su incidencia. Para esto, consideramos importante se pudiera manejar dicho problema mediante el uso de insecticidas naturales, que presentan las ventajas de ser económicos, biodegradables y de fácil acceso para distintas poblaciones. Buscando información sobre plantas que tienen esas propiedades, encontramos el árbol Neem, árbol no autóctono, y otro perteneciente a la misma familia (Meliáceas), el paraíso, surgiendo éste como alternativa viable, que presenta numerosas ventajas, entre ellas su abundancia en nuestro medio. De esta forma



nos propusimos elaborar un extracto en base a semillas de paraíso y comprobar su utilidad frente a larvas de mosquito, *Culex pipiens*. Para elaborar dicho insecticida se recolectan frutos del paraíso, realizando diferentes maceraciones en etanol, agua, nafta y acetona con el fruto entero. Una vez testeado sus resultados en bioensayos con larvas de mosquito se selecciona el solvente de mejor resultado, el cual se utilizará para realizar maceraciones con diferentes partes del fruto: semilla, pulpa, y fruto entero. Se elimina el etanol presente en este extracto mediante dos técnicas, y se testean sus resultados en los bioensayos. El seleccionado resulta ser el extracto purificado mediante destilación con rotavapor, el cual brinda excelentes resultados en los bioensayos con larvas de mosquito. También se verifican efectos residuales del extracto y el costo económico de su elaboración.

SOLARIZACIÓN DE CANTEROS: UNA ALTERNATIVA AL USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Club de Ciencia: Los solarizados

Romina Alonso, M. Pia Allial, Ihara Alvez, Gerónimo Barera, Mayte Cestau, Valentina Clavijo, Rodrigo Correa, Victoria Grizuti, Braulio Lima, Tomás Osorio, Agustín Paiz, Lara Pereira, Álvaro Rojas y Octavio Tapia

Orientadora: Ana Paula Alsina

Colegio Northland's School, Tacuarembó

En la clase de Espacio Curricular Abierto (ECA) trabajamos sobre la contaminación del suelo y la profesora nos presentó un material sobre la solarización de canteros. Este tema nos interesó y lo elegimos para investigar. Buscamos información de diferentes fuentes y delimitamos nuestro problema de investigación: ¿es la solarización un método efectivo para el control de plagas y malezas? En la actualidad cada vez es más frecuente en nuestro país el uso de productos químicos contaminantes para la desinfección del suelo. Estos productos traen resultados adversos para la salud humana y el medio ambiente. Se venden argumentando defender la producción sin perjudicar a las personas, solo protegiendo a las plantas. A medida que aumenta el uso de agroquímicos el desequilibrio ecológico crece, rompiendo las cadenas alimentarias por variaciones bruscas en las poblaciones de individuos de diversas especies. Este sistema implica una dependencia continua del uso del producto donde no se resuelven las causas del problema y si se atacan las consecuencias. Frente a esto surge la necesidad de utilizar un método ecológico que logre iguales resultados pero sin contaminar el medio. Con este trabajo queremos comprobar si la solarización es una técnica efectiva de desinfección y si su implementación es fácil y de bajo costo, para que se pueda aplicar a micro y macro escala tanto por idóneos en el tema como por personas que no tengan la información técnica en sus jardines, o huertas orgánicas. Debido a esto el grupo se autodenominó “Los solarizados”.



CULTIVO DE BOSQUE INDIGENA

Club de Ciencia: Montes
Humberto Machado y Alejandra Recoba
Orientador: Walter Fernández
Liceo N° 2, Treinta y Tres

Ante la irracional y catastrófica situación del uso descontrolado de los recursos naturales y su inminente perjuicio al medio ambiente mundial y en especial poniendo énfasis en lo departamental, refiriéndonos específicamente 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 controles 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 a gran escala de este en un predio del liceo (invernáculo). Se tratara de difundir para sensibilizar y concientizar a la totalidad de las comunidades educativas y sociedad del departamento en la situación problema que se plantea y que permita la vida de un modo sostenible y consiente sobre el planeta. Objetivos generales y particulares. Son introducir en gran escala las mudas que se obtengan en diferentes áreas del departamento: ejemplos áreas depre-dadas, establecimientos rurales, represas, espacios verdes públicos o privados, centros educativos, escuelas, liceos, UTU. Resultados de esta primera experiencia la forestación en diciembre de 2008 en un predio de la Quebrada de los Cuervos(camping) alrededor de 100 mudas de nuestro bosque para disfrutar.





CATEGORIA CHURRINCHE AREA SOCIAL

REVALORIZANDO LO NUESTRO

Club de Ciencia: Guarapitá

Victoria Fernández y Matías Camejo

Orientadora: Gladys Clavijo (gladysclavijo2005@yahoo.es)

Liceo "José A. y Trelles", Tala, Canelones

Nuestro Club de Ciencias "Guarapitá" está trabajando en el tema "Revalorizando lo Nuestro" pretendiendo conocer más, nuestro monte nativo, sus frutos, propiedades y aprovechamiento. Este trabajo pretende cubrir tres aspectos como lo son: la rentabilidad del cultivo y adaptabilidad en Canelones (NE especialmente), el valor nutricional y medicinal de algunos frutos, su aprovechamiento en la elaboración de algunos platillos gastronómicos y en el campo de la cosmética. En lo cotidiano sabemos que el consumo de frutos como la Pitanga, el Guayabo, el Guaviyú y el Arazá no integra nuestra dieta. Planteada la problemática detectada y el alto valor proteico comprobado de los mismos se nos ocurre que hay variables de crecimiento y homogeneidad genética que están incidiendo en la situación. La investigación que se realiza nos permite arribar a algunas conclusiones que responden la hipótesis y nos llevan a descubrir aspectos que no sospechábamos siquiera, de los avances que hay en el campo de la investigación pública y privada a tales efectos y que hará posible en dos o tres años más que los productores incorporen a sus actividades estos productos. Las personas con quienes nos contactamos; técnicos, productores, vecinos en general, restaurantes de Montevideo y centros vinculados a la Cosmética nacional nos aportaron información que en el ámbito del Club y en los medios de prensa local pusimos a consideración. No solo trabajaremos con información recogida producto de la aplicación de diferentes técnicas, sino que queremos llevar adelante una experiencia de trabajo desde la huerta liceal para lo cual contamos con apoyo de otros centros educativos que quieren participar, como así también de señoras del grupo AMRU que nos apoyan y ven con gran expectativa este nuevo desafío para el sur del país y especialmente nuestro Canelones.



**AL RESCATE DE NUESTRA IDENTIDAD
(PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE CERRO LARGO)**

Club de Ciencia: Al rescate de nuestra identidad

1ros. 2, 3 y 10

Representantes: Mariana Sosa y Valentina Píriz

Orientadora: Fernanda Saravia García (fernandasaravia@hotmail.com)

Liceo Departamental “Juana de Ibarbourou”, Melo, Cerro Largo

Somos alumnos de 1er. año del liceo Nº 1 de Melo y estamos trabajando en un proyecto al que le dimos como nombre “Al rescate de nuestra identidad”. ¿Por qué ese nombre? Bueno, si investigamos qué dice la Real Academia Española de los términos “rescate” e “identidad” lo sabremos: Rescatar: “Recuperar algo que se tenía olvidado, estropeado o perdido.” Identidad: “Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás.” Nuestro objetivo es justamente ese: investigar para conocer, recuperar y difundir el conjunto de rasgos propios que nos identifica como habitantes de nuestro departamento a partir de actividades que tienen que ver con el patrimonio histórico y cultural de la región. El factor que impulsó la elaboración del proyecto fue el escaso conocimiento que poseemos la población de Cerro Largo en general en lo que tiene que ver con el tema dado a la prácticamente nula difusión del mismo, incrementando una pérdida de identidad que ya es patente en nuestra sociedad, hipótesis ésta que surge de la visita que tuvimos en los primeros días de clase de algunos compañeros del liceo, que el año pasado realizaron una investigación sobre cuánto se sabía en la región de nuestros poetas y caudillos. El resultado negativo nos llevó a deducir que no solo no se sabía sobre aspectos de nuestra identidad en cuanto a personajes relevantes, sino que tampoco sobre los lugares que tienen que ver con nuestra historia y por ende con nuestra identidad.

DIETA SANA, VIDA SANA

Club de Ciencia: Prevenir

Alumnos de 2º año del Ciclo Básico

Orientadora: Graciela Colotta Chá

gracocha@hotmail.com y ramico@adinet.com.uy

Escuela Técnica de Carmelo, Carmelo, Colonia

El proyecto “DIETA SANA, VIDA SANA” nace con el análisis de lecturas realizado en diferentes asignaturas. El análisis de las mismas provoca en los estudiantes la reflexión y debate sobre sus propios hábitos y la oferta que poseen en la cantina escolar. Surge en nosotros la siguiente pregunta: ¿Los jóvenes tenemos conocimientos sobre la forma correcta de alimentarnos? Nos planteamos la siguiente hipótesis: “Los jóvenes de 12 a 14 años de primer año de Ciclo Básico de la Escuela Técnica de Carmelo no poseen suficientes conocimientos sobre una



alimentación saludable”. Determinamos los siguientes objetivos: Brindar información a la comunidad estudiantil sobre una dieta saludable para obtener una mejor calidad de vida y sensibilizar a los problemas de salud que acarrea una dieta no saludable. Nuestra investigación comienza con la búsqueda de información. Como parte de la experimentación personal de la Salud controla periódicamente la presión arterial a una muestra de alumnos. El siguiente paso de la experimentación consiste en construir una encuesta-diagnóstico la que aplicamos en alumnos de primer año. Llegamos a los siguientes resultados: Dichos estudiantes ignoran el beneficio que aporta el consumo de frutas y verduras. No tienen claro el aporte nutritivo del pescado. Poseen escasos conocimientos sobre la importancia del consumo de las carnes rojas. Desconocen las fuentes y la función de las fibras. La mitad de los encuestados manifiesta no tener conocimientos sobre los problemas a la salud que acarrea una dieta no saludable. De lo expuesto se comprueba en gran parte nuestra hipótesis.

RENOVAR ES AVANZAR; ES CREAR

Club de Ciencia: E. ER Wind Sun
Tabaré Fernández, Valentino Zapata, Melany Adán,
Valeria Arrua y Cecilia Pereira
Orientador: Yanela Palacio
Escuela N° 34 “Juan Jorge Llado Wilkins”,
Ruta 100 al final, San Jorge, Durazno

Problema: Consumo excesivo de energía eléctrica. Hipótesis: Utilizar estas fuentes de energías alternativas (eólica y solar). Objetivo: Enseñar uso de fuentes de energías renovables (eólica y solar). Específico: Trabajar en equipo. Actuar con responsabilidad cuidando el Medio Ambiente ventajas de uso de energía eólica y solar. Introducción: se comenzó a estudiar el tema en el curso de 3er año y nos interesó mucho la relación a la energía. Ante el constante reclamo que se da en los medios masivos de comunicación con respecto al cuidado del uso de la energía eléctrica, es que nos planteamos el problema y la hipótesis establecida anteriormente, así iniciamos nuestro plan de trabajo. 1. Interesándonos en el tema, 2. Viendo los porque del uso excesivo de energía eléctrica; y la alerta constante ante el ahorro de la misma, 3. Que solución darle a esta situación, 4. Calidad de vida a generaciones futuras. Metodología: lectura informativa (revistas, libros, folletos, internet), formar grupos de trabajo, entrevista a Mecánico Industrial, utilización de láminas, modelación de un molino, armar fuente de energía eólica y solar. Procedimientos: nos interesó el tema al estudiar en el curso. Lo relacionamos con lo escuchado en el medio de comunicación: radio y TV. Estudiamos que es energía; diferentes fuentes. Que sucede con la energía hidráulica y eléctrica. Vimos otras fuentes de energía alternativas (eólica y solar). Entrevistamos un mecánico industrial del pueblo. Coordinamos actividad de modelación de un molino de viento con prof. de Tecnología. Utilizamos panel solar. Ventajas de la utilización de un molino de viento y del panel solar como fuente de energías



alternativas renovables. Fomentar utilización de los mismos. Llegar a la conclusión que esta problemática actual del uso excesivo de la energía eléctrica y facilitar el ahorro de la misma se puede utilizar como fuente de energía eléctrica generada por un molino de viento y un panel solar. La generada por los mismos sustituye en casi su totalidad la producida por una central hidroeléctrica. También se disminuye el impacto ambiental que estos producen perjudicando el medio ambiente. La energía aportada por un molino de viento o un panel solar es una energía “limpia” de bajo costo; competitiva con la aportada por el estado. Estas fuentes de energía constan de muy poca difusión por lo cual creemos que debemos dar a conocer las ventajas de la utilización de ellas. Esta es nuestro cometido por sobre todas las cosas como proyección a nuestra forma de vida cuidando a nuestra casa, la casa de generaciones futuras: “NUESTRO PLANETA”. “EL FUTURO ESTA EN NUESTRAS MANOS”.

PODEMOS TRABAJAR Y ELABORAR SANAMENTE

Club de Ciencia: Artesanos de productos saludables

Orientadora: María del Rosario Montes

Colegio Especial Creciendo Juntos, Maldonado

Dada la existencia en el Colegio de muchos alumnos con sobrepeso, se resuelve enfrentar el problema mediante distintas estrategias. Se consultó al respecto a la doctora Carolina Cruzado y se contactó a la nutricionista Patricia Guerrero. Dentro de este marco el taller de panadería elaborará Saludables Productos con ingredientes naturales. Esta etapa se enmarca dentro del proyecto “podemos trabajar” indicado en el año anterior, en cuyas proyecciones están establecidos los pasos que hoy estamos cumpliendo.

TODOS POR UN ACCIÓN QUE CAMBIE LA IMAGEN DE NUESTRO LICEO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN RELOJ ANELEMÁTICO

Club de Ciencia: Aequinoctium

Jhon de Mello, Marisol Rodríguez, Sandra Núñez, Camila Amaral, Karen Lemos, Karla Rodríguez, Natasha Denis, Tatiana Bermúdez, Fabricio Braga, Santiago Granero, Ximena Castro, Lucía Castro y Mariana Peñalosa

Orientadoras: Natalia Mira y Sara González

Liceo Nº 62, Montevideo

Los hechos ocurridos recientemente en le Liceo Nº 62; como ser violencia hacia con el liceo (vidrios rotos, bancos destruidos, etc.). Violencia entre los alumnos del liceo y con las personas ajenas a la Institución, haciendo énfasis en la falta de respeto entre una persona hacia otra, han generado que el liceo sea catalogado como una institución conflictiva. Es por esto que los integrantes del Club de Ciencia deseamos revertir esta situación teniendo como iniciativa construir un



reloj de sol ANALEMÁTICO; ya que confiamos que el trabajar en equipo con un objetivo en común dará a los estudiantes un ejemplo de compañerismo, y una imagen nueva, de la Institución a la comunidad. La integración, participación y compromiso de los estudiantes que decidieron participar del Club de Ciencias ha logrado que compañeros con un bajo rendimiento académico se comprometieran de tal manera que estudiaran más para subir sus calificaciones y poder seguir participando del proyecto. El trabajo en las diferentes comisiones ha puesto de manifiesto destrezas de los compañeros hasta ahora no conocidas. Ya sea en el trabajo manual, conocimientos en informática, etc. La responsabilidad de todos es otro valor que reconocer en éste equipo de trabajo. Estamos trabajando para producir, construir y proyectarnos hacia el futuro.

CONDUCTA ADOLESCENTE FRENTE A LA SEXUALIDAD

Club de Ciencia: Adolescentes Responsables

Anabella Hernández y Maira Gutiérrez

Orientador: Susana Echenique - Cel 099989892

Escuela N° 35 Constanca, Ruta 3 Km. 383, Constanca, Paysandú

El tema surge debido a que en la zona ha habido muchos casos de embarazo adolescente, con consecuencias bastante negativas sobre todo en los aspectos sociales y culturales ya que todas las jóvenes abandonaron los estudios, la mayoría no tuvo apoyo del padre del niño, teniendo que hacerse cargo los padres de la misma o en algunos casos otros familiares ya que no poseían independencia económica. Por tales motivos los alumnos preocupados por el destino de sus ex compañeras comienzan esta investigación en búsqueda de explicaciones que puedan llevar a soluciones que mejoren el futuro de las jóvenes para evitar, si no están en condiciones, embarazos no deseados. Para ello se apuesta a la educación para la sexualidad en dos dimensiones: para los alumnos y para los padres. Se realizan entrevistas a personas compañeros de la comunidad para conocer mejor la realidad. Se hacen talleres sobre sexualidad con compañeros, con padres y otros adultos, tratando de difundir la necesidad de mayor apertura hacia el tema y de búsqueda de diálogo. Se solicita el apoyo de profesionales y docentes de la institución elaborándose un Proyecto de Educación Sexual.

CUIDEMOS EL AGUA

Club: H2Oh...

Sofía Bravo, Valentina Bustamente, Carmela Ortiz, Viviana Guerrieri, Mariana Brum y Sofía Perroni

Orientadora: María Sofía Viera Antúnez (sofi.viera@hotmail.com)

Colegio Teresiano, Rivera

A nivel mundial la amenaza de escasez de agua dulce es un problema muy serio. Su consumo en todo el planeta es siete veces superior al principio del siglo XX.



En el futuro los mayores conflictos serán por el agua más que por la tierra y el petróleo. Por eso es tan importante cuidar el agua, se pide que no dejemos canillas mal cerradas, que reutilicemos el agua con la que lavamos las verduras o pisos para lavar veredas o autos, no dejar la canilla abierta durante el cepillado de dientes, y que reduzcamos la cantidad de agua con la que regamos. No solo la contaminación produce deterioro ambiental; el efecto inmediato es la pérdida de la capacidad productiva de los suelos. En los países en desarrollo el 80% de todas las enfermedades y el 33% de las muertes están relacionadas con la inadecuada calidad del vital elemento: cuatro de cada cinco enfermedades endémicas se deben al uso de agua no potable o a la falta de instalaciones sanitarias. Queremos concienciar a nuestros compañeros la importancia del agua y revelar la escasez de la misma en muchos países; en Uruguay no contamos con este problema por el momento, y no nos damos cuenta del desperdicio que provocamos, y si continuamos así, podríamos terminar sin agua...El trabajo se centrará en dar a conocer tal problemática, investigar situaciones de la misma en nuestro departamento y en la región.

CAMPAÑA PARA PREVENIR EL CONSUMO DE ALCOHOL

Club de Ciencia: Barra de Amigos

Anny Acosta, Rodrigo Almenarez, Santiago Álvarez, Micaela Barreiro, Mariana Bentancor, Ana Carbajal, Maximiliano Carli, Yenifer Collazo, Nadia Curbelo, Maximiliano Curbelo, Alexandro De León, Karen Delgado, Belén Fernández, Marcelo Víctora, Gimena Galán, Santiago González, Fernanda González, Yoselyn González, Karen Lapizaga, Ana Martiarena, Jessica Peña, Makarena Ríos, M^a Elizabeth Rodríguez, Florencia Rodríguez, Fabio Rodríguez, Maximiliano Rodríguez, Nicolás Taya, Martín Torterolo
Orientador: Luz Peraza (elemdpdp@gmail.com)
Liceo "Maestra Haydée Bellini Brillada", Villa Rodríguez, San José

Nuestra investigación consiste en estudiar diferentes campañas publicitarias que se muestran a favor o en contra del consumo de alcohol y así elaborar una propuesta publicitaria que resulte atractiva para los adolescentes de 2do. Ciclo del Liceo de villa Rodríguez y que promueva el no consumo de alcohol o el consumo con conciencia y moderación. Nos propusimos como inicio de la investigación conocer mediante la aplicación de una encuesta si los alumnos de 2do. Ciclo toman, cuánto toman, cuando, que toman y porque toman. Así obtener datos que nos sean útiles para confirmar nuestra idea inicial. Una vez obtenidos los datos y confirmado que el 84% de los alumnos toman y de los que toman no todos lo hacen con conciencia; nos propusimos seleccionar y bajar campañas publicitarias, estudiarlas y utilizando diferentes programas de computadora lograr cambios significativos que nos permita cumplir con nuestro fin. Es por eso que logramos unir parte de diferentes propagandas y elaborar nuevas propuestas. También hemos trabajado con capítulos de los Simpson y usando al perso-



naje Homero que se muestra como un consumidor de alcohol, y que además tiene la particularidad de ser un personaje que atrae la atención de televidentes chicos y grandes, cortamos diferentes capítulos, agregamos un mensaje a cada capítulo y le colocamos audio con nuestro eslogan “Si tomas, hazlo con conciencia y moderación”. Estamos en este momento intercambiando con los alumnos de segundo ciclo de nuestro liceo para conocer sus opiniones y realizar ajustes a nuestro trabajo si esto fuese necesario.

EL PASAJE DE LA NIÑEZ A LA ADOLESCENCIA

Club de Ciencia: Teens

Gabriel Cabrera, Mauro Daveri, Sofía Pintos, Florencia Da rosa, Selene Benzano, Victoria Fernández, Cristian Carballo, Xavier Cabrera, Dahiana Gonzalez y Maximiliano Rodríguez

Orientadora: Daniela Larre

Liceo Libertad, Libertad, San José

Nuestro tema a trabajar es “El paso de la niñez a la adolescencia, de la escuela al liceo”; dado que estamos pasando por esta etapa. Queremos conocer cómo lo están viviendo el resto de los alumnos que cursan actualmente primer año en el liceo de Libertad; entender mas de nosotros mismos para poder vivir estos cambios con menos inquietud y adoptar así conductas de cuidado responsable. En relación al paso de la escuela al liceo, nos proponemos analizar cuáles son los cambios que se generan y cómo impactan en el adolescente, tratando de comprobar la hipótesis de que la adolescencia influye en el aprendizaje. Finalmente, para ayudar a los alumnos de primer año en este proceso de cambios, elaboramos un manual con información acerca de tema, dado que es abordado recién en tercer año. Son muchas las complicaciones de “estrenar un nuevo cuerpo”, y eso fue lo que nos llevó a plantearnos nuestro problema: El Pasaje de la niñez a la adolescencia, desde la escuela al liceo. No todas las personas cambian del mismo modo ni sienten lo mismo al mismo tiempo, ya que cada uno tiene un ritmo particular e irreplicable. El problema surge cuando, entre nosotros, los adolescentes, se producen desfases, diferencias a veces muy marcadas entre uno y otro. Pensamos así en nuestro grupo de clase y en las palabras de uno de nuestros compañeros: “¿Por qué soy tan chiquito?”...Se encuentran así en nuestro salón de clase quienes se mueven tropezando con todo con algunos que todavía son físicamente añiados. Todo esto afecta las relaciones grupales, ya que muchas de estas situaciones son vividas con mucha angustia e inseguridad. Existen muchos cambios que afectan nuestra vida cotidiana, mencionaremos los cambios físicos y psicológicos. En cuanto a los primeros: el inoportuno acné, crecimiento de vello, aparición de olores nuevos, que obligan al baño frecuente, cosa poco tolerada para algunos adolescentes “rebeldes”, crecimiento de órganos genitales, externos e internos, ensanchamiento de caderas, aumento de tejido adiposo y primera menstruación en las chicas, voz grave, traicionada



algunas veces por algún agudo que sale sin quererlo; aumento del tamaño de músculos; ensanchamiento de hombros y tórax; primeras eyaculaciones nocturnas, “sueños húmedos” en hombres. En cuanto a los segundos, los cambios psicológicos: distanciamiento con los adultos, los secretos que eran compartidos con ellos ahora en su mayoría se conservan, búsqueda de independencia y propia identidad, búsqueda de autonomía, o sea pensar, sentir y actuar por si mismos, importancia del grupo de pares, buscando muchas veces calmar la ansiedad de los cambios, sentimientos que cambian tan rápido como lo hace el cuerpo, un día alegre y al otro irritable, todo se siente con mayor profundidad y se emocionan con mucha frecuencia, búsqueda de modelos a imitar, artistas, fanatismos, etc. y duelos por la pérdida del cuerpo infantil y de los padres de la infancia. Luego de este análisis y las encuestas realizadas, llegamos a la conclusión que son pocos los alumnos de primer año que conocen cuáles son y a qué se deben esos cambios. Pero además de los cambios antes mencionados, en nuestro cuerpo y forma de pensar, identificamos otros que están relacionados con el pasaje de la escuela al liceo; que incluyen: más carga horaria, recreos de cinco minutos, hasta cinco materias diarias y profesores con diferentes metodologías de trabajo; los cuales impactan de diferente forma en los adolescentes. Es por ello que nuestro objetivo es lograr que todos puedan conocerse más a si mismos al igual que nosotros lo hicimos en la investigación.

**ESTANCIA ARENALES Y PUNTA ARENAL GRANDE:
UN PARAÍSO IGNORADO**

Club de Ciencia: Génesis

Valentina Nebot y Fausto Arnaldi

Orientador: Jorge Renard (jorgerfi@hotmail.com)

Liceo N° 1 de Dolores “Dr. Roberto Taruselli”, Dolores, Soriano

En el marco de un estudio general de la costa oeste del departamento de Soriano, nos encontramos en la situación de considerar que las únicas atracciones turísticas no tendrían que ser necesariamente y exclusivamente la Playa de la Agraciada, el Balneario La Concordia o la histórica Villa Soriano. Lejos de desmerecer los valores como atracción geográfico-turístico e histórico poseen sin dudas estos lugares, hay otros, con atractivos de tanto valor. Comenzamos entonces a estudiar, al tiempo que visitamos, las consideradas estancias históricas, surgidas de la estancia inicial, suerte donada por reconocimiento de servicios al militar Cabral de Melo, por el entonces (1720) gobernador de Buenos Aires, Bruno Mauricio de Zabala. Las estancias son cuatro, dos de las cuales están estrechamente vinculadas a los polos de atracción reconocidos de Soriano en el Río Uruguay (Casablanca y La Concordia). Otras dos (Arenales y Buena Vista), vinculadas por lazos históricos con las anteriores, también muestran curiosidades en el proceso de su existencia. En nuestro trabajo general, figura una quinta estancia, del otro lado del eje de Ruta 21, conocida como La



Uruguaya, con un tronco original diferente, pero con una historia muy atrayente. Del proyecto total hemos elegido presentar un capítulo especial, referido a la Estancia Arenales, por su historia, por las características de la estancia, por su entorno y sus posibilidades como atracción turística, si se crean las condiciones para ello. Por otra parte, entre el monte ribereño y el monte parque característico de la zona, se encuentran los humedales del Arenal Grande, con una extensión mayor a otros esteros del país mucho más promocionados y de menor significación en cuanto a la biodiversidad, por lo que estimamos pertinente lograr el apoyo para gestionar la inclusión del área en el Sistema Nacional de Áreas protegidas.

VIOLENCIA EN EL LICEO ¿CUÁL, CUÁNTA, CÓMO Y DÓNDE?

Club de Ciencias: Cosmos

Yesica Pimienta y Diego Rodríguez

Orientadores: Adriana Tarán y Martín Cano

Liceo N°1 “Dr. Nilo Goyoaga”, Treinta y Tres

Este trabajo pretende obtener conocimiento respecto a los tipos de violencia, los lugares en los que se manifiesta, su forma más recurrente y la frecuencia con la que ocurre. Determinar qué tipo de conflictos violentos son los más usuales, qué tipo de relaciones se establecen entre el alumnado y registrar cual es la incidencia del hostigamiento entre pares, son datos imprescindibles a la hora de pensar estrategias de intervención. Si no se conoce la realidad que enfrentamos, difícilmente se pueda dar solución a los problemas que ésta trae aparejada. Pensamos que la situación está desbordando los límites aceptables, afectando seriamente el clima de la Institución, lo cual afecta los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Un número importante de alumnos, ha manifestado a sus referentes adultos de la institución, haber sido víctimas de situaciones violentas. Se registran al menos 20 denuncias diarias de violencia entre pares, y teniendo en cuenta datos de investigaciones de nuestro departamento, podemos estimar que otro número similar omite hechos similares. Éstas conductas agresivas se manifiestan en grado y frecuencia variable, llegando a registrarse casos tan complejos que han llevado a algunos alumnos a abandonar el Ciclo Básico o bien solicitar el cambio de Institución. En suma, podemos decir que en el Liceo departamental “Dr. Nilo Goyoaga”, se detectó un problemática que parecería ir en aumento, y que ante ésta realidad, hay que intervenir con la finalidad de prevenir y actuar, pero como paso previo a éstas acciones, es necesario conocer hasta qué punto está insaturada la problemática. Dada esta situación, surgió la necesidad de obtener datos reales y rigurosos al respecto.



CULTIVO DE ESPIRULINA (SPIRULINA MAXIMA) EN EL LABORATORIO

Club de Ciencia: Spirulines

Integrantes: Axel Bravo, Valentina Castro, Lorena Dos Santos, Ana Ferreira, Patricia Mello, Tatiana Pereira y Julieta Vega

Orientadora: Mery Gómez

Liceo Nº 4, Tacuarembó

Spirulina maxima, cianobacteria de color verdiazul, de apenas medio milímetro de longitud, contiene muchos de los nutrientes esenciales para ayudar a proteger nuestro cuerpo debido a que es una de las más poderosas combinaciones de nutrientes que se conozcan, desarrollándose en aguas salobres y alcalinas como en el lago Texcoco, México. Para su reproducción necesita determinadas condiciones climáticas que simularemos en nuestro laboratorio liceal con el propósito de cultivarla y promocionar sus propiedades nutritivas y terapéuticas. Sus requerimientos mínimos son 25 ° - 28° C de temperatura, alcalinidad del agua entre 10 a 11 de pH. Primeramente conseguimos la materia prima: cápsulas de espirulina en polvo, en Montevideo, ya que no hay en nuestro departamento. Se entrevista el dueño del laboratorio que tiene el permiso para importarla, para saber en qué condiciones se encapsula. Se realizan diferentes bioensayos para conseguir el cultivo y reproducción. Se establece contacto con cultivadores de espirulina de otros países solicitando información sobre medios de cultivo y obtención de cepas de espirulina. Otros bioensayos realizados en el laboratorio modificando las variables, arrojan resultados negativos, llegando a la conclusión que el polvo de espirulina con la se intenta realizar el cultivo no posee las propiedades necesarias para desarrollarse. Se continúa con la promoción del consumo de espirulina y su posible futuro cultivo en el Uruguay.

¿QUÉ HACEMOS EN TACUAREMBÓ CON LA CHATARRA TECNOLÓGICA?

Club de Ciencia: Grupo 4R

Lucia Saviotti, Lucía Sosa, Analía Duarte, Sofía Mena y Claudia Javier.

Orientador: Wilson Vellozo

Liceo Nº 2, Andresito, Tacuarembó

El acelerado proceso de crecimiento de la industria de la tecnología de la información está generando un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes electrónicos obsoletos, en especial los que provienen de la telecomunicación y los sistemas de informática. Ante la pregunta, si el tema de los residuos electrónicos ya ha alcanzado una masa crítica en Tacuarembó, se piensa que aún no, pero será cuestión de unos pocos años. La investigación consiste en la búsqueda y análisis de información, cálculo de cifras y entrevistas con los técnicos dedicados a la reparación de equipos electrónicos, a la Ing. Lacuague y al Sr. Clorebor Piñeiro, Directores de Medio Ambiente y de Salubridad e Higiene de la IMT respectiva-



mente, al Sr. Edgardo Rodríguez Diputado por Tacuarembó, al Dr. Eber Da Rosa Senador de la República, también se consultó a comerciantes, clasificadores y vendedores de chatarra, es decir actores implicados en el tema, excepto a productores de equipos eléctricos y electrónicos. Además se entrevista al Geólogo Jorge Da Silva sobre contaminación del suelo por estos materiales. El Grupo 4R propone un trabajo de divulgación del problema y una propuesta de gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a nivel departamental. En Tacuarembó actualmente no existe una infraestructura para reciclar este tipo de residuos y se carece de información general y detallada en cuanto a estudios técnicos, tampoco hay conciencia de las posibles consecuencias de un manejo inadecuado y la posible toxicidad de los desechos electrónicos.





CATEGORIA CHURRINCHE AREA TECNOLOGICA

CAJA SOLAR

Club de Ciencia: Con Sol

Maria M. Silvera y Fabrine A. Diaz

Orientador: Carlos Marco (canongo75@yahoo.com.ar)

Escuela Técnica Aceguá, Cerro Largo

A partir del estudio alternativo, en ciencia física lograr participar en la feria departamental y luego en la nacional en 2008, nos habíamos propuesto construir un sistema con el que se pueda cocinar con energía solar y lo logramos pero, consideramos que no sabíamos lo suficiente, que talvez podríamos mejorar nuestra propuesta en este año 2009. Construimos otra caja solar con mejoras tecnológicas, mejor aprovechamiento en la captación de la energía solar, al colocar la entrada con mayor superficie y una construcción adecuada a la latitud, donde esta ubicada nuestra escuela técnica; le acondicionamos una puerta lateral de menor dimensión que reduce la pérdida de calor. Le ubicamos una plancha de acero en el fondo y una olla de fundición de hierro ambas de color negro para mayor absorción de calor; Mantuvimos el fondo de membranas y espejos, como reflectores. Concluimos que se puede lograr un mejor aprovechamiento de la energía solar con las modificaciones empleadas.

ABONOGAS

Club de Ciencia: Conchillas alternativa

Alberto Vaucheret y Renzo Fripp

Orientadoras: Ma. Fernanda Berois (fernandaberois@hotmail.com)

y Paola Hernández

Liceo Conchillas, Conchillas, Colonia

Nuestro interés y motivación sobre el tema, es a causa de la Crisis Energética al que no podemos estar ajenos y nosotros podemos mejorar el futuro si nos lo proponemos. Los problemas sobre Energía que atraviesa nuestro país, en su mayoría se deben a la dependencia de factores externos a la producción de energía. Por ejemplo: necesidad de precipitaciones para producirla y compra de combustibles fósiles, generando que los costos de generación se ven directamente ligado a la suba o baja del barril de petróleo. Todos nosotros somos adolescentes, tenemos buenas ideas en cuanto a la generación de energías alternativas y renovables, así surgió nuestro Club de Ciencia “Conchillas Alternativa”, creemos que esta investigación, que nos ha ayudado mucho respecto



a pensar, criticar y analizar, es sólo el comienzo de muchos proyectos que podríamos lograr con esfuerzo y estudio sobre el tema. Nos planteamos una interrogante: ¿podremos reducir el consumo de energía eléctrica en nuestro Liceo, si fabricamos dispositivos tecnológicos para generar energías renovables? Elegimos el Biogás, debido a sus características: ecológico, de bajo costo para la fabricación del Biodigestor y en nuestra zona prácticamente no explotadas. Sabemos que en nuestro país, el gas que consumimos en nuestros hogares, se obtiene de la refinación del petróleo, el cual tiene alto costo para su generación y se contamina en el proceso de refinación. Construimos el Biodigestor a base de agua y estiércol animal. Previamente estudiamos las condiciones que se necesitan para poder obtener biogás (pH, humedad, tipo de estiércol y cantidades).

**SEMBRADORA AUTOMÁTICA DE ALMACIGUERA CON ELEMENTOS
RECICLADOS PARA USO DE AGRO-CULTIVOS DE SEMILLAS
FINAS EN INVERNÁCULOS**

Club de Ciencia: Los Tecnólogos
Adrián Gérez y Oscar Gandolfo

Orientador: Mario Sappia (msappia@adinet.com.uy)
Escuela Técnica (UTU), Durazno

En el aprovechamiento de los tiempos para un mejor rendimiento en el cultivo de almácigos para producción en invernáculos investigamos que logrando una automatización de los procedimientos manuales con el objetivo de economizar los costos de un pequeño productor inserto en estas tareas. Lograr este objetivo se hizo posible en un análisis, evaluación y posterior utilización de los elementos reciclables disponibles para esta situación aplicando los conocimientos de automatismo recibidos en función de la magnitud del proyecto que nos condujera a la automatización del cultivo convencional logrando un ahorro de tiempo de los procedimientos de producción y costo final de los mismos. Hipótesis: Debido al cambio socio-económico, han surgido en el departamento varios emprendimientos agropecuarios de producción en invernáculos, por lo que es necesario optimizar los costos de producción. Objetivos. Desarrollar un elemento automático que cumpla con los requerimientos y funciones a aplicar en la utilización de los materiales reciclables a nuestro alcance con el fin de reducir los tiempos operativos de los invernáculos. Resultados. Observado el desarrollo del los procedimientos del trabajo realizado vemos un producto artesanal que funciona de acuerdo a lo proyectado, abriendo un campo de investigación en los estudiantes y concientización del cuidado del medio ambiente en el reciclaje de materiales en desuso.



¿CIENCIAS EN URUGUAY?

Club de Ciencia: Pum para arriba!!!

Orientadora: Claudia Perdomo (perdomo@gmail.com)

Instituto Hermanas Capuchinas, Maldonado

Nuestro proyecto intenta reivindicar y difundir el trabajo científico que se lleva a cabo en nuestro país. La idea surgió cuando la Profesora de Biología nos planteó como interrogante qué instituciones de nuestro país dedicadas a la investigación científica conocíamos. Para sorpresa de todos, sólo dos instituciones eran de conocimiento para la mayoría de los estudiantes (LA.T.U. y Facultad de Ciencias). Frente a estos resultados, la profesora nos encomendó realizar una búsqueda de información en fuentes bibliográficas y electrónicas. Como fruto de esta búsqueda nos preguntamos si el resto de la población de nuestro departamento estaría en la misma situación que nosotros, por lo que nos planteamos dos hipótesis: que la población de Maldonado *no conoce* instituciones de nuestro país dedicadas a la investigación científica y, además, considera que el trabajo científico llevado a cabo en el territorio nacional *no es valorado* por los uruguayos. Luego de poner a prueba nuestras hipótesis decidimos como estrategia diseñar un sitio web, ya que no existen antecedentes de este tipo de trabajos realizado por liceales. Al cabo de unos días ya existía en la red el sitio www.cienciasuruguay.tk, en el que se pueden encontrar: enlaces con diversas instituciones dedicadas al trabajo científico en el territorio nacional y con la página del Instituto al que pertenecemos, videos explicativos, cuaderno de campo (escaneado), fotografías de las reuniones del club, resultados obtenidos en la encuesta y procesamiento de datos. Para *promocionar la página*: visitamos *instituciones de enseñanza*, publicamos un *artículo en la prensa escrita* y fuimos recibidos por la *Radio Maldonado* - en dos programas- y un noticiero de Canal Once Punta del Este. Actualmente seguimos mejorando y difundiendo la página y nos estamos informando sobre científicos de importante trayectoria en nuestro país.

MÉTODO ALTERNATIVO PARA MOLER GRANOS

Club de Ciencia: GRAMOL

Emiliano Galmarini y Elena Genolet

Orientador: Javier Scarabini, Teléfono (072) 25648

Escuela Técnica de Paysandú, Paysandú

Trazamos como objetivo crear una molidora de grano capaz de realizar sus funciones con vapor de agua. La energía que mueve al mundo en estos tiempos es el petróleo. Está comprobado que en algún momento este va a faltar por completo, pues el petróleo son los residuos fósiles de animales y vegetales prehistóricos que a través del tiempo se fueron descomponiendo. Para poder reponer esa energía tendríamos que esperar millones de años. Es por ese motivo que buscamos métodos alternativos y lo que nos pareció mejor fue el vapor de agua



(motor a vapor). Para producir el vapor utilizaríamos el “chipeado” o sea el descarte del taller de carpintería (como forma de reciclar). Para que la máquina funcione por un lapso de tiempo más largo implementamos un sistema de abastecimiento para que esta reciba el agua para que se genere el vapor. Fue así que nosotros creamos una moledora con una característica: funciona mediante un motor a vapor. Este tipo de método tiene sus grandes ventajas pues disminuye la contaminación durante el proceso de trituración y reduce al mínimo el consumo de energía.

GUANTE TERMICO

Club de Ciencia: Amigos de la tecnología
Alexia Sena y Sebastián Rosa
Orientador: Antonio Vázquez (vazant@hotmail.com)
UTU del km 29, San José

Nuestro proyecto surgió de una lluvia de ideas, en la que apareció uno de los problemas de nuestros padres, los que al conducir su vehículo (moto), reciben fuertes descargas de frío en sus manos. Para solucionar ese problema se nos ocurrió crear el G.T.A (Guante, Térmico, Automático). El G.T.A tiene y cumple la función de calentar las manos a través de distintos materiales como ser: algodón, tela poliéster, tela de nailon, una resistencia de 12v, gel de pañal (bebé). Este mismo tendrá que estar conectado a una fuente eléctrica la que deberá alimentar a la resistencia. El beneficio que nos brinda el G.T.A es el de mantener las manos calientes mientras circulamos en moto. El guante será fabricado con materiales reciclables como ser la tela poliéster, la cual es inofensiva para el medio ambiente. Está construido en las siguientes capas: algodón absorbente el que contiene gel (pañal de bebé), que lleva una resistencia forrada por una tela resistente a distintas temperaturas.

MEDICIÓN DE LA ENERGÍA OBTENIDA A PARTIR DE LA BIOMASA

Club de Ciencia: Los SNAKX
Sergio González y Ximena Ramengui
Orientadora: Liliana Perdomo (lilianaperdomo120577@gmail.com)
Escuela Técnica de Libertad, Libertad, San José

Decidimos tratar el tema de la cantidad de energía obtenida de la biomasa, para luego utilizarla mediante un dispositivo tecnológico, con el fin último de abastecer a la ciudad de Libertad. Queremos agregar que el planeta Tierra esta pasando actualmente por una crisis energética y climática ambas debidas entre otros factores al uso abusivo de los combustibles fósiles. Nuestro tema creemos es importante no sólo desde el punto de vista tecnológico sino también posee una relevancia social ya que la basura orgánica es un problema



para nuestra ciudad y todo el mundo, nosotros aprovecharíamos estos residuos con la invención tecnológica. Luego de relevar un trabajo que ya fue presentado en otra feria nacional de clubes de ciencias, vimos que hay carencias sobre el tema, como por ejemplo como envasar el gas, como darle un perfume para prevenir accidente, como saber la presión del mismo, y el rendimiento por cada gramo de biomasa. Primero, haremos biodigestores aerobios dotados de un globo para visualizar y comprobar que los desechos orgánicos emiten gas, segundo construiremos un biodigestor mayor con cañería y trampa de agua para utilizar el gas en un mechero tipo sencillo o quemador de cocina, según la utilidad que se persiga. Nuestra investigación persigue construir un dispositivo que utilice el gas de los desechos orgánicos pero también establecer la relación real de eficiencia de tal dispositivo. Aún no hemos logrado envasar gas ni darle perfume, pero en esa etapa está nuestro proyecto, esperamos para la instancia de feria Nacional tenerlo avanzado.

CAZA INSECTOS VOLADORES

Club de Ciencia: L'os Number One (Insecthunter)
Diver Ottonelli yRodrigo Suffo.

Orientador: Fernando Piazze (fpiazze@adinet.com.uy)
Escuela Técnica de Dolores, Dolores, Soriano

La sociedad actual caracterizada por una permanente transformación en el campo del conocimiento, la información y en las distintas esferas de participación social, exige cada vez más, que en los centros educativos se formen los alumnos capaces de seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. En este sentido, los estudiantes requieren desarrollar habilidades fundamentales y procesos de razonamiento superiores, que los preparen para una vida de trabajo y de participación social, les permitan aprender por cuenta propia, así como mostrar flexibilidad para adaptarse a los cambios. La tecnología y los recursos humanos están, y son los adecuados (aunque lejos de llegar a la cima), y son suficientes para propiciar el desarrollo de competencias.

En este contexto, nuestras inquietudes como estudiantes de una Escuela Técnica, nos ha llevado a experimentar y desarrollar un caza insectos voladores. Se entiende que nuestra pregunta de investigación, de cómo ayudar desde nuestro lugar de alumnos de una Escuela Técnica, pudo ser resuelta ya que se llegó a la construcción y puesta en funcionamiento de un caza insectos voladores, luego de haber seguido un procedimiento: surgimiento de una necesidad de tener un caza insectos voladores para locales comerciales y así mantener la higiene. Se diseñó un bosquejo para afinar la idea del proyecto. Luego se buscó información bibliográfica a nivel de la fabricación de caza insectos. Por eso se pensó en construir esta máquina ya que por la información recabada no existe. Esta máquina es de suma importancia para nuestra institución ya que podemos ser los inventores de dicho producto. Su funcionamiento consiste en atraer los insectos,



esto lo obtenemos mediante dos fusibles luminosos que al llegar los insectos a dicha iluminación será impulsado por una turbina que lo depositará en una bolsa. Este aparato funciona con un motor de 12v y su estructura es de chapa galvanizada. En su parte inferior se coloca una bolsa recambiable para mantener la higiene. Es totalmente ecológico, protegiendo la salud de todo ser humano.

PEGAMENTO 100% NATURAL

Club de Ciencia: Yerba Pegajosa

Ximena Bermúdez, Carlos Giorello, Pablo Dos Santos, Estefani Laquis,

Soledad Mederos, Sol Pazos, Paula Peralta, Gleysi Souza y

Cynthia Villalpando

Orientador: Wilson Vellozo

Liceo Nº 2 "Andresito", Tacuarembó

El *Tripodanthus acutifolius* (Ruiz & Pavón) "yerba pajarito", especie que crece en montes nativos, así como en eucaliptus, pinos y fresnos del ornato público, pertenece a la familia de las Loranthaceae, reconocidas por su escasa utilidad, excepto especies como la Ligaria (muérdago criollo argentino) y el Viscum (muérdago europeo) que según la medicina popular serían beneficiosas. La yerba pajarito es una de las especies no queridas de la flora autóctona por su comportamiento hemiparásita e invasivo. Esta planta causa graves daños sobre los árboles viejos, a los que debilita, dejándolos expuestos a los agentes patógenos. La idea original del Club era implementar una forma de eliminarla, pero al comenzar la investigación se encuentra que los frutos poseen un mesocarpio pegajoso, por lo que se decide desviar el centro de interés hacia la producción de un pegamento 100% natural, es decir buscar lo positivo de esta planta y no su acción negativa. Luego se realiza una serie de ensayos para obtener el pegamento, después para optimizar el producto; en qué superficies puede ser aplicado; en que condiciones ambientales y cuál es su grado de adhesión. Para esta última condición, se presume que debe ser bajo o nulo, ya que de la observación se desprende que algunas aves lo tienen como una fuente de alimento importante. También se hicieron las consultas con un Químico sobre la optimización del pegamento. Se proyecta realizar en 2010 los experimentos que permitan concluir si es tóxico o no, además de buscar la forma de decolorar el producto. Es importante entonces mostrar una oferta real y potencial de este enorme supermercado que es la flora nativa, como manera de comenzar a comprender la riqueza que contiene para la sociedad.





CATEGORIA CHAJA AREA CIENTIFICA

CONTROL DE LAS POBLACIONES DE PALOMAS

Club de Ciencia: Dove

Gonzalo Antúnez, Carlos Fialho, Macarena Melo y Belén Preza

Orientadora: Adriana Antúnez

Liceo N° 1 de Melo, Cerro Largo

Desde la clase de Biología y tras haber oído las incesantes quejas de la gente en un medio de prensa local; surgió la inquietud de saber que se hace para controlar las poblaciones de palomas en los ambientes urbanos. Comenzó así nuestra búsqueda de información bibliográfica, en la web, en medios de prensa con avisos clasificados, sobre si existen métodos para controlar las palomas. Entrevistamos ornitólogos, técnicos, arquitectos, funcionarios Municipales y a un cebrero del medio. Hicimos un relevamiento fotográfico de las palomas en nuestra ciudad, se demarcó una transecta donde se intentó hacer conteo de nidos. No lo logramos dado que algunos nidos no están al alcance de la vista. Descubrimos los métodos que se emplean en Melo, en Montevideo e incluso en otras partes del mundo. Evaluamos todos esos métodos, viendo que todos tienen sus ventajas y desventajas y concluimos que los más económicos y fáciles de llevar adelante son la destrucción de nidos cada 15 días, la construcción de palomares comunitarios en lugares estratégicos y pintado de huevos con aceite mineral o pinchado de todos los huevos menos uno en cada nido, la limpieza en la ciudad y finalmente que se desestime la alimentación de palomas como hacen algunas personas. Nuestro trabajo aún no llega a su fase final pues en el transcurso de la misma surgen otras interrogantes: ¿Influyen los gorriones en las poblaciones de palomas? ¿Pueden los caranchos convertirse en plagas urbanas?

HACIENDO CIENCIA EN CASA

Carla Gimena Calistro Ferré y Carlos Gabriel Suárez Martel

Orientadora: Clivia Frascarelli

Extracurricular, Colonia

Nuestro proyecto se inicia con la observación y cuestionamiento de una experiencia medicinal casera: el consumo de un preparado integrado con un tipo de aloe para la baja en los niveles de glucemia en sangre en un paciente diabético tipo II. Sostenemos entonces que, una forma de “hacer ciencia” es a partir de la observación directa y en muchos caso se parte de situaciones cotidianas, que pueden terminar siendo legitimadas por la comunidad científica o quizás –y sien-



do menos ambiciosos de alguna manera- siendo motivo de investigación y análisis, y de interés general, en pro de la mejora en la calidad de vida. A partir de dicha situación nos planteamos diferentes interrogantes que tienen que ver con la explicación de dicho suceso: investigar si existe una relación con el consumo del preparado y la alteración de los niveles de glucemia en sangre; así como también intentar descubrir cuales son las sustancias de los componentes empleados que inciden (si es que se comprueba) en la alteración de los valores antedichos. Para ello, realizamos una investigación de tipo bibliográfico, en la cual nos informamos sobre los tipos de Diabetes (haciendo hincapié en el tipo II). También nos informamos sobre la planta de áloe: características, propiedades curativas y las variedades de especies que existen. Además de la investigación basada en el análisis de documentos, se llevará a cabo una meticulosa observación directa: de los procedimientos que se realizan para la elaboración del preparado, de los alimentos que se ingieren, de los datos obtenidos en la medición de hemoglucotest, así como también de todo tipo de variables que puedan incidir de manera indirecta o directa sobre el tema que nos llama. Pretendemos comprobar las situaciones antedichas con el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo II – pero no descartamos el uso en los restantes tipos de diabetes-, con la ingesta de alimentos naturales.

PROYECTO ERATÓSTENES

Club de Ciencia: Eratóstenes 2009

Verónica Gasco y Antonella Camirotte

Orientador: Edgar Gómez (egcx1mb@adinet.com.uy)

Colegio y Liceo habilitado “San José”, Trinidad, Flores

En el Año Internacional de la Astronomía, nuestro objetivo es investigar la viabilidad del trabajo de Eratostenes, hace 2200 años, teniendo en cuenta los mínimos recursos con que contaba. La medición del radio terrestre por métodos experimentales y aplicando un mínimo de trigonometría, es muy interesante, partiendo de la base que deben tomarse medidas a distancias grandes (aproximadamente 800km o más), lo que llevaría un tiempo considerable en esa época. Con la posibilidad tecnológica en comunicaciones, y la buena disposición de los estudiantes de otras instituciones distantes, es que nos propusimos recrear y seguir los pasos de este astrónomo y matemático de la antigüedad. Específicamente, nos detuvimos en tres puntos: La redondez de la Tierra; la llegada de rayos paralelos desde el sol y la ubicación de los observadores en el planeta. Nuestra metodología empleada fue la investigación experimental acompañada de las herramientas disponibles actualmente. El procedimiento fue: En primer lugar la medida de la culminación del sol, a lo largo de los distintos días del año. En segundo lugar asociarnos a otra Institución, en principio uruguayana para poder experimentar en corto plazo, aprovechando las comunicaciones. El proyecto fue mucho más allá porque terminamos asociados con una escuela de



Chubut, Gaimán de la República Argentina. El cálculo de los ángulos de caída del sol en los distintos lugares, y a partir de ahí el ángulo que abren las líneas radiales terrestres que corresponden a cada Institución, nos permitió saber la curvatura terrestre y a partir de ahí su radio.

ENERGÍA UNDIMOTRIZ

Club de Ciencia: Forcus

Manuel Mir, Santiago Tanbasco, Ivan Schwarzkopf y Sebastián Machiñena

Orientadora: Beatriz Gaibisso

Liceo 15 "Ibiray", Montevideo

Nuestro proyecto plantea la siguiente hipótesis: la utilización de la energía undimotriz es factible para Uruguay. Esta energía es la obtenida a partir del movimiento de las olas. El objetivo general es estudiar la posibilidad de que se obtenga energía alternativa a partir de las olas presentes en la costa uruguaya. Los objetivos específicos son la caracterización de las olas en la costa uruguaya, analizar y evaluar la localización de la central energética, determinar el tipo de dispositivo a utilizar, y definir la localización de la planta generadora. Para realizar la investigación se investigó primeramente qué es la energía undimotriz, y cómo funciona. Se estudiaron las características de las olas en general y particularmente las que se presentan en el Uruguay; para ello se visitaron distintas instituciones públicas y privadas. Se configuraron gráficas a partir de los datos obtenidos, y se llegó a la conclusión de que la instalación de una central energética que funcione con dispositivos Pelamos W.C., sería factible a una distancia de 40 km del Cabo Santa María, Dpto. Rocha.

R.C.A. (REGISTRO Y CONTROL DE ALIMENTOS)

Club de Ciencia: E.S.E.L. COMPANIA

Leonardo Andrada, Edison González, Emiliano Tealdi y Shubert Méndez

Orientador: Miguel Frutos – Cel 096 661966

I.T.S.P., Paysandú

Actualmente el registro y control en centros de atención médica se llevan mediante listados impresos que se completan manualmente por funcionarios; los que se deben trasladar de un sector de trabajo a otro, desde la dietista a la administración. Manera poco práctica para un proceso que debe ser ágil y seguro.- Documentos que se acumulan en gran cantidad de forma que dificulta la búsqueda de los datos alimenticios de pacientes y en algunos casos pueden llegar a extraviarse y provocar errores insubsanables. La propuesta de nuestro Software es: Objetivo general: agilizar y ser eficaz en el sistema de control y organización de datos con respecto al área nutricional en un establecimiento de salud. Objetivos específicos: a) informatizar los datos, organizar la



información de manera eficaz y sencilla, facilitar la búsqueda de archivos, aliviar el trabajo extenuante de recompilar datos en forma manual y brindar seguridad laboral. Acciones que realiza el programa: informatiza los registros de pacientes y sus respectivas alimentaciones en un centro de atención médica, creación, modificación y eliminación de usuarios para eventualmente acceder al programa y restricción de acciones según usuarios (Dietista-Administración). Dos perfiles: A) Dietista: agregar comidas a una lista con la cantidad de ingredientes necesarios para la elaboración de una porción de la misma, creación del menú alimenticio e impresión, ingreso de pacientes, porciones por sala e impresión, personal autorizado, dar de baja a un paciente e historiales alimenticios. B) Administración: totalización de comidas e impresión y stock de alimentos.

MAMÍFEROS FÓSILES DEL NORTE DEL URUGUAY

Club de Ciencia: Cazadores de Fósiles

Cristian Díaz y Fabiana De Los Santos

Orientadora: María Elida Medina

Liceo N° 4 Horacio Quiroga, Salto

Este club se crea con el objetivo de estudiar la diversidad de la fauna de mamíferos fósiles que habitaron el departamento de Salto, Uruguay, en la época Pleistoceno Tardío (edad Lujanense), hace alrededor de 10.000 años. Los restos fósiles analizados en este trabajo fueron rescatados por el equipo en barrancas sobre la costa del Arroyo Sopas, y corresponden a la Formación Sopas, una de las formaciones fosilíferas más ricas del país. Se logró identificar diferentes taxa en la colecta realizada, (Húmero de Toxodonte, mandíbula de caballo, hueso de la extremidad posterior de una Vicuña, molares de Zorro de campo, entre otros encontrados). Se pudo inferir sobre el tipo de dieta de los individuos a partir de la dentición encontrada, reconocer la mezcla faunística característica del Lujanense y confirmar la extinción selectiva a finales de esa época geológica. Para ampliar nuestros conocimientos acerca de lo que existe en Salto, concurrimos al Museo Antropológico, la visita fue guiada por un idóneo en el tema. Esta investigación continúa en proceso. Se hace necesario explorar más yacimientos, por ejemplo el que se encuentra ubicado en el Arroyo Arapey, para obtener mayor cantidad de fósiles y de esa manera recabar un volumen de información más importante y que permita realizar más inferencias. Así podremos lograr una colección de fósiles más amplia que pasará a formar parte del laboratorio del liceo N° 4 "Horacio Quiroga". Queda pendiente, para una etapa posterior, el trabajo de datación de las muestras, que corresponde a uno de nuestros objetivos específicos.



OBTENCIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE LOS CÍTRICOS (D-LIMONENO) Y SU APLICACIÓN

Club de Ciencia: Lemonoil

Katherin Blanco, Ana Karen Pino, Lorena Arocha, Daiana Bentancor,
Silvana De León, Jairo Brián, Jorge Germán, Martín Blanco,

Nicolás De Martini y Alexandro Sellanes

Orientador: Matías Banfi (mbdupetit@gmail.com)

Liceo "Maestra Haydée Bellini Brillada", Villa Rodríguez, San José

La presente investigación presenta como objetivo la obtención del aceite d-limoneno que se encuentra en la cáscara de los cítricos para su posterior aplicación. Para ello se estudian diferentes métodos para su extracción, lo cual se lleva a cabo con la ayuda de distintos materiales y sustancias, siendo el método directo el más sencillo y eficaz para la obtención del d-limoneno. Se estudian sus propiedades, dando pH= 5, inflamabilidad, densidad 0.76 g/mL (menor a la del H₂O), entre otras. En base al material teórico extraído de diferentes fuentes, se estudia su estructura, las propiedades del aceite d-limoneno y sus posibles aplicaciones a probar a futuro. Actualmente se trabaja sobre su acción insecticida, la cual se comprobó satisfactoriamente y el efecto que ocasiona este compuesto sobre un cultivo vegetal (Ej: trigo).

LAUREL Y CANELA VERSUS MOSQUITOS

Club de Ciencia: Mosquiteros

Valeria Carolina Pintos, Maximiliano Nicolás Casco, María Sofía Barragué;
Sofía Nicoll Alvares, Juan Sebastián Apatía, Laura Carmen Miguel, Daniel

Sebastián Maldez, Bruno Mila, Orientadora: Mirtha Gaité

Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó

Frente al problema de la presencia del Dengue y de la Fiebre Amarilla en países vecinos y la posibilidad de que aparezcan larvas de mosquitos *Aedes aegypty* en nuestro país, nos planteamos buscar información sobre pesticidas con la capacidad de matar las larvas de los mosquitos y que no generen preocupaciones ambientales y de salud. A partir de la información obtenida averiguamos que el aceite de canela y extracto de hoja de laurel, actúan como insecticidas naturales, o sea que son potenciales pesticidas. Se extraerá por medio de ensayos químicos cuantitativos y cualitativos y por hidrólisis ácida o alcalina, los compuestos cianurados presentes en el laurel y la canela. Se pretende fabricar un dispositivo que contenga larvas y que se pueda comprobar la acción insecticida de los extractos obtenidos. La hipótesis planteada es que las sustancias liberadas por las hojas de laurel y de canela son eficaces contra las larvas de mosquitos. Nuestro objetivo es extraer los principios activos capaces de actuar como insecticidas naturales. Concluimos que el Laurel mata los Insectos y que la canela puede llegar a matar las larvas de los mosquitos.



EL TIEMPO: ¿REALIDAD O ILUSIÓN?

Club de Ciencia: Kronos

Héctor Gustavo Gutiérrez González, Valeria Donadío Trindade,
María de la Paz Rodríguez Borgarelli, Ana Melina Formoso Álvarez
y Karen Giovanna Menoni Peña

Orientador: Rafael Ángel Capilla González
Colegio Jesús Sacramentado, Tacuarembó

Cuando por primera vez nos planteamos, como club de ciencias, el tema a investigar, uno de los planteos más interesantes que se nos presentó fue la problemática del tiempo. Leyendo algunos materiales de física tomamos conciencia de que el tiempo es una magnitud relativa, a pesar de que, por nuestra forma de percibir, nos parece una constante absoluta. Nuestra mente es incapaz de concebir un tiempo dilatado, pero la física nos demuestra que el tiempo es una magnitud relativa, si es que acaso existe. Sin duda esta realidad se nos muestra como problema. A la hora de plantearnos las hipótesis de trabajo decidimos abordar el problema desde una doble perspectiva. Por un lado, desde una perspectiva social nos planteamos que la percepción subjetiva del tiempo es un factor real que incide en el modo en el que percibimos la duración, así como en la eficacia para la realización de tareas bajo presión. Desde un punto de vista subjetivo, el tiempo es percibido como variable atendiendo a las condiciones particulares del sujeto: tiempos que se “hacen” largos o cortos, el paso “cada vez más rápido” de los años a medida que envejecemos. Por otro lado desde una perspectiva científica nos planteamos que el tiempo es una magnitud relativa dependiente de la velocidad del observador, así como de la gravedad (teorías especial y general de la Relatividad). En un intento de encontrar una demostración experimental para estas teorías, planificamos la realización del espectro de un astro, en el que se observe corrimiento al rojo, fenómeno que, por aplicación del efecto Doppler relativista, mostraría la dilatación del tiempo. Aunque nuestra mente está, a decir de Immanuel Kant, incapacitada para entender la realidad fuera de una magnitud temporal, las más modernas teorías físicas desafían nuestra capacidad de imaginar una realidad con un tiempo casi detenido o incluso inexistente.





CATEGORIA CHAJA AREA SOCIAL

MEGAFAUNA QUE EXISTIÓ EN SAN RAMÓN

Club de Ciencia: PALEOTEENS

Germán Araujo, Romina Mora, Nancy Rosa, Nicolás Pérez, Hellen Pagliano,
Martín Hernández, Alejandra Vallés
Orientadora: María Rosa González

Liceo "Dr. Juan Belza", San Ramón, Canelones

En la localidad de San Ramón, en estas últimas décadas, se han colectado gran número de fósiles de diferentes especies de animales de gran tamaño en el entorno del río Santa Lucía. En el período post glaciación (donde vivieron esos grandes mamíferos) la flora era escasa y no había abundantes precipitaciones. Estos animales por su gran tamaño debían consumir gran cantidad de masa vegetal. Contribuir a divulgar el conocimiento científico ya existente, proporcionando nuevas inquietudes hacia la temática planteada. Dar a conocer más sobre nuestra prehistoria regional y que en San Ramón existe abundancia de especies fosilizadas. Mostrar a la población en general los grandes avances existentes en nuestro país sobre una disciplina poco difundida - LA PALEONTOLOGIA- ¿Existió en San Ramón un ambiente propicio para que existiera abundancia de megafauna, dado que en ese entonces se vivía en un periodo post glaciación? La abundancia de fósiles en San Ramón se debió a que en el pleistoceno las características de flora y clima que presentaba este lugar eran óptimas, y por tal motivo lo hicieron favorable para que se desarrollase la vida. Según el aporte de personas entendidas en el tema, nuestra hipótesis puede ser correcta parcialmente, ya que como explicamos anteriormente, pudo deberse a otras causas.

INVESTIGACIÓN HISTÓRICA SOBRE RESTOS ARQUEOLÓGICOS HALLADOS EN CALERA DE LAS HUÉRFANAS

Club de Ciencia: Club del Patrimonio

Carolina Martínez y Angélica González

Orientadora: María Laura Robaina Antía (liceo2carmelo@adinet.com.uy)

Liceo Nº 2 Carmelo, Carmelo, Colonia

El presente trabajo de investigación apunta a obtener información histórica a partir del análisis de piezas arqueológicas, extraídas de excavaciones realizadas en la Calera de las Huérfanas en los años 1999-2001, por arqueólogas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. El trabajo del Club de Patrimonio ha implicado varias etapas y ha sido guiado y acompañado por una



arqueóloga, una docente y tres personas de la comunidad ajenas a la institución liceal. La primera etapa del trabajo del club, consistió en clasificar y ordenar las piezas arqueológicas de acuerdo a su excavación y a sus materiales constitutivos, es decir si correspondían a piezas óseas, de metal, cerámica, loza o vidrio. Luego el trabajo apuntó a realizar el lavado y siglado de dichas piezas, es decir el registro en el propio material, de la zona del sitio arqueológico de la que fue extraído. Una vez concluido todo esto, el club se dedicó a intentar ensamblar, es decir reconstruir los objetos con las piezas de un mismo material y una misma zona de excavación. Por último, a partir de estas piezas que se logran ensamblar y de su análisis, el grupo ha intentado extraer información sobre el origen de esos materiales, su procedencia, su modo de uso en la Calera, etc. En esta etapa se encuentra hoy en día el club por un lado intentando analizar las pequeñas piezas ensambladas, y por otro, continuando en su ardua tarea de ensamblar todas las piezas posibles.

RECICLAJE

Club de Ciencia: Reciclaje de Papel
Valentina Bico y Gabriela Severo
Orientador: Fernando Tornaría
Liceo Jean Piaget, Montevideo

Nuestra hipótesis es que en el liceo no se concientiza acerca del reciclaje y de los beneficios ambientales que este acarrea. Lo podemos observar ya que no se encuentran en este momento disponible la cantidad necesaria de cestos para poder separar los residuos reciclables de los no reciclables. Nuestro objetivo es concientizar a las personas de nuestra institución (Liceo Jean Piaget) sobre el reciclaje, de los beneficios que trae al medio ambiente y de lo fácil que resulta por ejemplo realizar papel a partir de revistas o diarios previamente usados. Este objetivo tiene como fin llevar a cabo en el liceo una conducta de reciclaje, por lo que queremos colocar cestos de residuos donde se puedan depositar materiales reciclables y separarlos de los residuos no reciclables. Al mismo tiempo informar, aportar datos a los alumnos y profesores sobre las consecuencias que este conlleva; de esta forma, justificar la razón de nuestra preocupación y demostrar por qué es importante el proceso de reciclaje, no solamente en nuestro entorno, sino que, lo es para todos. Mediante esta acción estaríamos concientizando a los alumnos y funcionarios de este tan importante proceso. El impacto lo vamos a medir realizando una encuesta luego de colocados los recipientes para materiales reciclables.



REVALORIZACIÓN PALEONTOLÓGICA

Club de Ciencia: Los Panochthus
José Valentain Dalmao y Bruno Eduardo Suárez
Orientador: Alvalo Daniel Suanes
Liceo de Guichón, Av. Artigas e Ituzaingó, Guichón, Paysandú

En los últimos años, en nuestra zona, mediante el hallazgo de restos fósiles nuevos para la ciencia, se ha comenzado a notar un interés gradual en lo que concierne al pasado paleontológico-geológico, que es poco conocido en el medio, pero valorado intensamente por los académicos en todo el mundo. La sociedad regional se está concientizando de la importancia que significa la construcción de nuestra propia realidad, el reconocimiento y el refuerzo de nuestra identidad. Se han llevado a cabo jornadas, pequeños museos, conferencias con entendidos, cursos de Facultad de Ciencias, que han generado una gran convocatoria popular. Nosotros que formamos parte de este proceso cultural, y en representación al sector juvenil de nuestra ciudad, comenzamos con una constante tarea de investigaciones que aún no concluidas, han sido muy fructíferas, no sólo en cuanto al conocimiento y la difusión sino que también nos ha permitido formar un extraordinario ambiente de trabajo, en donde nuestras investigaciones se han visto favorecidas por el incondicional apoyo de la sociedad.- Queda entonces sobreentendido que el tema a tratar es la revalorización de nuestros hallazgos prehistóricos, en especial el Mesozoico y Cenozoico. En nuestro trabajo, desplegaremos una amplia gama de datos encontrados, que mediante trabajos de campo, lecturas, y consultas con especialistas, hemos logrado organizar de manera tal que en una breve presentación, demos un claro panorama de la forma de vida de nuestra zona hace miles de años. Nuestro objetivo es la difusión de la información desconocida y que este proyecto sirva como piedra fundamental para que nuestras raíces no se pierdan, que se renueven investigaciones, y sobre todo que en los jóvenes surja el conocimiento como una necesidad constante, para, basándonos en él, construir así nuestra realidad.

¿POR QUÉ DISCRIMINAN LOS ADOLESCENTES?

Club de Ciencia: Across Barreras
Matheos Rodríguez, Anderson Quintanilla, Jeferson Rosa, Gonzalo Umpierre,
André Olivera, Cecilia de la Rosa y Kely Pereira
Orientadora: María Sofía Viera Antúnez (sofi.viera@hotmail.com)
Liceo Nº 3 "Juan Antonio Lavalleja", Rivera

Hemos realizado una investigación de tipo social, basada en un tema muy discutido y sufrido entre los compañeros: la discriminación, que aparece y crece entre nosotros, sin que nos demos cuenta. Decidimos averiguar en nuestro medio liceal, que cosas separan a los adolescentes, y nos encontramos con hechos totalmente inesperados, como las respuestas juveniles, influenciadas por las



actitudes de los adultos y la incomprensión de lo que es discriminar. El solo hecho de que no nos reuniéramos en el aula a trabajar con uno u otro compañero era señal de que lo estábamos apartando; a veces somos tan disimulados que no nos damos cuenta cuando separamos a alguien y de lo mucho que esto le puede llegar a doler. ¿Por qué discriminan los alumnos del Liceo Nº 3 Zona Este? Muchos de los motivos por los cuales lo hacen, son el resultado de actitudes que se ven y aprenden en sus hogares, lo cual se refleja en el liceo y genera un ambiente hostil e incómodo. Lista de motivos por los que discriminamos: a) por racismo: por color de piel ya sea blanca o negra, b) por pertenecer a una clase social: media, alta o baja, c) apodos: nombres colocados en la persona con objeto de resaltar alguna desventaja o parte corporal distinta a los demás, d) estilo: aquí vemos la separación de las personas por opción a las diferentes tribus urbanas, dentro de este ítem también vemos las diferencias en la vestimenta, forma de ser, etc., e) por forma física: gordos o extremadamente flacos o por alguna característica a resaltar, orejas grandes, nariz grande, etc., f) por falsedad: aquellas personas que hablan mal de sus compañeros y aparentan luego ser sus amigos. En nuestra frontera se emplea el término “fofoquera”, g) por materialismo: hacer diferencias por tener más poder adquisitivo para comprar el mejor celular o la ropa de moda, h) por el lugar donde vive, o sea por pertenecer a tal o cual barrio, i) por opción sexual, j) entre otros: egoísmo, infantilidad, intelectualidad, humildad, malos olores y virginidad. Ante esta situación nos queda proponer cambios en nuestro centro educativo, a través de talleres, afiches, boletines informativos. De alguna manera debemos frenar tal discriminación.

CONCIENTIZANDO SOBRE LA NECESIDAD DE RECICLAR CHATARRA ELECTRÓNICA

Club de Ciencia: Los Electrochatarras
Martín Carvalho y Rodrigo García Da Rosa
Orientadora: Eugenia Stábile
Liceo Nº1 IPOL, Salto

Este proyecto tiene como objetivo generar una conciencia de la necesidad de reutilizar y reciclar la chatarra electrónica, mediante la información de lo que produce a la salud, contando con la colaboración de toda la sociedad. Se entiende por chatarra electrónica, todo elemento que proviene de aparatos electrónicos en desuso, como ser, radios, televisores, computadoras, celulares, etc. La situación problema planteada es la alta contaminación generada por este tipo de residuos y la falta de aprovechamiento específico. En la actualidad en nuestro país no existe una empresa que se dedique exclusivamente al reciclado de chatarra electrónica, ni tampoco ninguna campaña de información a la población sobre la necesidad de ésta. Los objetivos específicos del proyecto se enfocan en realizar campañas de información sobre la importancia y la necesidad de reciclar, también generar una cultura de trabajo en conjunto en la sociedad que



permita destinar el material electrónico en desuso a un lugar de almacenaje, y encontrar un lugar físico donde realizar el trabajo de reciclaje. También elaborar un plan de trabajo para el desarme de los distintos aparatos e integrar en el desarme a personas con discapacidad.

LOS ADOLESCENTES Y SU INTEGRACIÓN EN LA POLÍTICA

Club de Ciencia: Juvenis Civilis

Alejandro Fontes, Manuel Fernández y Gonzalo Peraza

Orientador: Matías Banfi (mbdupetit@gmail.com)

Liceo “Maestra Haydée Bellini Brillada”, Villa Rodríguez, San José

Este proyecto estudia “los adolescentes y su integración en la política”, el grupo parte de la hipótesis de que los adolescentes del liceo de Villa Rodríguez no promueven actividades políticas dentro de la institución. En nuestro proyecto partimos de la idea de que la política son los procesos, acciones o instituciones que definen polémicamente un orden vinculante de la convivencia que realiza el bien público. Para comprobar dicha hipótesis, se incurre en una investigación cuali-cuantitativa, se realiza una encuesta a sesenta alumnos del liceo, 15% del total del alumnado, tomando una muestra de todos los grupos del liceo. De cada grupo se seleccionan hombres y mujeres de diferentes edades, la elección de los mismos se realiza al azar. Realizada la encuesta y procesados los datos, el grupo concluye que en nuestro liceo el alumnado no está interesado en promover actividades políticas dentro de la institución. Se analiza esta conclusión, pensando que se debe a la posible falla de comunicación entre las partes y a la falta de tradición dentro de la institución en el desarrollo de actividades de esta índole. Actualmente estamos estudiando, en distintos grupos, cuales son las inquietudes de los alumnos, que cosas desean cambiar, y que métodos proponen para realizar los cambios. A partir de esto veremos el interés en integrarse para promover actividades políticas dentro de la institución y saber si la institución tiene la voluntad y la posibilidad de colaborar en esta integración.

IMPACTO A NIVEL SOCIAL Y COMERCIAL DE LA SEMIPEATONAL DE MERCEDES

Club de Ciencia: Macasaju

Macarena Braceras y Santiago Imas

Orientadora: Carina Vico (carinaves@adinet.com.uy)

Liceo Nº 1 de Mercedes Instituto “José María Campos”, Mercedes, Soriano

Nuestro trabajo comienza en la asignatura Estudios Económicos y Sociales, ante la consigna de realizar una investigación de índole económico-social. La controversia que se generó en torno a la conveniencia de la realización o no de dicha obra en la población y en los comerciantes de Mercedes nos llevó a la selección



del tema: el impacto social y comercial de la construcción de la semipeatonal mercedaria. Quisimos saber ¿cuál había sido su impacto?, ¿qué mejoró? ¿Quiénes estaban en lo cierto y quienes equivocados? ¿Qué características tiene el consumidor del siglo XXI y qué papel juega la imagen en sus decisiones? También nos preguntamos si esta obra logró revertir los efectos negativos provocados por la creación de Mercedes Terminal Shopping y por sobre todo si la población quedó conforme con los resultados de la obra. Nuestra hipótesis fue que la semipeatonal construida en el año 2007 en la ciudad de Mercedes, mejoró la imagen del centro mercedario y las ventas de los comerciantes que están allí ubicados y revirtió los efectos negativos que le causó el Shopping construido en el año 2000. En la investigación bibliográfica que realizamos seleccionamos como marco teórico información y teorías que afirman que la imagen constituye un factor clave para el éxito de las empresas del comercio minorista; la misma se ha convertido en un recurso estratégico, una herramienta fundamental para el desarrollo de las empresas. Las técnicas de investigación social seleccionadas fueron básicamente entrevistas y encuestas; entrevistamos a la totalidad de los comerciantes ubicados en la misma, a la presidente del Centro Comercial e Industrial de Soriano (institución que fue una de las más tenaces defensoras), a un licenciado en Marketing y al Intendente Municipal de Soriano. Los encuestados fueron ochenta consumidores seleccionados al azar. Como resultados primarios podemos adelantar que todo lo afirmado en la hipótesis fue verificado, hay consenso en cuanto a la mejora de la imagen que provocó la obra y las ventas de los comerciantes aumentaron, no en la mayoría de los casos, pero se puede decir que aumentaron. En cuanto al Shopping, los comerciantes que creen en el impacto, aseguran que la semipeatonal logró revertirlo. Además de verificar nuestra hipótesis, conocimos una realidad que incluye otros aspectos detallados en la conclusión.

¿TE INFORMASTE QUÉ Y DÓNDE ESTUDIAR?... **UN APOORTE DE JÓVENES PARA JÓVENES DEL INTERIOR**

Club de Ciencia: Der Kompass

Agustín Borba, Andrea Rodríguez, Diego Saravía, Lucía Costales, Pía Vidiella,
Pilar Pandolfi, Sofía De Olivera y Valentina Clariget

Orientadora: Daniela González
Colegio San Javier, Tacuarembó

Frente a la masiva movilidad de jóvenes hacia Montevideo cada año, para realizar estudios universitarios y/o terciarios, nos planteamos la necesidad de contestarnos ¿Qué información necesitan los jóvenes de Tacuarembó a la hora de decidir qué y dónde estudiar? Para eso hemos realizado encuestas y entrevistas a jóvenes del departamento y entrevistas a profesionales que nos aporten su visión; a partir de la información obtenida, decidimos elaborar una guía que facilite el acercamiento de información a los jóvenes, de la zona norte del país, acer-



ca de posibilidades de continuar sus estudios en el interior, y no solamente en Montevideo, una vez terminado bachillerato. Incluimos en la mencionada guía información sobre: universidades, institutos, becas, residencias, frecuencia de ómnibus desde diferentes puntos del país y dentro de Montevideo, y testimonios de estudiantes, y de profesionales; para facilitar la decisión que debemos enfrentar los jóvenes en determinada etapa de nuestra vida.

LAGUNA MERIN UN PARAÍSO A CONQUISTAR

Club de Ciencia: Los dueños del agua

Gabriela Teliz y Julio Torres

Orientadora: Marina Da Rosa

Escuela N° 60, Arrozal 33, Treinta y Tres

Club de Ciencias · Los Dueños del agua · presentan la investigación que incluye la construcción de una embarcación en fibra de vidrio con plástico reforzado (PRFV). Objetivo general: Lograr obtener dominio básico del oficio aplicado a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones en PRFV para conocimiento disfrute y fomento de turismo ecológico en la Laguna Merin. Objetivos específicos: Comprobar la nobleza de PRFV para la construcción de embarcaciones con respecto a otros materiales existentes (madera, hierro aluminio). Identificar los lugares que tiene la laguna Merin para hacer deportes náuticos. Hipótesis: una embarcación de PRFV nos dará la seguridad técnica funcional, con respecto a las embarcaciones de madera o hierro utilizadas hasta el momento; Si no se puede hacer un camino publico hasta la laguna Merin, entonces la investigación determinara que a través del uso de embarcaciones se posibilite la ejecución de actividades (recreativas, deportivas, y laborales) que apunte al desarrollo del lugar. Los resultados fundamentales son: la fibra de vidrio nos permitió construir la embarcación idónea para enfrentar la extensión de agua de la Laguna Merin. Son livianas completamente impermeables, resistentes a los golpes y a los choques, de mantenimiento mínimo en relación a otros sistemas de construcción. La zona de la Laguna Merin que incluye la laguna Guacha es mejor escenario náutico que otros existentes por tener mejores condiciones naturales. La investigación presenta una alternativa de permanencia de los jóvenes en su entorno y en la necesidad de construir vehículos para trasladarse por ella.





CATEGORIA CHAJA AREA TECNOLOGICA

HORMIGÓN ECOLÓGICO: UN BUEN USO PARA LA CÁSCARA DE ARROZ

Club de Ciencia: Los Arquilocos

Camila Denis, Mary Goicochea, Sergio Apolinario, Juan Melgar, Juan Pérez,
Fabricio Techera, Nicolai Wasen
Orientadora: Gloria Comesaña
Liceo Río Branco, Cerro Largo

Las cascareras son campos donde se acumula como desecho la cáscara de arroz y se quema, contaminando la atmósfera, acrecentando el calentamiento global, tornando improductivos los campos y obligando a los vecinos a mudarse por la contaminación. Esta situación ha llevado a muchas personas a estudiar qué hacer con este desecho, la forma de tornarlo útil. La cáscara de arroz, debido a su alto contenido de sílice, es prácticamente inerte químicamente, por lo cual pensamos que podría ser un buen árido para producir hormigones livianos, con destino a la fabricación de viviendas prefabricadas. Este material, compuesto por arena, cáscara de arroz, Pórtland y algunos aditivos, fue sometido a diversos ensayos, como ser prueba de probeta, cono de abrams, ensayo brasileño, estudio térmico, aislación de humedad y corrosión por ácidos. De esta forma pudimos comprobar que habíamos obtenido un material liviano, apto para ser utilizado en la realización de viviendas prefabricadas. Es aislante térmico y de la humedad, debido a que la peculiar forma de la cáscara de arroz provoca la formación de burbujas de aire que rompen los capilares formados durante el fraguado del Pórtland, y que son los responsables de que el hormigón absorba humedad. Puede ser utilizado de dos formas: Viviendas de encofrado, en las que se arma el encofrado, se coloca una armadura de mallalux y se llena esta matriz de Hormigón ecológico. Aptas para colocarles un techo liviano, debiendo utilizarse una estructura de Hormigón Tradicional en el caso de optar por techo de planchada; viviendas de paneles prefabricados, en las que sobre una platea se colocan rieles a los cuales se amuran paneles vibrados de Hormigón Ecológico.

ROBOMOTRIZ

Club de Ciencia: El triple F

Federico Aranda y Hugo Hernández

Mail: Emanuel1515@hotmail.com, fe.de1515@hotmail.com

Orientador: Jorge Aldao

Liceo Tarariras, Tarariras, Colonia

El elemento disparador de nuestro trabajo es la toma de conciencia de las difi-



cultades de una persona no vidente o de bajo nivel de visión. Hemos trabajado en la creación de un robot que tenga la capacidad de esquivar objetos, que pueda mejorar el desplazamiento de no videntes facilitando una mayor independencia. Comenzamos buscando material e información y lo que encontramos no nos dejó satisfecho pues todos los dispositivos tenían limitaciones. Necesitamos un robot que permita al no vidente caminar sin dificultad. Para esto trabajamos sobre la idea de combinar un circuito integrado que cuenta con tres secciones principales: los Led que captan las diferencias de luz logrando esquivar el objeto, el amplificador y el driver del motor. Hemos recorrido un camino que nos llevo a experimentar con distintos modelos: a) el primero de ellos giraba en círculos, solo detectaba objetos en movimiento, capturaba su propio movimiento y teníamos problemas con la fuente de energía, etc., b) sobre este primer modelo hicimos muchos cambios, logrando superar algunos de los inconvenientes, pero surgieron nuevos: por ejemplo la foto-resistencia agregada dependía mucho de la intensidad de la luz, c) el modelo actual detecta todos los objetos, estén o no en movimiento, no depende de la intensidad de la luz y recorre con éxito lugares cerrados pero no rodea los objetos, simplemente los esquiva. Creemos que podemos solucionar éste problema con un nuevo programa que supere esas limitaciones. En eso estamos

GENERADOR MAGNETICO DE ENERGIA ELECTRICA

Club de Ciencia: Magneto

Justín Graside y Gastón Soust

Orientador: Diego Villanueva (villamarte@adinet.com.uy)

Instituto Miguel C. Rubino, Durazno

Esta investigación apunta a desarrollar un dispositivo capaz de generar energía eléctrica a través de la acción de imanes. Con el GMEE (Generador Magnético de Energía Eléctrica) se busca lograr independencia energética de las energías no renovables, esto se debe a que las mismas presentan innumerables riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Para lograr nuestro objetivo debemos construir un mecanismo de obtención de energía, renovable y que no perjudique al medio ambiente. Además de esto, para conseguir que el proyecto sea aplicable a la sociedad y esté disponible sin importar el poder adquisitivo será hecho con materiales reutilizados provenientes de desechos (esta condición será cumplida mientras que no afecte el rendimiento). Este aparato utiliza un mecanismo que debido a la acción de varios imanes hace girar una rueda, la que genera energía. El GMEE final se busca sea económico de adquirir, versátil (se adapte tanto al medio rural como al urbano), requiera de mantenimiento mínimo y que disminuya considerablemente (en el mejor de los casos en su totalidad) el gasto en energía eléctrica. En éste momento el proyecto está en una instancia de construcción y desarrollo del dispositivo, por lo que no se cuenta con resultados concretos, pero se puede afirmar que de construirse es una alternativa viable para el problema energético mundial, así como también para el ambiental.



EXPERIMENTANDO CON UN ROBOT PROGRAMABLE

Club de Ciencia: UTU BOT

Orientador: Raúl Eduardo Olivera

Escuela Técnica de Maldonado, Maldonado

Este proyecto comenzó siendo una actividad de capacitación en el kit Lego Mindstorns NXTH, desde el punto de vista del armado como el de su programación. Nos capacitamos en el CEI, instituto dependiente de ORT y luego participamos en una competencia con otras 10 instituciones. En esa actividad se diseñó y programó un robot para que realizara dos tareas, una recorrer una línea con curvas, tomar una pelota y luego soltarla en un lugar indicado, la otra tarea consistía en colocarlo frente a un laberinto, encontrara la puerta de entrada, lo recorriera y finalmente saliera del mismo. Para la feria Departamental de Clubes de Ciencias presentamos solamente la primera de la tarea (recorrer la línea, tomar y soltar la pelota).

Para la feria Nacional de Clubes de Ciencias se planteó la necesidad de crear un robot que trabajara sobre los mismos conceptos que el presentado en la feria Departamental pero que tuviera una aplicación práctica, por lo que decidimos crear un robot que se moviera por una línea con ángulos rectos (simulando las calles de una ciudad) detectara un objeto (basura) y lo cargue en el robot. Simulando un camión recolector de basura en forma automática. Lamentablemente una de las tareas que pretendíamos implementar, no fue posible, por la falta de un motor extra. Esta consistía en llegado a un punto (basurero) depositar la carga del robot.

OZONIFICACIÓN

Club de Ciencia: RAFJ - 3

Francisco Ferrari, Alexis Colman, Renzo Caballero, Juan Pedro Galarza

Orientador: Francisco Fernández

Liceo 15 Ibiray, Montevideo

Nuestro Proyecto se basa en el estudio del elemento ozono (O_3), y sus diversos usos centrados principalmente en su poderoso efecto desinfectante, que permite erradicar todo tipo de hongos, virus, gérmenes, etc. La idea de este proyecto surgió de la necesidad de la gente en busca de una eficiente forma de desinfección y de protección ante diversas enfermedades, a lo cual nosotros intentamos responder con la utópica idea de introducir ozono en diversas situaciones (ya sea desde la desinfección de elementos quirúrgicos o domésticos, hasta agua o aire). Nuestros principales objetivos son: Poder construir un dispositivo cuya finalidad sea generar el elemento ozono. Demostrar que el elemento obtenido con este dispositivo sea ozono (O_3). Investigar los fenómenos producidos cuando el ozono entra en contacto con el sistema a desinfectar. Demostrar que el ozono, en cantidades controladas puede ser utilizado como un germicida, sin



afectar la salud humana. Probar que el ozono puede ser utilizado tanto para desinfectar objetos sólidos, como también sustancias líquidas. El sistema diseñado produce la cantidad necesaria de ozono en un dispositivo cerrado y determinado permitiendo desinfectar un elemento u objeto dentro del mismo, mediante la generación de ozono por medio de un arco voltaico, denominado efecto corona. Al mismo tiempo el dispositivo generador de ozono es capaz de producir ozono en cantidad suficiente para que pueda ser inyectado en agua

ENVASADORA DE BOLSA CON TAPA A ROSCA

Club de Ciencia: Los Constructores

Leonardo Coiro, Matías Ruiz, Augusto Vargas y Néstor Fernández

Orientadores: Diego Raúl Viselé Bideberrigain y Jorge Alderemar Seguí Ruelia
Escuela Técnica “Arq. Leonardo Bulanti Ríos”, Montecaseros 875, Paysandú

Realizamos una visita a una fábrica local, donde pudimos observar el funcionamiento manual que realizaban los operarios para llenar y tapar bolsa de nylon con una tapa a presión. Dicho procedimiento consiste en: colocar en un recipiente la bolsa y ponerla sobre una balanza electrónica para llenarla con un determinado peso y finalmente tapar a presión. Este es realizado por tres operarios. Objetivos: a) automatizar el proceso en forma electro neumático a través de un PLC (control lógico programable), b) aumentar la producción de la empresa, c) evitar el contacto directo del operario con las sustancias químicas. De esta forma logramos aumentar la producción y proteger la salud de los operarios trabajando la empresa con los mismos personas ya que las dos personas que quedan a fuera del llenado se distribuirían uno a la preparación de producto y otro al embalado, operación que será incrementado al aumentar la producción. La Máquina llenadora de bidones – bolsas constará de un plato giratorio sobre un eje con ocho estaciones en el borde, donde se colocarán las bolsas, una balanza mecánica, una válvula antigoteo y un pistón. A medida que es llenada la bolsa se va pesando hasta llegar al peso deseado (equivalente a 20 litros, éste varía dependiendo del líquido utilizado) se cierra la válvula. La próxima etapa será la del tapado. El mismo será realizado por un pistón que a su vez golpeará la tapa y la sellará a presión. En la última estación un operario retira la bolsa llena y coloca una vacía para continuar con el proceso.

DISPOSITIVO RECOLECTOR DE RESIDUOS

Club de Ciencias: TecnoSalto

Leonardo Antúnez y María Soledad Chiappa

Orientador: Paulo Macchianich

Instituto Tecnológico de Salto

Como punto de partida se reconoce e identifica un problema “La contaminación”, cuestionándonos: ¿En qué % se podrá disminuir la basura de las calles pavimentadas?



das de nuestra ciudad? Basándonos en una profunda investigación llevando a cabo dentro de un extendido proceso, en el cual se continúa trabajando con la finalidad de solucionar la problemática establecida, obtuvimos como resultado diversas soluciones a considerar, siendo una de ellas la creación de un prototipo capas de minimizar en un porcentaje muy elevado y de forma muy práctica los residuos sólidos en nuestras calles. Consiste en el diseño y fabricación de un prototipo a escala 1/30, el cual se comprobó que reduce un 70 % de la basura contaminante en un área de 12m². Este proyecto se elevó a la comuna departamental con el fin de obtener un financiamiento para desarrollar el prototipo en tamaño real.

AHORRO DE AGUA EN BASE A CEPILLO DE DIENTES

Club de Ciencia: Saving water

Britos Nicolás, Izquierdo Martín, Martínez Maikol, Peraza Martín,
Pérez Mariana y Prando Valeria

Orientador: Matías Banfi (mbdupetit@gmail.com)

Liceo “Maestra Haydée Bellini Brillada”, Villa Rodríguez, San José

Este proyecto se basa en la construcción de un cepillo dental con agua incorporada, cuyo objetivo principal es el ahorro de agua potable. La escasez de este recurso a nivel mundial es real e importante, solo el 3% del agua del planeta es potable y menos del 1% es utilizable por el ser humano. Se trabaja con materiales de nuestro alcance como son: cables, manguera, madera, spaghetti de goma, cabeza de cepillo, pudiendo concretar esta idea con éxito. Con la utilización de este cepillo se gasta 25mL de agua en el proceso de cepillado, mucho menos en comparación a los 600 a 1200 mL que se da sin este, debido a la incorrecta forma de utilizar este instrumento con la canilla de agua abierta. El cepillo fabricado presenta las siguientes características, un mango construido con una manguera el cual esta decorado con porcelana fría, la cabeza del cepillo es desmontable y presenta las cerdas de nylon al igual que los cepillos de venta en plaza. Anexado al cepillo presenta un soporte que se adhiere a cualquier pared, el cual consta de un recipiente con agua, y a su vez este con una bomba de agua eléctrica. Trae incorporado un recipiente donde se realiza su higiene. El inconveniente actual de este cepillo es el consumo de energía eléctrica que requiere para su funcionamiento, por tal motivo se esta ideando un nuevo dispositivo para que funcione manualmente.

AL PAN PAN, Y AL HORNO SCOUT

Club de Ciencia: Scouts en Acción

Lucía Amuz y Ana Paula Ferreira

Orientador: Mónica Cabrera (lapascua@adinet.com.uy)

Colegio Liceo San Miguel, Mercedes, Soriano

Vista la necesidad que tenemos en los campamentos de tener alimentos frescos, especialmente el pan, el cual luego de unos días veíamos que se endurece y forma



moho, nos surgió la necesidad de pensar una forma de poder acceder al mismo, y lo que se nos ocurrió de inmediato es poder hacer el pan casero, ya que la harina la podemos llevar a los campamentos y tiene una duración mucho más extensa que el pan elaborado. El pensar en amasar el pan nos presentaba la dificultad de no contar con horno para cocinar el mismo. Manejamos diferentes opciones: hacer en el lugar un horno de barro, llevar un horno “a Primus”, o hacer nosotros mismos un horno ecológico y transportable. Decidimos construir nosotros mismos un horno portátil y ecológico, pues tiene las siguientes ventajas: a) es de fácil transporte y manipulación, b) permite reciclar diferentes materiales en su construcción: usamos el tachó de un termofón, un pedazo de caño de escape, un trozo de tejido, barro, ladrillos; todos materiales en desuso de nuestras casas, c) su consumo es económico: con unas simples maderitas se puede utilizar, d) no contamina ni quema el suelo, respetando el Edicto del Fuego del Departamento de Bomberos: motivo por el cual se le colocaron patas para que no queme ni caliente el suelo.

SURREALISMO: UNA VENTANA A UN MUNDO AISLADO

Club de Ciencia: Constructores del Silencio

Florencia Almeida, Aníbal Bastías, Carolina Bazzi, Florencia Correa, Gonzalo Fernández, Kevin Grassi

Orientadora: Karina Fuerte

Colegio San Javier, Tacuarembó

Los alumnos de tercero de bachillerato opción Matemática Diseño trabajamos en el tema Vanguardia en algunas asignaturas específicas de la orientación. Al estudiar el tema nos planteamos interrogantes especialmente sobre el Surrealismo y el uso de sus técnicas en diferentes ámbitos como por ejemplo en la salud; en especial en el Autismo. Nuestra Hipótesis entonces es comprobar si es posible ambientar a través de técnicas y elementos surrealistas una habitación para niños autistas; por supuesto que teniendo en cuenta la mejora de su calidad de vida y entorno. Buscamos información para nuestro marco teórico correspondiente al Surrealismo y sus técnicas, como son contemporáneos y tuvo una gran influencia en los movimientos de vanguardia, también estudiamos Freud y el psicoanálisis. Buscamos información sobre el Autismo, características, síndromes, dificultades de integración, en especial sobre Temple Grandin, autista que cuenta sus pensamientos. Nos basamos en una estrategia cualitativa usando entrevistas a maestras especializadas que trabajan en APADISTA con niños autistas, a psicólogos; y psiquiatras especializados en niños con dificultades; así como también a diseñadoras de interiores. Revisamos filmografía sobre los temas Surrealismo y Autismo. Como objetivos generales nos planteamos aplicar las técnicas, características y/o ideales surrealistas a la vida cotidiana, en especial a la mejora en la calidad de vida de las personas. Nos planteamos la intervención en un espacio. En cuanto al objetivo específico nos planteamos realizar una habitación que contenga elementos surrealistas, y que estos sean facilitadores en la terapia de un niño con autismo.





CATEGORIA ÑANDU AREA SOCIAL

PIEDRITAS EN EL CAMINO DEL APRENDIZAJE

Club de Ciencia: Futuras Maestras en Acción

Verónica Caballero y Ma. Laura Barragán

Orientadora: Wendy Bizio Echeverría (webizio@hotmail.com)

Instituto de Formación Docente de Trinidad, Flores

La investigación comienza como consecuencia de diversos problemas detectados en el aula a comienzos del año lectivo. Las clases de 1er año A, 3er año A y 5to año A de la Escuela Nº 31 “República Argentina” las cuales fueron escogidas como unidades de análisis, presentaron diversos problemas tales como los que se mencionarán a continuación. En la clase de 1er año A dos alumnos presentan dificultades de dicción provocando en algunas oportunidades problemas en la comunicación tanto con el docente como con sus pares. Por otra parte en el grupo de 3er año A se detectó la presencia de algunas conductas de inatención en un alumno, provocando distorsiones en el clima de clase. En este caso es alarmante ya que alumnos con déficit de atención tienen severas consecuencias en el rendimiento intelectual así como social. En lo que respecta al grupo de 5to año A se pudo detectar en variadas ocasiones que el comportamiento de ciertos niños influía sobre el resto de la clase generándose dificultades en el momento de organizarse para trabajar. Es ineludible destacar seis niños del grupo que tratan de llamar la atención de forma continua, lo que muchas veces provoca conflictos con otros compañeros. Considerando cada una de las situaciones anteriormente mencionadas es que se decide actuar al respecto. En primer lugar se recurre a realizar investigación bibliográfica sobre cada uno de los temas, luego se acude a diferente documentación propia de los niños en cuestión: registro acumulativo, informe del maestro del año anterior, del maestro de apoyo. También se apela a consultar a diferentes profesionales tales como: psicóloga, fonoaudióloga, entre otros. Teniendo en cuenta los objetivos planteados se comienza a intervenir al respecto asumiendo que el trabajo se llevará a cabo hasta finalizar el año.

EDUCACIÓN RECREATIVA PARA LA CONCIENCIA ECOLOGICA

Club de Ciencia: Recreo

Sandra Acosta, Romina Barreto, Dahiana Bordagorri, Federico de los Santos,

Natalia Larrarte, Nicolás López, Federico Rodrigo y Viviana Sbrulati

Orientadora: Mariana Ángela Bazán Cabrera

Universidad de la República, Montevideo

Hoy en día nos enfrentamos a una gran diversidad de problemas relacionados



con el cuidado del ambiente: falta de conciencia ecológica, pérdida del respeto por el planeta, ausencia de recursos materiales para un correcto cuidado de los espacios y necesidad de clasificar residuos. Pero lo más grave es que no llegamos a medir la dimensión e irreversibilidad del daño causado. Buscando soluciones, se desarrolló una metodología para generar en el niño conciencia de cuidado ambiental, para permitirle reconocer al mundo como su hogar de cada día, y para siempre, incluyendo la idea de generosidad. Muchos daños no serán notorios durante la vida del infante, pero debemos inculcar el cuidado del planeta por respeto a las personas que vendrán. Se incluirá la incorporación de nociones básicas sobre clasificación cotidiana de residuos en el hogar. Se trabajará en las escuelas, mediante actividades recreativas. El uso del juego como una herramienta de aprendizaje ha abierto nuevas fronteras en el desarrollo de la educación, por lo que se lo incluirá como parte esencial de su metodología. Como actual resultado se muestra el apoyo de los directores de las escuelas, los docentes, profesionales en el área de la recreación, la Junta Local de San Carlos y la población en general. Concluimos que, con los recursos materiales y humanos presentes, así como el apoyo de organizaciones y personas interesadas, el proyecto muestra alto grado de aplicabilidad para el contexto de San Carlos, así como la posibilidad de extenderlo a otros lugares.

VIH/SIDA: “A MI, NO ME VA A PASAR”

Club de Ciencia: Didáskalos

Mónica González, Nery Raquel Silveira, Siria Fros, Vanesa Núñez,
Laura Vega, Mirian Saldivia, Kenny Paz y Silvana Lara

Orientadora: María Irene Quintana

Instituto de Formación Docente, Rivera

Nuestro Club de Ciencias se llama “Didáskalos”, este nombre se eligió dado a que hacemos Profesorado y cursamos la Asignatura Historia de la Educación, y a lo largo de la historia podemos apreciar que la palabra Maestro, ha variado y “Didáskalos” es un término que proviene del griego y significa “quien guía”, “quien indica el camino”. El tema investigado es sobre VIH / SIDA: ¿Cuál es el factor condicionante para la discriminación a un infectado con VIH SIDA?, analizada la información comprobamos, que el Uruguay figura en segundo lugar en Latinoamérica, teniendo en cuenta el porcentaje de infectados con el virus VIH SIDA, respecto al número total de la población. y que existe un alto porcentaje de discriminación. A partir de ahí investigamos sobre dicho tema. Se plantearon los objetivos: Generales: a) estimular las intervenciones, para la prevención del Sida en los centros educativos dentro de un marco general de educar en valores y específicamente en Educación para la Salud y b) conocer los modos de prevenir, la propagación de ésta enfermedad, teniendo en cuenta las relaciones personales y sociales. Específico: Que la comunidad, logre ver la enfermedad, desde un punto de vista sanitario y desmitificar los conceptos erróneos, entorno a la misma,



para evitar la discriminación. Nos pusimos de acuerdo en cuanto a lo que queríamos saber y esto nos llevó a elaborar una serie de preguntas que luego las utilizamos en una entrevista con la Dra. Silvia Perdomo, responsable por la Policlínica de Infecciones de Transmisión Sexual del Hospital de Rivera. Luego se hace una encuesta donde procuramos saber: 1) ¿Usted sabe qué es el VIH/SIDA?, 2) ¿Sabe que existe un tratamiento para el VIH/SIDA?, 3) ¿Cuál es la diferencia entre portador y enfermo?, 4) ¿Cómo se transmite?, 5) ¿El no estar informado influye en ser infectado?, 6) ¿Usted tiene miedo a la enfermedad? Logros esperados: Llegar a comprender ¿Cuál es el factor condicionante para la discriminación a un infectado con el virus VIH/SIDA?

OFICIOS RURALES: UNA ESPECIE EN EXTINCIÓN

Club de Ciencia: Corambre

Carol Rovetta y María José Mérida

Orientadora: Martha Jiménez (marthagim@adinet.com.uy)

Instituto de Formación y Perfeccionamiento Docente "Mario A. López Thode",
Mercedes, Soriano

Nuestro proyecto comienza con una salida didáctica que realizamos en el mes de abril a la Expoactiva. Allí nos impresionó e impactó el gran avance tecnológico que hay en el medio rural; por esta razón es que nos planteamos qué ha ido pasando con los oficios rurales que se practicaban manualmente. De acuerdo a lo expuesto, consideramos que la problemática es que los oficios rurales han ido desapareciendo. Pretendemos por tal motivo rescatarlos e informar a la población acerca de los mismos. Ya que la hipótesis planteada es: el éxodo del campo a la ciudad y los avances tecnológicos son factores determinantes en dicha problemática, se continúa la investigación para la afirmación o refutación de la misma.

LA INFLUENCIA DE LAS XO EN LA FAMILIA

Club de Ciencia: El Ceibal

Claudia Techara

Orientadora: Imelda Quintana y Wilson Daleira

Instituto de Formación Docente, Treinta y Tres

La investigación presentada fue llevada a cabo en la Escuela Nº 31 de la ciudad de Treinta y Tres. El tema a tratar es el impacto de las xo en la familia. Para abordarlo nos planteamos los siguientes objetivos. General: Conocer acerca de la influencia de la aplicación del plan ceibal en la familia. Específicos: A- Indagar acerca de la alfabetización de los padres en el ámbito informático. B- Obtener información acerca del grado de aceptación de la familia ante la aplicación del Plan Ceibal. Para recolectar los datos necesarios se elaboran: cuestionarios,



entrevistas y encuestas. Finalmente se concluye: que si bien los padres están de acuerdo con la aplicación del plan ceibal; no se encuentran preparados técnicamente para compartir con sus hijos este recurso. En su mayoría nunca han utilizado una PC. Además quienes se interesan en ella la usan como fuente de distracción, chateo y juego; no como un instrumento válido para el aprendizaje.





CATEGORIA ÑANDU AREA TECNOLOGICA

PROYECTO VITA

Club de Ciencias: Automatas

Nicolás Fagúndez y Ricardo Daniel Bonjour

Orientador: Julio César Bonjour - Cel 099 722338

I.T.S.P. – Universidad Tecnológica Nacional, Paysandú

Se pretende realizar el diseño y fabricación de un instrumento de análisis, compuesto por un sistema electrónico-eléctrico automático, que permita determinar la viabilidad germinativa de las semillas de cebada, utilizadas en procesos industriales donde es necesario conocer esta característica de las mismas. El proceso de estudio será de forma autónoma y sin la intervención del operario, salvo para la puesta en marcha del dispositivo, y procura ser un método fiable y rápido de ensayo. Este examen consiste en colocar en un reactor en condiciones controladas de ambiente, la muestra a analizar en contacto con el reactivo indicador durante un tiempo pre – establecido, transcurrido el mismo, se analiza la coloración que presentan las muestras. En función de la coloración obtenida es posible determinar el grado de viabilidad germinativa que dichas semillas poseen. En cuanto a los requerimientos del sistema, es condición necesaria que su funcionamiento sea autónomo en cuanto al proceso en sí. Asimismo debe permitir el análisis en simultáneo de dos muestras, buscando el máximo rendimiento en cuanto a operatividad, consumo de materiales de análisis, como así también con un consumo eléctrico de operación reducido.

OBTENCION DE ENERGIA ELECTRICA, A TRAVES DE UN MOLINO DE VIENTO DE EJE VERTICAL

Club de Ciencia: Viento en Popa

Jairo Brian, Alexandro Sellanes, German Martínez, Ivana Vuela,

Maria Eugenia Bondad, Jonathan Márquez, Mariana Rivero, Martín Boulang,

Virginia Del Valle, Federico Ferraro, Guillermo De Martini, Ana Karen Zunino,

Marcos Pose y Sebastián Robaina,

Orientador: Jackembruch Rivero (jake.ra@hotmail.com)

Extracurricular, Villa Rodríguez, San José

Somos alumnos y exalumnos de 3º DB CB generación 2008 del liceo de Villa Rodríguez, que estamos realizando un proyecto basado en el ahorro de energía eléctrica. Este consta del ensamblado de un molino de viento de eje vertical con el cual se puede transformar energía eólica en eléctrica. En principio pensamos



utilizarlo para el ahorro eléctrico en el alumbrado público pero puede tener otras utilidades (por ejemplo se puede utilizar de forma domestica). El proyecto consta también en el cambio de las lámparas que se utilizan actualmente en el alumbrado, por lámparas LED de menor consumo. Para el armado utilizamos un soporte circular, el cual contiene un dinamo de volkswagen, un disyuntor, y el trípode que soporta las aspas, estas fueron creados por nosotros. Los primeros intentos han sido fallidos (el dinamo necesita aproximadamente 3hp para generar). En base a datos actuales del consumo de energía eléctrica y según los datos obtenidos según nuestro proyecto sabremos correctamente cual será la viabilidad de esta idea.





CATEGORIA TERO AREA CIENTIFICA

LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS DE HOJAS, SEGÚN LA VARIACIÓN DEL PH PRODUCTIVO

Club de Ciencia: Creciendo Juntos

Pablo Martín Villanueva Caballero y Pablo Raul Ocampo Ferrada

Orientador: Rafael Paoli

Asociación Civil "Creciendo Juntos", Calle Esther Moré entre Florencio Sánchez y Sarandí, Minas, Lavalleja

Este proyecto comenzó en el año 2005, ampliándose cada año hasta llegar al presente, realizándose así un espacio productivo. En 2005- se buscaba solucionar una necesidad: utilización de un material barato y abundante para la venta y construcción de manualidades (botellas de plástico). En el 2006 - surge la idea de realizar un invernáculo a bajo costo, orgánico, y en donde trabajar, ya que contábamos con columnas de material de uno anterior. En 2007- se termina, se realizan camas calientes y comienza la plantación y cosecha. En 2008- se planta dentro y fuera del invernáculo. Se cotejan producciones, se anticipa la cosecha, se grafica la temperatura y se observa la calidad del producto. Se utiliza parte de lo producido en el taller de cocina, se degusta. Se vende una parte, la otra se regala a los alumnos. En 2009- Se observan diferencias en la producción dentro de un mismo cantero. Nos enfrentamos a la necesidad de plantar en el mismo cantero y nos encontramos con plantines con diferente forma, crecimiento, tamaño y color. Nos planteamos la hipótesis: si se cuenta con la infraestructura necesaria y los conocimientos adecuados entonces se podrá aprender, producir y controlar siembras, cosechas y plagas. Objetivo general: determinar el ph del suelo a fin de obtener mejor producción. Específicos: a) enseñanza y aprendizaje de los componentes que forman el suelo y una huerta orgánica, b) aprender y practicar el manejo y funciones de las camas calientes, c) construir y observar el funcionamiento de camas calientes, d) fomentar el amor y el respeto por la naturaleza, e) controlar y manejar el PH de la tierra del cantero, f) cultivar diversas especies (hortalizas), g) conocer el sembrado, cuidado y mantenimiento de canteros y semillas y h) control de plagas. El trabajo fue compartido por todos (Comisión Directiva, Padres, Alumnos, Amigos (niños y adultos). Se busca la confección de pequeñas huertas en los hogares. La experiencia fue conocida y difundida por radio, TV y prensa escrita. Respetamos el medio ambiente, aprovechamos el tiempo en actividades útiles y provechosas, que esperamos se multiplique. Intentamos replicar la misma en los hogares y el barrio a través del regalo de plantines. Deseamos mayor consumo de verduras y de los hábitos alimenticios. Construimos un invernáculo de tubo, un cantero, plantío de asiento en in-



vernáculo e hicimos trasplantes. Efectuamos experiencias con suelos diferentes, determinamos PH y observamos el crecimiento de las plantas según el PH del suelo. Ubicamos en el predio plantas indicadoras de diferentes PH. Observamos en el predio suelo con PH ácido y neutro y cultivamos hortalizas de hojas en ambos suelos. La experiencia nos permitió observar que en un PH neutro de entre 7 y 7,5, el cultivo obtenido era de buen desarrollo y homogéneo entre las hortalizas del mismo cantero.

SOLUCIÓN, “DESORG” y “PLAGORG” EN ACCIÓN

Club de Ciencia: Las Hidropónicas

Graciela Rosas y María Quinteros

Orientadora: Elida Valejo

Colaboran: Flavia Perdomo y Jaqueline Pereira

ESPEFEM, Montevideo

Una azotea en la calle Cabildo, usada para depósito de residuos, se convierte en una huerta hidropónica. Entre los años 2005 y 2008 como “terapia que ilumina el alma”, al decir de la Directora del Establecimiento: Margarita Hermida, se capacitó a más de un centenar de internas en el proceso de un monocultivo (lechuga). Se aplicó la metodología hidropónica con raíz totalmente flotante obteniendo también otros cultivos como albahaca, berro y espinaca. Debido a la necesidad de producir cultivos de mayor tamaño y/o peso (tomate, zanahoria...), los cuales requiere un mayor arraigue, surge este año 2009 otra metodología: la semi-hidropónica denominada sustrato, al que llamamos “Desorg” (desechos orgánicos), que suple al suelo. El mismo consta de cascarilla de arroz combinada con arena de río, con carbonilla y/o aserrín en distintas proporciones, agregándole elementos orgánicos y minerales para optimizar los cultivos según las características y necesidades individuales propias de cada uno, entre ellos cáscara de huevo rica en Ca, harina de pescado y aserrín de huesos, ricos en P, Y y K, todos de bajo costo y estables. También elaboramos un nuevo nutriente basado en dos soluciones compuestas con sulfatos y fosfatos, combinados con Fe, Mg, Mn... Y crear además, nuestro propio sistema de plaguicida, denominado “Plagorg” (plaguicidas orgánicos), por tratarse de sustancias naturales, orgánicas y repelentes naturales. Proyectamos investigar y si es posible incursionar en la aeroponía, la cual se aplica sobre el “aire”, como también en el cultivo de bonsais.

E-Mail: carceldemujeres07@gmail.com;

Blog: <http://carceldemujeres.blogspot.com/>





CATEGORIA TERO AREA SOCIAL

HOGAR DIURNO (INAU) - PRIMERA INFANCIA-FAMILIA: FORTALECIENDO VÍNCULOS

Club de Ciencia: Floreciendo

María Roxana Caballero Garateguy, Adriana Jacqueline Mesa Rodríguez, Lorena Lilián Salvitano Bugarín, Silvia Beatriz Pérez Tapia, Cristina Elizabeth Brun Burgos, María de los Angeles Santa Marta Torres, María del Carmen Quintas Ugarte, Julia Margot Estévez Mora y Elisa Elena Torres Pedreira
Orientadora: Miriam Graciela Ramírez Silva (jreal74@hotmail.com)
Hogar Diurno "Villar Estrade"- INAU. Pte. Berro 645, Trinidad, Flores

Nuestro Centro brinda su servicio a las familias atendiendo la Primera Infancia. Etapa sumamente importante en el desarrollo del niño y su personalidad. Realizando una evaluación diagnóstica al comenzar el año, vimos cómo necesidad lo que pasó a ser el Objetivo de nuestra investigación: Lograr el involucramiento de todas las familias al Centro para fortalecer los vínculos con sus hijos/as. Nos planteamos como Hipótesis: Si las familias participan de las actividades que desde el Centro se promueven, mejorarán los vínculos con sus hijos/as. A través de entrevistas personales e informales comenzamos a establecer un mayor vínculo con las familias, luego se realizaron reuniones y talleres, encuestas; dónde los padres pudieron presentar sus inquietudes. Realizamos también actividades en el Centro con los niños y sus familias, fomentando momentos de disfrute y tiempos para compartir. Promovimos actividades de este tipo para que continuaran en el hogar; paseos en forma conjunta; y también brindamos la posibilidad de festejar los cumpleaños en el Centro a quienes lo soliciten. Un 89 % de las familias se han integrado completamente al Centro; por tanto, "vemos" un mejor relacionamiento con sus hijo/as en cada encuentro al dedicar tiempo y habilitar lo placentero entre ellos. En cuanto a los vínculos en sí, no podemos dar porcentajes dado que apela a lo subjetivo de cada uno, y es muy respetable cada individualidad. Se han planteado nuevas propuestas que se realizarán en el transcurso del año.

MODELIZANDO APRENDIZAJES

Club de Ciencia: 3DD la 3

Isabel Cayetano y Leticia Guarino

Orientadora: Anahir Galbarini

Escuela N° 3 José Pedro Varela, Salto

La Escuela N° 3 José Pedro Varela -habilitada de práctica-, es de contexto



sociocultural medio alto, característica que posibilita contar con recursos materiales y humanos calificados. Estamos llevando a cabo el Proyecto: Aulas Especializadas. Consiste en la alternancia de cuatro maestras de cada área: Matemática, Comunicación, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, durante la jornada escolar. Este sistema de especialización disciplinar permite una mayor profundización en conceptos seleccionados -dentro de un marco de evaluación a nivel Institución- y posibilita su abordaje continuado desde cada grado (4º, 5º y 6º año). Dentro de Ciencias Naturales se incorporan: Astronomía, Física, Geología y Química, junto a Biología. Para acompañar estos cambios y desarrollar en los niños una mirada sistémica de los procesos y fenómenos de la naturaleza y sus relaciones con el ser humano es que estamos trabajando con modelos. Contamos con buena infraestructura edilicia pero el aula de laboratorio con mesada, taburetes y piletta para realizar actividades experimentales, aún no se ha universalizado. Esto no impide que se planteen consignas motivadoras que movilicen a nuestros niños a innovar a través de la construcción de modelos, verdaderos motores que encienden el autoconocimiento y la autonomía mental. Nuestro rol docente va dirigido al análisis de estos modelos (objetos de estudio), gestionarlo junto al alumno, y a partir de aquí sistematizar los conceptos en cuestión.

MITO O REALIDAD

Club de Ciencia: El aporte de las madres
Rodríguez, Sonia; Claudia García; Sandra Ravera
Orientador: Wilson Vellozo
Madres APAL Liceo N° 2, Tacuarembó

“El aprendizaje se puede definir por los cambios en las conductas que se producen por acción del ambiente y que tienen como base cambios que son más o menos permanentes. Es un proceso que al producir un cambio en el individuo se adapte mejor al ambiente de manera que el aprendizaje es un cambio adaptativo.” (Cita de ¿Cómo aprenden los adolescentes? Ma. Rebollo y Helena Ripoll). Madres de alumnas del Liceo N° 2 “Andresito” de la ciudad de Tacuarembó, realizan una investigación sobre el rendimiento académico de los adolescentes según el turno al que asisten al liceo. Si bien la inflexión de la escolaridad es natural, transitoria y coincide con el aumento de angustias por los cambios, es frecuente escuchar en nuestra sociedad que los adolescentes presentan mejores rendimientos cuando concurren por la mañana a los centros educativos. Para abordar la investigación “mito o realidad” se recogen testimonios de alumnos, padres, docentes, psicólogos, adscriptos y equipo de dirección de la institución. Además se extraen datos estadísticos de los últimos tres años en cuanto a promoción y repetición, se investiga en internet, así como en bibliografía actualizada. De la investigación realizada podemos concluir que en el Liceo N° 2 “Andresito” es una realidad que los alumnos que asisten al turno matutino tienen un mejor desenvolvimiento académico, las cau-



sas de esta situación no la podemos enmarcar en un motivo, este es un problema multicausal. Pretende esta investigación generar el punta pie inicial para la discusión sobre el tema, no la solución del mismo, el cual creemos debe ser estudiado y abordado por un equipo multidisciplinario con psicólogos, asistentes sociales, sociólogos, pedagogos, docentes, familia y demás involucrados en la relación enseñanza-aprendizaje.

RESIDUOS ORGÁNICOS DOMICILIARIOS: DE DESECHOS A BIOFERTILIZANTES; UNA RESPUESTA CIUDADANA

Club de Ciencia: Lombricelina

Sandra Juárez, Isabel Camerano, Cristina Pintos, Nelma Laluz.

Orientador: Enzo Grosso

Intendencia Departamental de Treinta y Tres, Treinta y Tres

El problema de cómo vivir de un modo sostenible sobre el planeta está considerado como uno de los retos más severos que debemos afrontar. La contaminación por Residuos Orgánicos Domiciliarios en ciudades es un problema creciente, que afecta la salud y calidad de vida humana. Uruguay no escapa a este grave problema. Su solución requiere esfuerzos de organizaciones estatales, privadas, municipales y principalmente de ciudadanos concientes organizados. Un grupo de vecinos del Barrio María Celina de Treinta y Tres, con apoyo técnico del Departamento de Agroecología de la Intendencia, asumieron un desafío en noviembre de 2006: transformar Residuos Orgánicos Domiciliarios en biofertilizantes, aplicando para ello la tecnología del Vermicompostaje. Del emprendimiento surgió un grupo de trabajo (LOMBRICELINA) liderado por mujeres amas de casa, incluyendo niños, jóvenes y adultos. Además de transformar los residuos orgánicos domiciliarios de sus integrantes y del Barrio en biofertilizante sólido y líquido (Humus de Lombriz), reciclar envases plásticos, ceniza y cáscara de arroz, se desarrollaron nuevos productos.- Estos son comercializados en la Feria dominical con aplicaciones variadas (jardinería, horticultura, floricultura, etc.). Paralelamente se realizaron cursos de capacitación en las áreas de horticultura, plantas medicinales y de manejo, procesamiento y elaboración de productos alimenticios artesanales, extensión y difusión a estudiantes y público en general en eventos departamentales, nacionales e internacionales. Como reconocimiento del trabajo social desarrollado hacia la comunidad, la Intendencia y el MIDES firmaron un convenio para la construcción en el barrio, de un Centro Comunal. Actualmente se busca financiación para extender el proyecto a varias localidades del Departamento.





CATEGORIA TERO AREA TECNOLOGICA

RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE LA CHATARRA ELECTRÓNICA

Club de Ciencia: E-Waste
Norma Aguerre y Lea Silva
Orientador: Richard Correa
Instituto Tecnológico Superior, Salto

En el Instituto Tecnológico Superior “Catalina Harriague de Castaños” de Salto, un grupo de docentes conformó un equipo con alumnos para llevar adelante un proyecto que tiene como objetivo general reutilizar y reciclar material electrónico con fines didácticos. Como Institución Técnica Tecnológica queremos trabajar en los aspectos técnicos derivados del reciclaje y la reutilización de materiales en desuso. A pesar de estar centrado en el aspecto tecnológico el mismo presenta un emergente social, que si bien no es nuestro objetivo principal, permite generar una conciencia popular medio ambientalista que concilia el desarrollo tecnológico con un proceso de mejora constante de la calidad de vida de la población. Se ha dado comienzo con la primera etapa de recolección y acopio, de la basura electrónica, propia, donada, o depositada por diferentes instituciones del medio. Pretendemos a si mismo involucrar a personas con capacidades diferentes y al sector social de los hurgadores con el fin de que estos realicen trabajos puntuales de selección y clasificación del material acopiado creando en ellos una oportunidad de inclusión social y laboral.





PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS / BRASIL

O IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELO COMÉRCIO ILEGAL DE AVIFAUNA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.

Ágata Cobos Salgado

Orientadora: Elaine Aparecida Rodrigues
Instituto Florestal, São Paulo, Brasil

Por ser um país rico em espécies da fauna silvestre, o Brasil é ameaçado pelo comércio ilegal de avifauna. A partir da hipótese de que o comércio ilegal de avifauna contribui significativamente para a perda da diversidade biológica, este projeto tem como objetivo analisar o comércio ilícito de avifauna na área atendida pela 1ª e 2ª Pelotão da Polícia da 1ª Companhia da Militar Ambiental, na região Metropolitana de São Paulo. Esta pesquisa caracteriza-se como uma investigação exploratória, sendo realizado levantamento bibliográfico e documental. Foram realizados levantamentos documentais junto com a Associação de Proteção aos Animais; Sociedade Brasileira de Ornitologia; levantamento das espécies recebidas nos núcleos de fauna e no Centro de Tratamento de Animais Silvestres (CETAS); informações sobre o comércio ilegal de avifauna disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e registros e documentos sobre as ocorrências da 1ª CIA da Polícia Militar Ambiental, no período de 2001 a 2007. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com oficiais da 1ª CIA de Polícia Militar Ambiental a partir de roteiros previamente definidos. Concluímos com esta pesquisa que a intensificação da atuação da Polícia Militar Ambiental na região metropolitana de São Paulo possibilitou o aumento das apreensões de avifauna comercializada ilegalmente, todavia, enquanto houver consumidores dispostos a comprar animais “não-legalizados”, esta atividade continuará desafiando a sociedade. Como a captura predatória de aves silvestres que consomem pequenos frutos e insetos provocam desequilíbrio ambiental, uma vez que pode levar a extinção de predadores naturais e dispersores de sementes, é preciso intensificar as ações de conscientização, para desestimular os compradores e romper com este “círculo vicioso”, mostrando alternativas ecológicamente adequadas para a apreciação da avifauna, como a “observação de pássaros”.





PROYECTOS JUVENILES DE PAISES INVITADOS / COLOMBIA

COMO EXTRAER TINTAS A PARTIR DE LAS ROCAS. LA MAGIA DE LA QUÍMICA, LA FÍSICA Y LA BIOLOGÍA. ROCAS DE MI CAMINO

Yesenia Peña, Danitza García, Lizeth Cogollo, Angie Padilla, Paula Velosa,
Casanare Yopal
Institución Educativa Braulio González, Colombia

Las rocas y piedras sobre las que caminamos, son el conjunto o la combinación de uno o varios minerales, con una composición química propia y que les dan las características de textura y color, que varían según la circunstancia de formación. Los pigmentos minerales que las conforman, han sido utilizados desde tiempos milenarios para la preparación de pinturas las cuales se obtienen mediante la pulverización de las rocas. Este mismo procedimiento se utilizó para el desarrollo de esta investigación mezclándolos con diferentes soluciones como el vinagre, vodka, alcohol, agua, leche de magnesia, linaza, aceite de resino, limón y detergente, colbon y PVA entre otros, obteniendo diferentes coloraciones y texturas las cuales se aplicaron sobre diferentes superficies. Dentro de los resultados obtenidos tenemos: Salieron más bonitas aquellas muestras que se mezclaron con leche de magnesia y la muestra que tenía una combinación entre vinagre, detergente y limón. La combinación de detergente limón y vinagre fue una de las aplicaciones que tiene un color más llamativo. Las muestras que dieron mejor textura fueron las de leche de magnesia, vinagre, alcohol, vodka y agua destilada. Las muestras aplicadas en el lienzo se conservan los silicatos que dan una textura gruesa. Con la muestra de P.V.A. debido a que es una pintura transparente, se mezcló con las muestras de rocas y lo que se obtiene es una pintura de color tenue. Con estos resultados se proyecta continuar con la investigación para obtener tizas, crayones, pinturas y acuarelas a partir de las tintas obtenidas.

LAS ALGAS MARINAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TAYRONA DE SANTA MARTA-COLOMBIA “HERBARIO VIRTUAL”

Adriana Morón Oñate, Yennis Manjarrés Meza, Kevin Mora Vanegas, Jéssika
García Velásquez, Nayibe Esther Altamar & Alejandro Rangel-Campo
Estudiante 10º, IED Francisco de Paula Santander, Modalidad Ciencias
Docente acompañante, IED Francisco de Paula Santander, Santa Marta-Colombia
³Asesor proyecto, docente catedrático Universidad del Magdalena,
Ciencia, Tecnología, Ambiente y Sociedad, Colombia
IED Francisco de Paula Santander, Santa Marta, Colombia

Las algas marinas son organismos vegetales provistos de pigmentos para efec-



tuar fotosíntesis, se les suele dividir en Chlorophyta (algas verdes), Phaeophyta (algas pardas) y Rhodophyta (algas rojas). Son importantes comercialmente porque producen algunos productos de reserva como glúcidos o hidratos de carbono, almidones, laminarina, amilopectinas o alcoholes como el manitol, además, en las paredes celulares de las algas se depositan sustancias como ácido algínico y ácido fuccínico (algas pardas); agar, carragenano, furcellarina; iridoficina y porfirano; todos, productos de múltiples usos en industrias, alimentación, farmacología, cosmética y medicina. Existen dos preocupaciones desde el punto de vista de la biodiversidad, por un lado el desconocimiento de ella (identificación de especies) y por otro lado, la poca divulgación (socialización). En este sentido, la creación de herbarios virtuales se convierte en una importante alternativa por sus aportes a la investigación, educación y conservación de la biodiversidad. Motivados por esta temática algunos estudiantes del I.E.D Francisco de Paula Santander de Santa Marta, acompañados por un docente de la institución y asesorados por un investigador en el área desarrollaron el presente proyecto con el propósito de organizar un herbario virtual sobre la riqueza algal del Parque Tayrona. Las muestras fueron colectadas manualmente del medio marino con equipos básicos de caretéo; se colocaron en bandejas de plástico amplias donde fueron pesadas, medidas y fotografiadas. En campo también se tomaron datos básicos como sitio de colecta, fecha, hora, profundidad, sustrato, fauna acompañante, parámetros fisicoquímicos y demás aspectos ambientales, posteriormente este material fue transportado al laboratorio para la fase de identificación taxonómica. Los resultados incluyen una lista de 50 especies de algas debidamente identificadas, rotuladas y fotografiadas, con lo que se alimenta el herbario virtual. Cada especie es caracterizada en términos de distribución geográfica, descripciones morfológicas, usos tradicionales e industriales, grado de amenaza, entre otros aspectos.

APROVECHAMIENTO RACIONAL SOSTENIBLE Y EL EFECTO AMBIENTAL DE LAS ABEJAS SIN AGUIJON

Laura Alejandra Güiza, Daniela Gómez Vanegas
Coordinadora Proyecto: Ruth Stella Rueda Machado
Colegio Nacionalizado Femenino de Villavicencio, Colombia

Esta experiencia esta relacionada con el cultivo de abejas sin aguijón o meliponas, insectos sociales que se distinguen por no tener aguijón y si lo tiene es atrofiado. Al convivir y estar en contacto toda la comunidad educativa con estas especies nativas se rompen algunos paradigmas conceptuales que se tiene de ellas y a reconocer el verdadero valor ecobiológico de estos seres en la naturaleza buscando una nueva alternativa de producción con la meliponicultura. Nombre que se le da al cultivo racional de abejas sin aguijón de la especie angelita trigonisca-angostula cuya importancia del cultivo de estas abejas es: polinizadoras de la flora nativa. Produce alimentos, medicinas y materia prima para la industria. Preserva especie en peligro de extinción. Poliniza cultivos comerciales, ingresos.



ORGANIZAN:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y
TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO



LICEO N° 2
"ANDRESITO"
TACUAREMBO

AUSPICIAN:



ANII
Agencia Nacional de
Investigación e Innovación



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina Regional de Ciencia
para América Latina y el Caribe



APOYAN:



MEGAL
Mecanismo Energético para el Desarrollo
la nueva energía de mi país



CresPI
La Escuela y
la Onda

