

36.ª Feria Nacional de Clubes de Ciencia (2022)



Autor

Cultura Científica

Fecha de creación

01/12/2022

Tipo de publicación

Materiales didácticos

Resumen

Edición del año 2022 de la Feria Nacional de Clubes de Ciencia, organizada por el programa [Cultura Científica](#). Se trató de la primera edición completamente presencial luego de la emergencia sanitaria durante 2020 y 2021.

Autoridades

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

PRESIDENTE

Luis Lacalle Pou

VICEPRESIDENTA

Beatriz Argimón

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

MINISTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Pablo da Silveira

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Ana Ribeiro

DIRECTOR GENERAL DE SECRETARÍA

Pablo Landoni

DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN

DIRECTOR NACIONAL DE EDUCACIÓN

Gonzalo Baroni

Coordinadora Área Innovación Educativa

Luisa Fernández

Coordinador Nacional Cultura Científica

Gustavo Riestra

Equipo

Joel De León

Ana Moreno

Susana Urquijo

Inés Leal

Pilar Barreiro

Santiago Chitaro

Gestores Departamentales - Equipo «Aprendizajes basados en proyectos» Proy. ANEP MEC

Ramón Devesa (Artigas)

Bruno Da Silva (Canelones)

Alejandra Vidales (Cerro Largo)

Roberto Sambucetti (Cerro Largo)

Pablo Debenedetti (Colonia)
María Ruiz (Durazno)
Federico Franco (Durazno)
Nancy González (Flores)
Natalia Isnardi (Flores)
Mariana Langon (Florida)
Matías Hernández (Florida)
Carla Pereira (Lavalleja)
Fabiana Aquino (Maldonado)
Marcelo Sivack (Maldonado)
Mary Enrich (Montevideo)
Patricia Píriz (Montevideo)
Raquel Peralta (Paysandú)
Romina Fernández (Paysandú)
Lucía Margni (Río Negro)
María Sofía Viera (Rivera)
Sylvia Perlas (Rocha)
Catalina Olid (Rocha)
Robert Alvez (Salto)
Pierina Boksar (Salto)
Matías Banfi (San José)
Guillermo Cerdeña (San José)
Luis Álvarez (Soriano)
Ma. Noel Garelli (Tacuarembó)
Carla Da Cunha (Tacuarembó)
Gisela Beldarrain (Treinta y Tres)
Ángela Seijas (Treinta y Tres)

Introducción

Se trata del evento de ciencia y tecnología juvenil más importante del país y la culminación de un año de trabajo de los clubes de ciencia, los que, luego de participar en las instancias departamentales (19 Ferias Departamentales), son seleccionados por la calidad de su investigación, desarrollo tecnológico e innovación, para presentarse en la instancia nacional.

La 36.ª Feria Nacional se realizó en la ciudad de Piriápolis, entre el 17 y el 19 de noviembre de 2022 y es el punto culminante del trabajo de 48.765 niños, niñas, adolescentes y jóvenes, provenientes de 139 localidades distribuidas en todo el territorio nacional.

En esta Feria participan 182 clubes de ciencia de 78 localidades de todo el Uruguay, cada uno representado por dos integrantes y un orientador. A estos se ha sumado un grupo juvenil de Paraguay. Se apunta a una fuerte descentralización y al impacto en las diferentes comunidades, para lo cual la Dirección de Educación rota la sede de la feria nacional. Es así que esta se ha realizado en Piriápolis (2016-2019), Minas (2015), Montevideo (2014), Paysandú (2013), Minas (2012), Salto (2011), Atlántida (2010), Tacuarembó (2009) y Colonia (2008).

Este programa, tiene un significativo despliegue en todo el territorio y su principal objetivo es promover y fortalecer la educación en ciencia, tecnología e innovación en niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Para cumplir con el objetivo se hace necesario acercar el discurso académico al lenguaje cotidiano y a los temas de conversación de todos los días, así como promover la participación de las personas en temas de opinión ciudadana sobre ciencia y tecnología.

Una educación científica permite, además del acercamiento a los contenidos, aprender a trabajar en equipo y a potenciar la solidaridad, a fomentar la creatividad de los participantes y a estimular un pensamiento crítico y reflexivo. Asimismo, favorece la comunicación y la argumentación de sus opiniones, la apropiación de la formación metodológica que les permitirá enfrentar otros problemas en la vida, entre otros beneficios que colaboran con la adquisición de competencias científicas y habilidades del siglo XXI que potencian la formación ciudadana.

Los clubes de ciencia en números:

Año	2022
Cantidad de clubes de ciencias en todo el país	583
Integrantes directos de los clubes en todo el país	48.765
Localidades del país con clubes de ciencia	139
Clubes participantes en la feria nacional	182

Las actividades de Cultura Científica que involucran a los clubes de ciencia, se desarrollan en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura desde el año 1985 y, particularmente, desde setiembre de 2015 están ancladas en la Dirección Nacional de Educación. Estas acciones se vieron fuertemente fortalecidas por un trabajo conjunto con la ANEP-CODICEN, por medio de la implementación de la **Propuesta de Promoción de la Metodología de Trabajo Basada en Proyectos**. Es de destacar que cientos de empresas, instituciones, entidades sociales y una red profesional de jóvenes voluntarios apoyan en forma decidida este emprendimiento que permite generar nuevos horizontes para los principales destinatarios.

¿Qué es un Club de Ciencia?

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

Constituyen un camino privilegiado para que niños, niñas, jóvenes y adultos asuman una actitud proactiva en el abordaje de los temas que les inquietan. A partir de sus propios intereses, de modelos de búsqueda de respuesta a sus problemas, replicables a otras situaciones, se construye un aprendizaje que promueve el desarrollo personal y comunitario.

Los clubes de ciencia participan por **categoría** (desde educación inicial hasta adultos, Cuadro I y II) y por **área** Científica (ciencias naturales, ciencias médicas, ciencias agrícolas, medicina veterinaria), Tecnológica (ingeniería civil, ingeniería electrónica, ingeniería química, mecánica, ingeniería de los materiales) y Social (ciencias sociales, ciencias de la educación, humanidades, historia, lengua y literatura).

Cuadro I. Categorías de los Clubes de Ciencia con relación al vínculo institucional con la educación formal.

CATEGORÍA	VÍNCULO INSTITUCIONAL - Educación formal
Abejitas	Educación Inicial.
Colibrí	Educación Primaria Básica 1.º, 2.º y 3.º.
Cardenal	Educación Primaria Superior 4.º, 5.º y 6.º.
Churrinche	Educación Media Básica 1.º, 2.º y 3.º - Rural: 7.º, 8.º y 9.º. Cursos Básicos CETP (Ciclo Básico Tecnológico – CBT, Formación Profesional Básica – FPB, Capacitación Plan 2007, Cursos Básicos, Especializaciones, Formación Profesional, Capacitación, Reconocimiento de saberes por experiencia de vida, Programa Rumbo).
Chajá	Educación Media Superior 1.º, 2.º y 3.º (Bachillerato), Educación Media Tecnológico – EMT-CETP, Bachillerato Profesional CETP, Formación Profesional Superior – FPS-CETP, Especializaciones CETP, Bachillerato Figari CETP.
Ñandú	Educación terciaria y universitaria (alumnos de Formación Docente, Ingeniero Tecnológico, Cursos técnicos, Tecnólogos y Tecnicaturas del CETP, carreras universitarias).

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

CATEGORÍA	VÍNCULO INSTITUCIONAL - Educación no formal y clubes extrainstitucionales
Abejitas	3 a 5 años.

CATEGORÍA	VÍNCULO INSTITUCIONAL - Educación no formal y clubes extrainstitucionales
Colibrí	6 a 8 años.
Cardenal	9 a 11 años.
Churrinche	12 a 14 años.
Chajá	15 a 17 años.
Ñandú	18 a 29 años.
Hornero	Personas mayores de 29 años.
Nota:	Edad se refiere a la que deben tener los expositores a la fecha de la Feria Departamental.

¿Cómo se implementa un Club?

El grupo se organiza y selecciona un tema de investigación que posteriormente desarrolla con la supervisión de un Orientador. El tema elegido podrá estar vinculado a problemas de interés local, regional o al de los propios participantes.

¿Quiénes lo integran?

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

¿Dónde se localiza?

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

Clubes categoría: Colibrí científica

- [Mmmmm ... ¡Explotan! ... Pero, ¿cómo?](#)

- **Club de Ciencia: Pequeños exploradores**
- Estudiantes de 1º y 2º año
- Orientadoras: Graciela Severo y Natalia Portillo
- **Escuela Especial N.º 71 - Centro de Referencia, Artigas, ARTIGAS**

- [Árboles autóctonos en el patio de la escuela](#)

- **Club de Ciencia: Arautóc**
- Germán Assandri, Benjamín Barreto, J. Vicente Britos, Santino Cabrera, Valentino Caraballo, Juana Cerpa, Thiago Coitiño, Thiago Costa, Nicolás Damián, Thiago Damián, Maite Fleitas, Máximo Laguna, M. Paz Less, Victoria Martínez, Bruno Nogués, Maite Palomeque, Nahuel Peréz, Lucía Rodríguez, Thaylin Ruiz, Julia Soca, Fausto Torená y Agustina Vallejo
- Orientadora: Jessica Britos
- **Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, CANELONES**

- [El mágico diente de león](#)

- **Club de Ciencia: Los pompones blancos**
- Briseida Vargas, Brianna, Mateo Buzo y Bianca Lemos
- Orientadoras: Valentina Cabrera y Yessica Rosas
- **Escuela N.º 138 «Mevir», Río Branco, CERRO LARGO**

- [Compostando...](#)

- **Club de Ciencia: El Rolón**
- Brianna Cardozo y Yesica Lookwood
- Orientadora: Estela Rodríguez
- **Escuela N.º 29, Paraje Rolón, DURAZNO**

- [Los residuos orgánicos y la huerta](#)

- **Club de Ciencia: Ciencia 27 en acción**
- Tercer año
- Orientadora: Laura Clavero
- **Escuela N.º 27 «Antonio J. Caorsi», Trinidad, FLORES**

- [Plantas aromáticas](#)

- **Club de Ciencia: Pequeños aromáticos**
- Estudiantes de 1.er año B
- Orientadora: María José Martínez
- **Escuela N.º 4 «Dr. Don Juan Guglielmetti», Florida, FLORIDA**

- [Tras las huellas de la levadura](#)

- **Club de Ciencia: Detectives en la cocina**
- Gothana Acosta, Ángeles Vázquez, Kaled Resk, Ezequiel Suárez, Alan López, Lía Rezende, Zoe Pintos, Guadalupe Sosa, Emiliano Viera, Kevin Morales, Franco Hado, Maicol Amaro, Benjamín Soca, Luciana López, Micaela Navarro, Ariana Rodríguez, Benjamín Fernández, Katrina Pérez, Sofía Pozzi, Luzmila González, Guzmán Araújo, Augusto Leguizamón, Gabriel Careac, Abril Urban, Martina Brito, Abril Rottela, Thiago Alonso, Arón Alonso, Samir Tejería, Antonio Umpiérrez, Camila Assanelli, Florencia Fontana, Florencia Silveira, Valentín Valladares, Julieta Pereira, Candela Guerra, Santino Retta, Thizziano Cedrés, Lucas Rijo, Marcia Belza, Zulena Hado, Julieta Cenoz, Tiziano Pozzi, Mauro Mena, Thiago Passano, Junior Pintos, Arón Farías, Michel Assanelli, Nicolás González, Felipe Navarro, Nazarena Rodríguez, Matías Alonso, Mateo Benítez, Dylan Hado, Catalina Tejera, Brithany Salaberry, Agustina Barrios, Christopher Silveira, Rodrigo San Martín, Ignacio Peña, Mayha Pereyra, Estephany Fontana, Yasmín Acosta, Mia Pintos y Luhana Ramírez
- Orientadoras: Claudia Ribas, Florencia Rodríguez y Antonella Brito
- **Escuela N.º 13 «Virrey Pedro de Cevallos», San Carlos, MALDONADO**
- **Conociendo las aves de nuestro barrio**
 - **Club de Ciencia: Aves curiosas investigando**
 - Estudiantes de 1.er año A
 - Orientadoras: María Noel Bracco, Florencia Rossi y Sabina Woldek
 - **Escuela N.º 32 «Simón Bolívar», MONTEVIDEO**
- **Los slimes**
 - **Club de Ciencia: La ciencia en nuestras manos 107**
 - Selena Manzi, Selena Leyes, Francisco Rodríguez, Kihara Díaz, Yeicol Ramírez, Paula Márquez, Natalia Villaruel, Ian Justino Madrid, Luis Getmanchuk, Gael Velázquez, Francisco Colombini, Maximiliano Vallarino, Dilhan Pérez, Jonathan Buschiazzi, Victoria Cocco, Pilar Vázquez, Angelina Márquez, Dinora Sarrasino, Matías Da Rosa, Danilo Monfrino, Renatta Almeida, Thiago Ramos, Valentina Britos, Juan Castelli, Florencia Miranda, Julieta Olivera, Valentino Batista, Ahileen Taño, Magaby Albrech, Dylan Cáceres, Benjamín Techera, Lautaro Techera, Bastian Martínez, Ximena Almeida, Melina Ottero, Morena González, Federico Martínez, Lautaro Martínez, Alfonsina Curtis, Luciano Lockais, Martina Bascialla, Mia Moreira, Bautista Ferrizo, Juan Malceñido y Maia Díaz
 - Orientadoras: Paula Samurio y Yaiza Minteguiaga
 - **Escuela N.º 107, Paysandú, PAYSANDÚ**
- **En nuestro invernáculo tenemos problemas**
 - **Club de Ciencia: Científicos de la 94**
 - Joaquín Gómez e Ismael Moreno
 - Orientadora: Ángela Caetano
 - **Escuela N.º 94 «República del Paraguay», Rivera, RIVERA**
- **Hidroponia, nuevos desafíos**
 - **Club de Ciencia: Hidroponia, avanzando en las ciencias**
 - Gustavo Gutiérrez y Sandro Rodríguez
 - Orientadora: Janet Arostegui
 - **Escuela N.º 59, Arrayán, ROCHA**
- **Plantas carnívoras**
 - **Club de Ciencia: Científicos 3.º B**

- Sophie Laurencena, Martina Aguirre, Juan Menoni, María da Rosa, Federica Lorenzelli, Baltazar, Ibero, Zoe Vargas, Dante Mattos, Natasha de Mora, Salvador Antúnez, Paula Rompani, Lautaro Rodríguez, Pía Sagaría, Mia Custodio, Clarisa Martínez, Allegra Gómez, Lautaro Estelda, Bautista Kozaczuk, Mia Suárez, Olivia Moraes, Nazarena Olguín, Nicolás Lima, Alfonsina López, Ignacio Esquerré y Emilia Irache
- Orientadora: Teresa Fagúndez
- **Escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro», Salto, SALTO**

- **El círculo de pasto**

- **Club de Ciencia: Guardianes de la sostenibilidad**
- Renata Alonso y Juan Mandarich
- Orientadora: Daniela BelliÓN Castro
- **Escuela N.º 35, Tropa Vieja, SAN JOSÉ**

- **Misterio en la pecera**

- **Club de Ciencia: Secretos de la pecera**
- Sebastián Vázquez, Maia Leal, Guzmán Cuadrado, Lara Plateiro, Camilo Ramos, Alfonsina Alamón, Joaquín Duarte, Sara Baladón, Valentín Merladet y Aylén Martínez
- Orientador: Leonardo Pedrozo
- **Escuela N.º 1 «César Ortiz y Ayala» de Práctica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

- **Sacando las hormigas de nuestro salón**

- **Club de Ciencia: Sacahormigas**
- Ariana Arocena, Renata Rodríguez, Axel Brun, Mia Acosta, Delfina Feijo, Martina Barboni, Maximiliano Buzón, Valentina Rocha, Victoria Gómez, Luana Aquino, Felipe Álvarez, Ihara Rosales, Julieta Porto, Dylan Gómez y Alejandra Alvariza
- Orientadoras: Yanela Caballero y Natalia Olivera
- **Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Mmmmm ... ¡Explotan! ... Pero, ¿cómo?

Se utilizó como estrategia el cuestionamiento y se indagó sobre los saberes previos de nuestros niños, a partir de lo cual pudimos acordar y definir nuestra pregunta inicial.

En esta investigación se buscó comprobar por qué explota el maíz pisingallo. Si bien se realizaron experimentos con distintos tipos de maíz y en diferentes soportes, concluimos que el tipo de maíz que explota es el pisingallo.

Investigamos, experimentamos y descubrimos que dicho tipo de maíz contiene agua en su interior, lo que permite que, en contacto con el calor, ocurra dicha explosión. Para ello, la semilla debe estar sana y su corteza entera.

Todo lo investigado, experimentado y concluido se ha registrado en una carpeta de campo y en sus respectivos cuadernos de clase ya que es el trampolín para nuestras futuras proyecciones.

Club de Ciencia	Pequeños exploradores
Integrantes	Estudiantes de 1º y 2º año
Orientadoras	Graciela Severo y Natalia Portillo
Institución	Escuela Especial N.º 71 – Centro de Referencia, Artigas, Artigas

Árboles autóctonos en el patio de la escuela

El proyecto surge a partir de una salida al patio escolar con el fin de observar diferentes seres vivos. Al socializar lo observado, los estudiantes identificaron diferentes especies de animales; para denominar a los árboles utilizaron el término genérico *árbol*. Como en esta escuela hay muchos, se decidió investigar sobre especímenes autóctonos.

Se comenzó a buscar información, a crear fichas y, paralelamente, a realizar observaciones. Se percibió que algunos árboles cambian la coloración de sus hojas o caen con la llegada del otoño. Entonces surgieron estas interrogantes: ¿todos los árboles del patio pierden sus hojas en otoño? ¿por qué sucede siempre en otoño-invierno? Para buscar respuestas se realizó una observación periódica de las hojas del Timbó, se utilizó la guía de colores Globe y se creó una tabla donde se registró la fecha, temperatura y el color de cinco hojas hasta que caían.

Se participó de una charla con una bióloga sobre la importancia de los árboles, se investigó sobre cómo se realiza la fotosíntesis y se experimentó con la realización de una cromatografía. Se elaboraron y aplicaron encuestas destinadas a la población escolar y a las familias, para luego realizar el relevamiento de datos, elaborar gráficos y extraer conclusiones. A raíz de lo realizado se concluye que la caída de las hojas está íntimamente relacionada con las horas de luz y las bajas temperaturas.

Los integrantes del club se encuentran trabajando en la creación de un cartel informativo y un plano de la escuela, en donde habrá códigos QR para acceder a las fichas creadas.

Club de Ciencia	Arautóc
Integrantes	Germán Assandri, Benjamín Barreto, J. Vicente Britos, Santino Cabrera, Valentino Caraballo, Juana Cerpa,Thiago Coitiño, Thiago Costa, Nicolás Damián, Thiago Damián, Maite Fleitas, Máximo Laguna, M. Paz Less, Victoria Martínez, Bruno Nogués, Maite Palomeque, Nahuel Pérez, Lucía Rodríguez, Thaylin Ruiz, Julia Soca, Fausto Torena y Agustina Vallejo
Orientadora	Jessica Britos
Institución	Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, Canelones

El mágico diente de león

Nuestra investigación surgió a partir de la lectura del cuento *El mandado del tatú*, el cual nos despertó la curiosidad por saber cuáles son las propiedades del diente de león y los productos que se venden derivados de este.

A partir de ello, investigamos en homeopáticas y descubrimos que la hoja del diente de león tiene antioxidantes y se la vende como té (entre otros productos). De ahí surge la pregunta investigable: si la hoja del diente de león mantiene las propiedades antioxidantes después de pasar por el proceso de secado.

Posteriormente, realizamos el proceso de secado de la hoja y llevamos a cabo un experimento para comprobar las propiedades antioxidantes en la hoja seca y en la hoja fresca de la planta.

Club de Ciencia	Los pompones blancos
Integrantes	Briseida Vargas, Brianna, Mateo Buzo y Bianca Lemos
Orientadoras	Valentina Cabrera y Yessica Rosas
Institución	Escuela N.º 138 «Mevir», Río Branco, Cerro Largo

Compostando...

En esta investigación se buscó probar con qué sustrato se obtiene compost en menos tiempo y en mayor cantidad.

Se colocaron tres pilas diferentes:

- Tarro 1: 5 kg de estiércol de caballo,
- Tarro 2: 5 kg de cáscaras de huevos, frutas y verduras, y
- Tarro 3: 5 kg de yerba.

Además, se colocó en las tres pilas la constante de 500 g de pasto seco y hojas. También se cuenta con un tarro para recoger el lixiviado. En forma semanal se toma la medida de la pila, se la revuelve y se la riega. Se registran las observaciones. En el proceso de degradación se pudo observar la existencia de hongos, insectos, pequeños gusanos y olor. El producto está en proceso.

Se ha comprobado que la pila que más bajó es la de cáscaras y la que menos ha bajado es la de estiércol, aunque en las últimas semanas se han mantenido ambas. Las cáscaras de frutas y verduras se han desintegrado totalmente, no así las de huevo. La yerba ha cambiado su color al igual que el estiércol. Aún podemos observar restos de pastos y hojas en las tres pilas.

Para saber si está pronto se tendrá en cuenta que sea una materia de pequeñas partículas sueltas y granulosas, similar a la tierra, de color negro intenso, con olor a tierra y poca humedad.

Una autocrítica al proceso para mejorarlo en una próxima experiencia sería que hay que agregar más materia verde (hojas, pasto), así como lombrices californianas para acelerar ese proceso.

Club de Ciencia	El Rolón
Integrantes	Brianna Cardozo y Yesica Lookwood
Orientadora	Estela Rodríguez
Institución	Escuela N.º 29, Paraje Rolón, Durazno

Los residuos orgánicos y la huerta

Nuestra investigación parte de la propuesta de la Intendencia de Flores para participar en el concurso *Mi escuela reacciona*, el que nos invitaba a clasificar residuos y traerlos a la escuela. A partir de allí pudimos ver que los plásticos, los cartones, las bolsas de nailon, las cajas de jugo tenían un destino; los plásticos eran contabilizados para el concurso y los demás residuos eran llevados a la planta de clasificación de la cooperativa encargada de realizar este trabajo.

Nos pusimos a investigar sobre los tipos de residuos domiciliarios, los residuos escolares y su clasificación, visualizamos que de todos ellos los que no estaban comprendidos en el concurso eran los residuos orgánicos:

- ¿cuáles son?,
- ¿cómo los podemos clasificar?
- ¿los podemos utilizar en nuestra huerta?
- ¿cómo afectarán los cultivos?

Consultamos técnicos y decidimos abonar los canteros de nuestra huerta con diferentes tipos de abonos orgánicos (Cantero 1: banana, Cantero 2: cáscaras y orgánicos del comedor, Cantero 3: ortiga, Cantero 4: no aplicamos abono) y comprobar o refutar nuestras hipótesis sobre el impacto que tendrían en los cultivos y así incidir sobre los residuos que producimos en el hogar y en la escuela para generar cambios y mejoras en nuestro entorno.

Club de Ciencia	Ciencia 27 en acción
Integrantes	Tercer año
Orientadora	Laura Clavero
Institución	Escuela N.º 27 «Antonio J. Caorsi», Trinidad, Flores

Plantas aromáticas

La propuesta de trabajo busca poner en marcha diferentes actividades que acerquen e inviten a los alumnos a conocer componentes vivos del ambiente que guardan relación con la naturaleza, la cultura y la sociedad: *las plantas aromáticas*.

En los primeros años de escolaridad investigamos y ese fue nuestro punto de partida: ¿qué sabemos de las plantas? Descubrimos que por ser parte de nuestro entorno cotidiano conocemos diferencias y similitudes, entre ellas, en cuanto a funciones, formas y tamaños.

Optamos por indagar en aquellas que no solamente tienen un carácter ornamental, sino que además poseen el distintivo del aroma y el sabor. Nuestra pregunta investigable fue ¿en qué tipo de tierra germinan mejor? Decidimos probar con tierra común y tierra preparada; se usaron semillas de diversas plantas aromáticas y se les brindaron los cuidados necesarios.

Nos enfrentamos a dificultades, buscamos soluciones y llegaron los resultados. Comprobamos que primero germinaron las semillas de la tierra común, lo cual no era lo esperado para nosotros, pero así es la ciencia, todo varía según la situación. Ambas almacigueras obtuvieron sus brotes, posteriormente fueron trasplantados a recipientes más adecuados.

En el proceso no solo aprendimos de las plantas, sino que generamos situaciones donde la paciencia, el trabajo en equipo, el volver a intentar, el compartir y transmitir a las familias sobre su uso y beneficios son parte del día a día. El trayecto recién comienza, la curiosidad está despierta.

Club de Ciencia	Pequeños aromáticos
Integrantes	Estudiantes de 1.er año B
Orientadora	María José Martínez
Institución	Escuela N.º 4 «Dr. Don Juan Guglielmetti», Florida

Tras las huellas de la levadura

Una mañana lluviosa de invierno se leyó el cuento: *Los panes de la abuela Sara*. En él, por la picardía de un pequeño perro llamado Toto, los ingredientes con los que preparaba la abuela dos panes se han mezclado y no está tan segura de haberle puesto levadura a las dos masas. Luego de hornearlos, los panes resultan bien diferentes. ¿Qué pudo suceder? ¿Qué tiene que ver la levadura en este caso?

Es entonces que los Detectives en la cocina irán tras las huellas de la levadura. Se buscó información a través del uso de los sentidos, se observaron, olieron, degustaron y tocaron. Se realizó un taller de cocina con las familias para elaborar panes con y sin levaduras.

Se visitó el laboratorio del Liceo N.º 1 de la ciudad, en donde, a través de diferentes experiencias y guiados por la profesora de Biología, se estudiaron las características de la levadura para identificarlas como seres vivos. Luego se trabajó en la escuela con una profesora de Química para comprender qué es lo que hace la levadura para que el pan crezca y así aprendimos sobre la fermentación.

Surgió una nueva pregunta: ¿solo a través de la fermentación de la levadura se obtienen panes esponjosos? Para dar respuesta a esta pregunta se contactó a un especialista en panes de masa madre... ¿Qué es? ¿Cómo se obtiene? Este es otro caso para los Detectives en la cocina.

Club de Ciencia	Detectives en la cocina
Integrantes	Gothana Acosta, Ángeles Vázquez, Kaled Resk, Ezequiel Suárez, Alan López, Lía Rezende, Zoe Pintos, Guadalupe Sosa, Emiliano Viera, Kevin Morales, Franco Hado, Maicol Amaro, Benjamín Soca, Luciana López, Micaela Navarro, Ariana Rodríguez, Benjamín Fernández, Katrina Pérez, Sofía Pozzi, Luzmila González, Guzmán Araújo, Augusto Leguizamón, Gabriel Careac, Abril Urban, Martina Brito, Abril Rottela, Thiago Alonso, Arón Alonso, Samir Tejería, Antonio Umpiérrez, Camila Assanelli, Florencia Fontana, Florencia Silveira, Valentín Valladares, Julieta Pereira, Candela Guerra, Santino Retta, Thizziano Cedrés, Lucas Rijo, Marcia Belza, Zulena Hado, Julieta Cenoz, Tiziano Pozzi, Mauro Mena, Thiago Passano, Junior Pintos, Arón Farías, Michel Assanelli, Nicolás González, Felipe Navarro, Nazarena Rodríguez, Matías Alonso, Mateo Benítez, Dylan Hado, Catalina Tejera, Brithany Salaberry, Agustina Barrios, Christopher Silveira, Rodrigo San Martín, Ignacio Peña, Mayha Pereyra, Estephany Fontana, Yasmín Acosta, Mia Pintos y Luhana Ramírez
Orientadoras	Claudia Ribas, Florencia Rodríguez y Antonella Brito
Institución	Escuela N.º 13 «Virrey Pedro de Cevallos», San Carlos, Maldonado

Conociendo las aves de nuestro barrio

En este proyecto se investigó sobre las aves por ser los animales que los alumnos tienen a su alcance para observar. Para ello, se tomaron tres puntos de observación: el patio escolar, Parque Batlle y Playa Pocitos. La intención es conocer y aprender sobre ellas para armar un álbum digital y compartir esa información con otros niños y niñas. Se propuso definir qué son las aves, qué características tienen, describirlas y clasificarlas en función de sus picos y patas.

Se observaron diferentes picos y la relación que tienen con el tipo de alimentación, así como también las diferentes adaptaciones que tienen sus patas según su hábitat. También se investigó sobre su cubierta, tipos de plumas y funciones, sus nidos para qué los construyen y qué materiales utilizan. A partir de las salidas de campo corroboramos que algunas aves que se encuentran diariamente en el patio de nuestra escuela también están presentes en el parque y en la playa, otras, en cambio, se encuentran solamente en la playa; en algunas observamos diferentes adaptaciones en sus patas y picos.

Estas observaciones nos demostraron que las aves no viven solo en un ambiente, sino que las podemos encontrar en diferentes hábitats, como a las palomas. También, que los diferentes hábitats le ofrecen a cada especie lo que necesita para sobrevivir y perpetuarse. Aún nos queda organizar la información recabada para armar el álbum digital y compartirla con la comunidad a través de una página web.

Club de Ciencia	Aves curiosas investigando
Integrantes	Estudiantes de 1.er año A
Orientadoras	María Noel Bracco, Florencia Rossi y Sabina Woldek
Institución	Escuela N.º 32 «Simón Bolívar», Montevideo

Los slimes

En esta investigación se buscó dar respuesta a una interrogante: ¿de qué forma los *slime* logran tener esa consistencia pegajosa? a partir de los siguientes métodos: la experimentación y la observación. Ante ello se comenzó a hipotetizar y se abrieron múltiples ventanas de indagación. Inicialmente se comenzó a investigar cuáles eran sus componentes, se descubrió entonces que el *slime* es una sustancia líquida, que se obtiene al mezclar borato de sodio, cola vinílica y agua tibia.

Entonces ¿qué función cumple cada elemento en dicha mezcla? A partir de esa pregunta surgieron otras interrogantes como: ¿se puede formar *slime* sin borato? ¿Por qué hay que utilizar agua caliente? ¿Qué pasaría si aumentamos la cantidad de borato? ¿Y la de cascola? Tomando en cuenta estas, se plantearon las siguientes variables: cantidad, temperatura, ingredientes.

Como primera instancia, se centró la investigación en la variable temperatura, variamos la receta con agua helada, agua a temperatura ambiente y agua hirviendo. Luego de realizar diversas experimentaciones, resultó que el *slime* solo se obtiene al utilizar agua caliente, ya que facilita la disolución del borato y así se generan enlaces entre las moléculas de cola vinílica.

Club de Ciencia	La ciencia en nuestras manos 107
Integrantes	Selena Manzi, Selena Leyes, Francisco Rodríguez, Kihara Díaz, Yeicol Ramírez, Paula Márquez, Natalia Villaruel, Ian Justino Madrid, Luis Getmanchuk, Gael Velázquez, Francisco Colombini, Maximiliano Vallarino, Dilhan Pérez, Jonathan Buschiazzo, Victoria Cóccaro, Pilar Vásquez, Angelina Márquez, Dinora Sarrasino, Matías Da Rosa, Danilo Monfrino, Renatta Almeida, Thiago Ramos, Valentina Britos, Juan Castelli, Florencia Miranda, Julieta Olivera, Valentino Batista, Ahileen Taño, Magaby Albrech, Dylan Cáceres, Benjamín Techera, Lautaro Techera, Bastian Martínez, Ximena Almeida, Melina Ottero, Morena González, Federico Martínez, Lautaro Martínez, Alfonsina Curtis, Luciano Lockais, Martina Bascialla, Mia Moreira, Bautista Ferrizo, Juan Malceñido y Maia Díaz
Orientadoras	Paula Samurio y Yaiza Minteguiaga
Institución	Escuela N.º 107, Paysandú

En nuestro invernáculo tenemos problemas

Al comenzar el año los alumnos de 3.º A dimos inicio a este Proyecto. Posteriormente, enfocamos nuestra atención e investigación en una pregunta investigable ¿Cómo incide la temperatura en el desarrollo de los cultivos en el invernáculo escolar?

Al realizar diferentes observaciones, entrevistas a profesionales del área, experimentar e investigar en diferentes páginas web, pudimos arribar a la conclusión que la temperatura debe ser controlada para evitar la proliferación de un hongo patógeno llamado *Cercospora beticola*, el cual provoca una enfermedad foliar llamada varicela, que ataca los cultivos de acelgas y remolachas. Provoca manchas circulares de borde pardo rojizo y centro pardo grisáceo. Este parásito causa la muerte de las hojas, ataca con más intensidad las hojas externas si no es controlada a tiempo y ocasiona pérdidas en la producción.

Al trabajar esta temática en el aula se integran diferentes disciplinas, como ciencias naturales, ciencias sociales y pensamiento computacional, lo que ha permitido a los alumnos trabajar en forma colaborativa, en red, con autonomía y con una posición crítica ante lo investigado. El objetivo es controlar la temperatura del invernáculo para que no influya de forma negativa en la sanidad y calidad de la producción de cultivos.

Club de Ciencia	Científicos de la 94
Integrantes	Joaquín Gómez e Ismael Moreno
Orientadora	Ángela Caetano
Institución	Escuela N.º 94 «República del Paraguay», Rivera

Hidroponia, nuevos desafíos

Pertenecemos a una escuela rural del departamento de Rocha. El proyecto surge debido a que la tierra de la escuela es poco productiva. Nos propusimos encontrar nuevos métodos de producción; entonces surgió la hidroponia. Se compararon diferentes formas de producción.

Se trabajó en hidroponia solo en agua con nutrientes, en arena y arroz con riego de nutrientes y solo en tierra. Se tuvo que investigar cómo realizar los diferentes procedimientos. Se pudo observar que en la producción en hidroponia, tanto en agua como en sustrato (arena y arroz) fue notoriamente más productiva que solo en tierra.

Para realizar la investigación se formularon hipótesis, se buscó información, se compararon resultados, y se sacaron conclusiones. Se decidió dar a conocer el trabajo a través de diferentes medios, uno de ellos el club de ciencia.

Club de Ciencia	Hidroponia, avanzando en las ciencias
Integrantes	Gustavo Gutiérrez y Sandro Rodríguez
Orientadora	Janet Arostegui
Institución	Escuela N.º 59, Arrayán, Rocha

El círculo de pasto

Delimitamos una zona circular dentro del predio escolar con cañas. Allí plantamos flora nativa como: carqueja, llantén, caraguatá, cola de zorro, entre otras. Esparcimos semillas de flores, como la verbena. En esa zona no se cortaría el pasto para que la naturaleza se exprese libremente.

Clasificamos las diferentes plantas en alimenticias y medicinales. Fuimos observando la llegada de distintos animales y las relaciones que se generaban en el círculo.

Club de Ciencia	Guardianes de la sostenibilidad
Integrantes	Renata Alonso y Juan Mandarich
Orientadora	Daniela Bellión Castro
Institución	Escuela N.º 35, Tropa Vieja, San José

Plantas carnívoras

La presente investigación, realizada por los alumnos de 3.er año B de la escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro» de Salto, surge a partir de la observación de diferentes plantas, entre ellas, los cactus, y la relación de algunas de sus características con las plantas carnívoras. Así se inicia la curiosidad por conocer acerca de estas plantas y surge la pregunta problema, ¿por qué las plantas carnívoras, si se alimentan de los nutrientes del suelo, necesitan, además, de los animales para satisfacer su alimentación?

Buscamos información y estudiamos en distintas fuentes científicas, realizamos observaciones semanales de nuestras plantas, registramos datos acerca de los cambios ocurridos, como también del proceso de nutrición. Identificamos las trampas que atraen, capturan y digieren a la presa. Entrevistamos a la profesora de Biología, especializada en Botánica, Mariela Martínez, quien nos brindó apoyo sobre el tema.

Profundizamos en el conocimiento del hábitat; las plantas carnívoras crecen en zonas pantanosas y rocosas, turberas, tierras ácidas, ambientes inhóspitos para la mayoría de las plantas. Son autóctonas de la zona tropical. Concluimos que el suelo es pobre, carente de nutrientes, especialmente del nitrógeno disponible para las raíces, por lo cual necesitan adquirir esos nutrientes por otros medios.

Por eso, tuvieron que afrontar la adaptación en ambientes deficientes y desarrollar métodos para atrapar animales y completar así sus necesidades nutritivas. Ellas obtienen la mayor parte de los nutrientes a partir del agua, de sales minerales del suelo y fotosíntesis, y utilizan la digestión de animales como fuente complementaria.

Club de Ciencia	Científicos 3.º B
Integrantes	Sophie Laurencena, Martina Aguirre, Juan Menoni, María da Rosa, Federica Lorenzelli, Baltazar, Ibero, Zoe Vargas, Dante Mattos, Natasha de Mora, Salvador Antúnez, Paula Rompani, Lautaro Rodríguez, Pía Sagaría, Mía Custodio, Clarisa Martínez, Allegra Gómez, Lautaro Estelda, Bautista Kozaczuk, Mía Suárez, Olivia Moraes, Nazarena Olguín, Nicolás Lima, Alfonsina López, Ignacio Esquerré y Emilia Irache
Orientadora	Teresa Fagúndez
Institución	Escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro», Salto

Misterio en la pecera

En esta investigación se buscó conocer si los peces que habitan en la pecera de la institución escolar estaban enfermos. Todo comenzó porque un estudiante observó escamas de diferente color en dichos animales y, a partir de eso, afirmó que los peces tenían hongos.

Así se propuso comenzar a estudiarlos, a conocer sobre sus enfermedades; se consultaron fuentes audiovisuales, se realizaron entrevistas con profesionales y no profesionales, además de prácticas de observación directa. Se concluyó que los peces no tenían hongos y que no deberían estar enfermos.

Pero el estudio aún no ha finalizado, debido a que no hay una respuesta comprobada de por qué los peces presentan escamas de un color diferente a las de su color original. Las hipótesis que se manejan para explicar este hecho son dos, la influencia de la alimentación o un cuadro de estrés.

Club de Ciencia	Secretos de la pecera
Integrantes	Sebastián Vázquez, Maia Leal, Guzmán Cuadrado, Lara Plateiro, Camilo Ramos, Alfonsina Alamón, Joaquín Duarte, Sara Baladón, Valentín Merladet y Aylén Martínez
Orientador	Leonardo Pedrozo
Institución	Escuela N.º 1 «César Ortiz y Ayala» de Práctica, Tacuarembó

Sacando las hormigas de nuestro salón

¿Qué es ese material blanco que cae del techo? Parece nieve, pero no es frío. ¿Por qué siempre lo limpiamos y no deja de caer? Observamos hormigas que salían del isopanel ¿serán ellas quienes provocan este problema? Para comenzar la investigación se plantea la pregunta investigable ¿cómo podemos sacar las hormigas de nuestro salón?

El objetivo general es ese, mientras los específicos son sacarlas, pero no matarlas ni lastimarlas, porque son seres vivos, y usar productos que no sean tóxicos para nosotros, que no nos den alergias. En las hipótesis planteadas se plantea como solución colocar azúcar o algo que las atraiga al exterior, hacer un caminito hacia afuera con azúcar, y también ponerla adentro para que cuando estén todas juntas las hormigas sea más sencillo sacarlas. Se comienza estudiándolas, sus características y comportamiento.

Se busca información en internet, a través de nuestras tablets, en formato video, para conocer qué atrae y qué ahuyenta a las hormigas. Se realiza un diseño experimental para poner a prueba las hipótesis, pero no se llega al objetivo. Se analizan otras opciones a partir de la observación de investigaciones presentadas en la feria de ciencias y de los consejos recibidos: mezclar ingredientes y utilizar lavanda.

A partir de entonces se crean nuevas técnicas, pero no se ha logrado solucionar el problema, dado que las hormigas continúan provocando la caída de material del techo del salón, aunque ahora se tienen mayores conocimientos sobre esta situación.

Club de Ciencia	Sacahormigas
Integrantes	Ariana Arocena, Renata Rodríguez, Axel Brun, Mia Acosta, Delfina Feijo, Martina Barboni, Maximiliano Buzón, Valentina Rocha, Victoria Gómez, Luana Aquino, Felipe Álvarez, Ihara Rosales, Julieta Porto, Dylan Gómez y Alejandra Alvariza
Orientadoras	Yanela Caballero y Natalia Olivera
Institución	Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres

Clubes categoría: Colibrí tecnológica

- [Burbujero automático](#)
 - **Club de Ciencia: Tecnológicos en acción**
 - Antonio Suáres y Alfonsina Iriarte
 - Orientadora: Laura Xavier
 - **Instituto Uruguayo Brasileiro, Artigas, ARTIGAS**
- [Casita de grillos](#)
 - **Club de Ciencia: Cri-Cri**
 - Pilar Acevedo, Camilo Martínez, Benjamín Curbelo, Thiago Battaglino, Tiago Ruiz, Salvador Martín, Faustino Mozzo, Francesco Cabrera, Lorenzo Roveta, Bautista Marichal, Morena Posse, Francesca Rosso, Agata Cuadra, Lautaro Vila, Maite Martínez, Tiziana Montaldo, Bianca Fourcade, Tomás Santacruz, Manuel Galaviz y Paulina Bértola
 - Orientadora: Mónica Macedonio
 - **Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, CANELONES**
- [Una bolsa, mil usos y cero contaminación](#)
 - **Club de Ciencia: Guardianes de la Naturaleza**
 - Candelaria Pérez, Renata Martínez, Carolina Otazú, Sofía Rodríguez, Juan Herman, Elena Aguiar, Noah Sayas, Antonia Fernández, Joaquín Bonetto, Olivia Ghigliermi, Valentino Viera, Federica Sández, Julián Martínez, Felipe López, Emilia Grand, Bianca Cabrera, Isaías Cuadro, Thiago García, Thiago Ercila, Bruno, Catalina Ruiz Moreno y Francesco Cameroni
 - Orientadora: Leticia Femenías
 - **Escuela N.º 8 «Adela Acevedo de Varela», Nueva Palmira, COLONIA**
- [Biodigestor en el aula](#)
 - **Club de Ciencia: Biodigestor a prueba de globos**
 - Tatiana Fernández y Lucas Rodríguez
 - Orientadora: Aída Ramos
 - **Escuela N.º 22 «Celia Galarza de Sánchez», Carlos Reyles, DURAZNO**
- [¿Cómo podemos crear un recurso accesible que mejore la lectura?](#)
 - **Club de Ciencia: *Whisper Makers***
 - Rocío Díaz y Celina Ponce
 - Orientadora: Laura Marinoff
 - **Escuela N.º 31 «República Argentina», Trinidad, FLORES**
- [Programamos placas Micro:bit](#)
 - **Club de Ciencia: La red del tiempo**
 - Thiago Correa y Francesca Gallone
 - Orientadora: Paula Cáceres
 - **Escuela N.º 105 «Miguel Navarra», Minas, LAVALLEJA**

- **Espacio bioma**

- **Club de Ciencia: Applicad@s**

- Aaron Xavier, Anderson Silva, Benjamín Cedrés, Celeste Aispurú, Delfina Nuremberg, Emanuel Castro, Emilia Pereira, Guadalupe Viera, Juan Martín Graña, Julieta Blanco, Julieta Dotti, Julieta Sánchez, Lucio Rodríguez, Valentina Ramírez, Micaela Corbo, Tiziano Campo y Valentino Britos
 - Orientadora: Lorena Pena

- **Instituto Fernandino, Maldonado, MALDONADO**

- **Robots ayudando a cuidar la escuela con el uso de la energía**

- **Club de Ciencia: REPRO2**

- Valentina Castro, Valentino Bermúdez, Paz Meruvia, Matías Hincapie, Alfonsina Schneider, Jenaro Fernández, Morena Lima, Emily Andrada, Santiago Burgos, Pía Laenen, Mia Duré, Liam Cuello, Santino Canziani, Florencia Herrera, Diego Villarruel, Joice Monge, Ian Portillo, Evangelina Santana, Thiago Echeveste, Joaquín Lasaga, Victoria González, Milo Escobar, Emily Silva, Santino Rodríguez, Ignacio Ferreira y Rocío Rey
 - Orientadora: Ana Lucía Medina Dissimoz

- **Escuela N.º 2 «José G. Artigas», Paysandú, PAYSANDÚ**

- **El invernáculo como laboratorio**

- **Club de Ciencia: *Happy Watering***

- Santiago de Castro, María Victoria Hernández, Federico Silvera y Querlin Pereira
 - Orientadores: Juan Fernández y Ana Carrizo

- **Escuela N.º 94 «República del Paraguay», Rivera, RIVERA**

- **Pescagenial.com**

- **Club de Ciencia: Los *Ecofish* 2**

- Catalina del Puerto, Valentino Pascal, Emiliana Acevedo, Agustina Puñales, Joaquina Armendaris, Emilia Cabrera, Paloma Martínez, Camilo Dutra, Ezequiel Inzualralde, Valentina de los Santos, Thiago País, Delfina Olivera, Thiago Casuriaga, Iara Techera, Oriana Bobadilla, Aparicio Olivera, Angelina García, Flavia Suárez, Manuel Curbelo, Yesica Curbelo, Guadalupe Techera, Maira Barrios, Rodrigo Sosa, Martín Fernández, Evangelina Fernández, Ariana Lezica, Simón Pintos, Eimy Nuñes y Yumara Fernández
 - Orientadora: Belkis Airaudó

- **Escuela N.º 85 de Tiempo Completo, Rocha, ROCHA**

- **Variados usos de la corteza de naranja**

- **Club de Ciencia: Naranjas curiosas**

- Milagros Villamil y Mateo Sanguinet
 - Orientadora: Anya da Rosa

- **Escuela N.º 31, Cerro Batoví, TACUAREMBÓ**

- **Creación de un libro de cómics sobre convivencia**

- **Club de Ciencia: Amiguitos**

- Mía Silveira, Agustina Urquiza, Abril Tuvi, Aranza Mariño, Hitan Acosta, Felipe De la Cruz, Thiago Martínez, Milagros Amaral, Juan Pablo Araujo, Bautista Faguaga, Manuela Torres, Catalina Dávila, Lucero Pedrozo y Justino Ovispo

- Orientadora: Natalia Olivera
- **Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Burbujero automático

La tecnología en la educación está estrechamente relacionada con los avances que requiere la sociedad para formar a profesionales capacitados. De esta manera, la tecnología educativa es una parte fundamental en el proceso de aprendizaje de las nuevas generaciones.

En el aula se plantea la problemática del destino de los recursos tecnológicos en desuso, por ello, la presente investigación posee como objetivo principal comprender las características y utilidades de componentes tecnológicos en desuso para crear un burbujero automático.

Club de Ciencia	Tecnológicos en acción
Integrantes	Antonio Suárez y Alfonsina Iriarte
Orientadoras	Laura Xavier
Institución	Instituto Uruguayo Brasileiro, Artigas, Artigas

Casita de grillos

En esta investigación se pretende realizar un estudio de las características y del hábitat del grillo de campo (nombre científico *Gryllus Campestris*) para crear un hábitat artificial que cumpla con los requerimientos estudiados al respecto. La propuesta surgió a partir de la observación de estos insectos en el salón de clase.

Se plantearon interrogantes, se buscó información para responder las preguntas y se propuso construir un hábitat que cumpla con los requisitos investigados. Se buscaron materiales apropiados para este fin, para lo cual se investigó sobre la influencia de los cambios físicos para que esta especie pueda desarrollarse en cautiverio y se pensó sobre la forma de medir y mantener controladas las variables de humedad y temperatura dentro del hábitat que se deseaba crear.

Se realizaron actividades de observación, investigación, exploración, mediciones y talleres con una entomóloga. Se crearon diferentes prototipos con el fin de encontrar el hábitat más adecuado. Se registraron datos en tablas y gráficos. Se realizaron actividades internivel con sexto año para programar una placa micro:bit con el fin de monitorear la humedad dentro del recipiente que contiene tierra, lugar donde la hembra pondrá sus huevos.

Este proyecto permitió replicar, de forma artificial, un hábitat para los grillos, a partir de elementos de uso común, incorporó instrumentos de medida (termómetro digital y de alcohol, medidor digital de humedad) y la programación de una placa micro:bit.

Se continuará observando el comportamiento de los grillos que allí habitan, se monitorearán las variables ambientales de temperatura y humedad y se perfeccionará dicho hábitat artificial haciéndolo más amigable para esta especie de insectos.

Club de Ciencia	Cri-Cri
Integrantes	Pilar Acevedo, Camilo Martínez, Benjamín Curbelo, Thiago Battaglino, Tiago Ruiz, Salvador Martín, Faustino Mozzo, Francesco Cabrera, Lorenzo Roveta, Bautista Marichal, Morena Posse, Francesca Rosso, Agata Cuadra, Lautaro Vila, Maite Martínez, Tiziana Montaldo, Bianca Fourcade, Tomás Santacruz, Manuel Galaviz y Paulina Bértola
Orientadora	Mónica Macedonio
Institución	Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, Canelones

Una bolsa, mil usos y cero contaminación

Esta investigación busca reducir el uso de bolsas de nylon a través de evidencias sobre su composición e impacto ambiental en el entorno local. Se detectó que la mayoría de los residuos en Nueva Palmira, eran bolsas. Comprobamos que, en su mayor parte, las personas no saben el daño que ocasionan en el medio ambiente.

Los resultados de la investigación se comunicarán a la comunidad para fomentar un uso responsable. Se exploraron las bolsas a través de los sentidos y mediante diferentes experiencias. Se comprobó que no son todas iguales a la vista, al tacto y al olfato; esto se asoció a su composición. Además, se verificó la diferencia en las resistencias, en las impresiones reconocimos diferentes símbolos: material reciclado, biodegradables y compostables.

Se indagó sobre el significado de estos términos, lo que corroboró la hipótesis: no todas las bolsas son iguales, por lo tanto, no contaminan de la misma manera. Se pensó qué sucederá con ellas en el ambiente; se experimentó con diferentes bolsas en agua de diferentes temperaturas. Se enterraron diversas bolsas en muestras de varios suelos, tierra (canteros de la escuela) y arena (playa) y se esperará hasta el comienzo del año entrante para sacarlas y ver si hay cambios.

Se pensaron formas de reutilizar las bolsas que ya han sido fabricadas, hacer ecoladrillos, usar la plancha o tejerlas para unir las y hacer bolsas o elementos de plástico más resistentes. Se compartirán los resultados con la comunidad con el objetivo de informar y concientizar.

Club de Ciencia	Guardianes de la Naturaleza
Integrantes	Candelaria Pérez, Renata Martínez, Carolina Otazú, Sofía Rodríguez, Juan Herman, Elena Aguiar, Noah Sayas, Antonia Fernández, Joaquín Bonetto, Olivia Ghigliermينو, Valentino Viera, Federica Sáñez, Julián Martínez, Felipe López, Emilia Grand, Bianca Cabrera, Isaías Cuadro, Thiago García, Thiago Ercila, Bruno, Catalina Ruiz Moreno y Franchesco Cameroni
Orientadora	Leticia Femenías
Institución	Escuela N.º 8 «Adela Acevedo de Varela», Nueva Palmira, Colonia

Biodigestor en el aula

Esta investigación surge a raíz del biodigestor industrial que tenemos en el local escolar, nos propusimos investigar si al reducir la escala del biodigestor podría ser viable la producción de gas metano.

Se procedió a la construcción de un mini biodigestor discontinuo (en un bidón) para el aula. Se realizaron de dos tipos: uno con estiércol y residuos orgánicos y otro que solo contenía residuos orgánicos; colocamos un globo para medir si obtenemos gas metano.

Durante el proceso observamos que el globo sí se inflaba, pero en determinado momento se cuarteaba el material. Esto nos llevó a utilizar otro elemento: un guante de látex y uno de nitrilo para medir la cantidad a través de esta variable (móvil), manteniendo la variable fija (días).

Al realizar estos cambios concluimos que la modificación de variable móvil nos dio resultados con ambos tipos de guantes, comprobamos que el biodigestor que contenía la biomasa de estiércol de vaca y residuos orgánicos produce gas metano en menos días (10) y el biodigestor que contenía biomasa exclusiva de residuos orgánicos produce gas metano en más días (15 a 20), diferencia que medimos en el volumen del guante.

Esta investigación continúa en proceso y nos proponemos mejorar la medición del gas producido con respecto a la cantidad de biomasa utilizada.

Club de Ciencia	Biodigestor a prueba de globos
Integrantes	Tatiana Fernández y Lucas Rodríguez
Orientadora	Aída Ramos
Institución	Escuela N.º 22 «Celia Galarza de Sánchez», Carlos Reyles, Durazno

¿Cómo podemos crear un recurso accesible que mejore la lectura?

En esta investigación se buscó construir un dispositivo accesible que motive y mejore la lectura. Se basó su creación en un modelo utilizado en Estados Unidos.

Se procede a su construcción con diferentes materiales, con papel, cartón y caño de PVC. También se probaron varias medidas de caño y tamaños al igual que codos con diferentes ángulos, así se llegó a comprobar que el más adecuado para ser utilizado es el caño de 40mm de diámetro; se utilizaron unos 10cm aproximadamente y dos codos de 40mm y 90° que se colocan en cada extremo del caño. Estos últimos fueron los más resistentes y con mayor efectividad en la amplificación del susurro.

Se han considerado sugerencias en su construcción mediante el reciclaje de diversos materiales y se continúa investigando mediante el uso de manijas de bidones que se recubren con papel y pegamento. Pero regresamos a la conclusión de que los dispositivos realizados con caños y codos de PVC son los más eficientes en cuanto a su uso, durabilidad y además los más higiénicos ya que pueden ser desinfectados sin que se modifique su estructura.

Se investigó también el costo de construcción el cual sería de unos 150 pesos uruguayos por unidad aproximadamente.

Club de Ciencia	<i>Whisper Makers</i>
Integrantes	Rocío Díaz y Celina Ponce
Orientadora	Laura Marinoff
Institución	Escuela N° 31 «República Argentina», Trinidad, Flores

Programamos placas Micro:bit

Este proyecto surge de la necesidad de aplicar la tecnología, en este caso placas micro:bit, para programar un mapa. Luego de lecturas y entrevistas con especialistas, decidimos construir un mapa interactivo (aplicando las TIC), donde podamos ubicar montículos indígenas en nuestro departamento.

En primer lugar, exploramos las sesiones básicas de la App *MakeCode*, para luego tener en claro lo que pensamos representar y ubicar. Además, logramos calibrar la brújula para orientar el mapa, aunque pudimos comprobar que la misma tiene un margen de error de algunos grados respecto al norte.

La programación es algo en constante descubrimiento y construcción que apunta a la creatividad, trabajo colaborativo, exploración, resolución de problemas y desarrollo del pensamiento lógico.

Club de Ciencia	La red del tiempo
Integrantes	Thiago Correa y Francesca Gallone
Orientadora	Paula Cáceres
Institución	Escuela N.º 105 «Miguel Navarra», Minas, Lavalleja

Robots ayudando a cuidar la escuela con el uso de la energía

En este trabajo de investigación se busca probar que el uso de robots en una escuela urbana puede ayudar al uso eficiente de la energía. Se analizaron las condiciones del salón de clases respecto al uso de aire acondicionado que parecía que no climatizaba correctamente y, asimismo, se observó que las luces estaban siempre encendidas sin necesidad, ya que la luz natural es suficiente.

Se propuso diseñar posibles máquinas y robots estudiando los componentes que debe tener cada uno y así comenzar a indagar sobre la viabilidad de usar robots en la escuela. Se crearon diversos prototipos y mediante la prueba de cada uno se seleccionaron los que funcionan correctamente en una maqueta.

Se logró crear los siguientes prototipos de robots: apaga luz por sensor de movimiento, robot que empuja puerta y ventanas cuando están abiertas, así el uso del aire acondicionado es más eficiente, otro que limpia el gimnasio para que las auxiliares de servicio puedan finalizar antes su tarea sin necesidad de usar luz eléctrica hasta la noche, uno aro de basquet y arco de fútbol que con el movimiento se genera energía cinética.

El estudio sobre la viabilidad del proyecto no ha finalizado, se encuentra en etapa de investigación sobre la domótica en Uruguay y las posibilidades de aplicarlo en la escuela.

Club de Ciencia	REPRO2
Integrantes	Valentina Castro, Valentino Bermúdez, Paz Meruvia, Matías Hincapie, Alfonsina Schneider, Jenaro Fernández, Morena Lima, Emily Andrada, Santiago Burgos, Pía Laenen, Mia Duré, Liam Cuello, Santino Canziani, Florencia Herrera, Diego Villarruel, Joice Monge, Ian Portillo, Evangelina Santana, Thiago Echeveste, Joaquín Lasaga, Victoria González, Milo Escobar, Emily Silva, Santino Rodríguez, Ignacio Ferreira y Rocío Rey
Orientadora	Ana Lucía Medina Dissimoz
Institución	Escuela N.º 2 «José G. Artigas», Paysandú

Espacio bioma

El interés por los biomas surgió al visitar el Espacio Ciencia del LATU. Se inició buscando información, estudiando datos, seleccionando contenido ya elaborado en entornos virtuales y físicos.

Luego, acompañados de las familias, se visitaron los diferentes biomas locales y vecinos teniendo contacto real con el espacio. Se generó material audiovisual que complementa lo estudiado en los días previos y se planteó la pregunta: ¿cómo se puede organizar toda esta información para luego reutilizarla por nosotros mismos u otros usuarios?

La información está ahí, en todas partes, pero... ¿Qué es lo que vuelve la información en contenido? Surge la idea de crear una aplicación accesible desde cualquier dispositivo. ¿Será posible? y de serlo ¿qué se necesita saber para crear una? Con el aporte de expertos en el tema, se comenzó por explorar el mundo de la programación y descubrir las infinitas posibilidades que este ofrece.

Se aprendió que para programar es necesario imaginar, diseñar, crear, resolver problemas y desarrollar el pensamiento computacional. En el camino se superaron obstáculos, se aprendió del ensayo y del error, hubo que rediseñar. Luego, en clase abierta, se socializaron resultados del proyecto y se presentó la App a las familias.

Finalmente, se intercambió la herramienta con niños de tercer año de otra institución. De este modo, se comprueba su accesibilidad y aplicabilidad. En este momento, se continúa cargando material a la App, avanzando en programación y trabajando en el acceso a la aplicación para que realmente se transforme en el producto pensado y deseado.

Club de Ciencia	Applicad@s
Integrantes	Aaron Xavier, Anderson Silva, Benjamín Cedrés, Celeste Aispurú, Delfina Nuremberg, Emanuel Castro, Emilia Pereira, Guadalupe Viera, Juan Martín Graña, Julieta Blanco, Julieta Dotti, Julieta Sánchez, Lucio Rodríguez, Valentina Ramírez, Micaela Corbo, Tiziano Campo y Valentino Britos
Orientadora	Lorena Pena
Institución	Instituto Fernandino, Maldonado

El invernáculo como laboratorio

Se inicia el trabajo, con 3.º B en el invernáculo de la Escuela N.º 94, donde se pudo ver que una de las dificultades que existía en él era el tema del riego de los canteros. Identificamos que la calidad de las hortalizas había bajado, manchas en las hojas, unas por encima de otras, afectando el desarrollo de las mismas hortalizas que no eran de estación, entre otras. Luego descubrimos que las manchas de las acelgas y remolachas se debía a la viruela de la acelga y de la remolacha, causada por el hongo: *Cercospora beticola*.

A partir de estas problemáticas surge la necesidad y la idea de realizar un sistema de riego programado, en el cual se utilizan las placas de micro:bit como herramienta. El principal objetivo planteado es posibilitar instancias de aprendizajes colaborativos para la creación de técnicas que favorezcan la mejora de la producción del invernáculo escolar; crear un mecanismo de control de la humedad del suelo del invernáculo, a través de la programación y utilización de sensores.

Se integran diferentes disciplinas: Física, Geología y, en forma transversal, Pensamiento Computacional. También se integraron profesionales en el área como profesor de Física, ingeniera agrónoma y maestra secretaria. La idea de crear programas para controlar, monitorear y medir la humedad del suelo del invernáculo, surge de los niños, ya que, de esta forma, se lograría compartir lo aprendido con otros, para multiplicar el conocimiento y construir nuevas alianzas de aprendizajes.

Club de Ciencia	Happy Watering
Integrantes	Santiago de Castro, María Victoria Hernández, Federico Silvera y Querlin Pereira
Orientadores	Juan Fernández y Ana Carrizo
Institución	Escuela N.º 94 «República del Paraguay», Rivera

Pescagenial.com

En esta investigación se buscó utilizar la tecnología con la que contábamos en el centro escolar (tablets y computadoras) para divulgar información acerca de la protección de la calidad y cantidad de fauna íctica de la Represa de India Muerta y zonas aledañas. Se buscó una manera de difundir que fuera atractiva, accesible y, a su vez, que pudiera almacenar mayor información.

De esta manera, se realizaron juegos interactivos en las plataformas *Genially* y *Wordwall*, con diagramación de diferentes textos e íconos, los cuales fueron enlazados a códigos QR. Ellos fueron plasmados en cartelería refractaria, grande y llamativa, que fue colocada en la zona que estábamos estudiando (Represa de India Muerta y Averías).

Se comprobó que este tipo de difusión, apoyada en la que nos brindan los medios de comunicación y las redes que se tendieron con diferentes agentes sociales (Intendencia de Rocha, Rotary, Grupos de pesca deportiva) ayudará a una pesca más consciente y cuidadosa. En la búsqueda de una mayor sensibilización e inclusión se crearon nuevas diagramaciones con pictogramas y audios en español e inglés.

Esta investigación no ha terminado, ya que se han programado y realizado reuniones de comunicación con intendencias y centros escolares de otros departamentos, como Treinta y Tres, Salto y Lavalleja, a quienes les contamos el objetivo de la investigación y la importancia de replicarla en zonas que ameriten protección y concientización.

Club de Ciencia	Los Ecofish 2
Integrantes	Catalina del Puerto, Valentino Pascal, Emiliana Acevedo, Agustina Puñales, Joaquina Armendaris, Emilia Cabrera, Paloma Martínez, Camilo Dutra, Ezequiel Inzualrralde, Valentina de los Santos, Thiago País, Delfina Olivera, Thiago Casuriaga, Iara Techera, Oriana Bobadilla, Aparicio Olivera, Angelina García, Flavia Suárez, Manuel Curbelo, Yesica Curbelo, Guadalupe Techera, Maira Barrios, Rodrigo Sosa, Martín Fernández, Evangelina Fernández, Ariana Lezica, Simón Pintos, Eimy Nuñez y Yumara Fernández
Orientadora	Belkis Airaudo
Institución	Escuela N.º 85 de Tiempo Completo, Rocha

Variados usos de la corteza de naranja

Este proyecto de investigación surge a partir de la observación de los árboles del patio de la escuela. Al realizar un recorrido para identificar una variedad de plantas y clasificarlas en autóctonas y exóticas, detectamos que contamos con 17 ejemplares de naranjo dulce; el cual es el más cultivado de todos los cítricos.

Muy cercano a los niños es el uso y consumo de esta fruta. Comenzamos así a acercarnos más a esta temática, pero con otra mirada; realizamos observaciones, trabajos en equipo y formulamos diferentes interrogantes:

¿Qué podríamos hacer para aprovechar la fruta al máximo?

¿Es importante consumir naranjas, por qué?

Empezamos a interesarnos cada vez más en su corteza, ya que cuando hacíamos alguna preparación casera quedaban muchas para tirar. Si tenemos en cuenta que otra temática trabajada en el aula fue el cuidado del ambiente y la importancia de clasificar nuestros residuos, surgen más interrogantes relacionadas específicamente con la corteza de la naranja:

¿podemos darle otros usos?

¿la podemos usar en la vermicompostera?,

¿por qué cuando mordemos una naranja nos arden los ojos?

De esta forma, teniendo en cuenta el interés de los niños, orientamos nuestra investigación hacia la formación de un pensamiento crítico, el vínculo con contenidos curriculares e inclusive los procesos de revisión y reflexión permanentes sobre la investigación.

Nos centramos, de esta manera, en el estudio de la corteza de naranja, los variados usos que le podemos dar y la elaboración de productos ecológicos de limpieza y orgánicos para la huerta.

Club de Ciencia	Naranjas curiosas
Integrantes	Milagros Villamil y Mateo Sanguinet
Orientadora	Anyá da Rosa
Institución	Escuela N.º 31, Cerro Batoví, Tacuarembó

Creación de un libro de cómics sobre convivencia

A partir de la observación de problemas de convivencia en la escuela, se relaciona la creación de la biblioteca de clase con la lectura de un libro de historietas virtual y surge la idea de hacer un libro de historietas sobre convivencia.

La pregunta investigable que se elaboró fue: ¿cómo podemos crear un libro de historietas sobre convivencia?

Como objetivo general se propone crear un libro de historietas para enseñar a los niños a relacionarse mejor.

Como objetivos específicos: conocer cómo son las historietas, hacer llegar las historietas a otros niños de la escuela y tener más libros en la biblioteca del salón.

En primera instancia se buscó información para conocer qué son las historietas y sus características. Se comenzó con la transformación de un cuento creado por un integrante del club, en historieta, utilizando la aplicación *Fototoon*, y representando cada viñeta con expresiones corporales de sus personajes y añadiendo detalles con aplicaciones de dibujo. Se crearon globos de diálogo y cajas para contener el texto.

Posteriormente, se trabajó para realizar un tipo de historieta con dibujos digitales. Para ello se seleccionó la historia, se crearon las viñetas en aplicaciones de dibujo precargadas en la Tablet, como *Markers*, y otras que se buscaron para tal fin, como *Flipaclip*. Para añadir los globos de diálogo se utilizó *Fototoon*, posteriormente se buscó otro programa más adecuado, *Cómic Strip*.

Como producto se elaboraron hasta el momento dos historietas diferentes que se proyectan publicar en un libro impreso para la escuela y digitalizado para su difusión.

Club de Ciencia	Amiguitos
Integrantes	Mía Silveira, Agustina Urquiza, Abril Tuvi, Aranza Mariño, Hitan Acosta, Felipe De la Cruz, Thiago Martínez, Milagros Amaral, Juan Pablo Araujo, Bautista Faguaga, Manuela Torres, Catalina Dávila, Lucero Pedrozo y Justino Ovispo
Orientadora	Natalia Olivera
Institución	Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres

Clubes categoría: Colibrí social

- [Sacar a las mascotas por el bien de los niños](#)
 - **Club de Ciencia: Mascotas consentidas**
 - Amparo Bustamante y Julieta Franco
 - Orientadora: Natalia Núñez
 - **Escuela N.º 5, Tomás Gomensoro, ARTIGAS**
- [Con una buena nutrición somos más saludables](#)
 - **Club de Ciencia: Promotores de la merienda saludable**
 - Francisco García, Luana Sánchez y colaboradores de 2.º año A
 - Orientadoras: Elida Valejo y Margarita Varela
 - **Colegio y Liceo Pablo Neruda, Atlántida, CANELONES**
- [Estudio del camaleón marrón](#)
 - **Club de Ciencia: Los científicos curiosos de Chamangá**
 - Agustín Martínez, Juan Olmedo y Martín Olmedo
 - Orientador: Cristhian Silva
 - **Escuela N.º 20, Santa Elena, FLORES**
- [Caída de los dientes](#)
 - **Club de Ciencia: Los detectives de los dientes**
 - Estudiantes de 1.er año A
 - Orientadora: Cecilia Deluca
 - **Escuela N.º 1 «José Gervasio Artigas», Florida, FLORIDA**
- [Melíferas ¿a un paso de la extinción?](#)
 - **Club de Ciencia: Cienabejas**
 - Santino Gómez, Camilo Maianti, Guzmán Poggio, Juan Manuel Lamela, Jeremías Ferrari, Juan Diego Parietti, Mía Álvarez, Renata Borges, Sophia Arancio, Santino Diego, Ariana Larrachado, Benjamín Ramos, Maximiliano López, María Pía González, Benjamín Campos, Camilo Capote, Jeiko Feijoo, Pía Jesús, Julieta Uría, Candela Techera, Ronald Budes, Triana Martínes, Triana Tagliani, Regina Monfrino, Dylan Moreira, Martina Arbelo, Renato Burgos, Victoria Techera, Liham Cáceres, David Bergara, Dilan Fagúndez, Mateo González, Thadeo González, Jazmín Gómez, Thiago Machine y Antonella Jara
 - Orientadoras: Melina Rodríguez, Eliana Olivera e Ivana López
 - **Escuela N.º 107, Paysandú, PAYSANDÚ**
- [Construyendo nuestra identidad](#)
 - **Club de Ciencia: Los buscadores**
 - Aylén Navarro de Jesús, Antony Marcelo Navarro Ribas y Santiago Ismael Rosa Rivas
 - Orientadora: María de Lourdes Cardozo
 - **Escuela N.º 106, Boquerón, RIVERA**

- **Club de arte: pinceles y paletas**
 - **Club de Ciencia: Entre paletas y pinceles**
 - 3.er año A
 - Orientadora: Ana Rodríguez Onandi
 - **Escuela N.º 72 «Peregrina Balboa», Rocha, ROCHA**
- **Un recurso esencial para la vida**
 - **Club de Ciencia: Aguateros**
 - Valentina Olivera, Leonel Arias, Melany Trindade, Camilo Aranda, Ariana Lemes, Emily Trindade, Guadalupe Ortiz, Pablo Olivera, Isabela Trindade, Florencia Martínez, Brenda Silveira, Victoria Silveira, Kevin Núñez, Milton Márquez, Erika Ortiz, Marcelo Correa y Alejandro Fraga
 - Orientadora: Aldana Antúnez
 - **Escuela N.º 67, Pueblo Olivera, SALTO**
- **¿Las personas respetamos los derechos de los perros?**
 - **Club de Ciencia: Los defensores**
 - Estudiantes de 1.er año
 - Orientadora: María Beatriz Sosa
 - **Uruguayan American School, Mercedes, SORIANO**
- **El desafío de cooperar en la escuela**
 - **Club de Ciencia: CODENISE**
 - Lucio Rodríguez Pérez y Erick Cal Sanguinet
 - Orientadora: Vanessa Erramouspe Machado
 - **Escuela N.º 1 «César Ortiz y Ayala» de práctica, Tacuarembó, TACUAREMBÓ**
- **Mensajes para convivir**
 - **Club de Ciencia: Exploradores de Información**
 - Roberta Acosta, Julieta Agriela, Paulina Da Costa, Joy Díaz, Kiara Díaz, Michel Machado, José Maillot, Thiago Moreira, Sara Noe, Luis Paz, Sofía Ramos, Luna Silva y Fiorella Silvera
 - Orientadoras: Viviana Sánchez y Natalia Olivera
 - **Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Sacar las mascotas por el bien de los niños

En esta investigación se propuso reducir la población de mascotas que se encontraban en el patio de la escuela. Durante los recreos estas robaban las meriendas de los niños, se peleaban y en algunas ocasiones mordían a algunos alumnos.

Se visualizó que varios de estos animales estaban enfermos, con pulgas, garrapatas y heridas infectadas. Se investigó la procedencia de los animales, se identificaron a sus dueños dentro de la comunidad. Se tendieron redes con el entorno social, con el Ministerio de Ganadería, así como con el equipo de zoonosis de Artigas para brindar charlas sobre las enfermedades causadas por las mascotas.

Se divulgó la información recabada con los grupos de la escuela y con los vecinos de la comunidad para reflexionar sobre la responsabilidad de tener un animal de compañía, evitar el abandono y tomar conciencia de la tenencia responsable. También se elaboraron afiches con la información obtenida y se invitó a llevar a sus mascotas los días de castración y, de esa forma, reducir la sobrepoblación de los animales.

Para evitar el ingreso de las mascotas en la escuela se implementaron varias estrategias, para lo cual, con el apoyo de Saman y del Municipio, se construyó un cercado en todo el predio escolar.

Club de Ciencia	Mascotas consentidas
Integrantes	Amparo Bustamante y Julieta Franco
Orientadoras	Natalia Núñez
Institución	Escuela N.º 5, Tomás Gomensoro, Artigas

Con una buena nutrición somos más saludables

Pertenecemos a una institución en la cual los niños concurren horario completo, estos hacen dos meriendas y el almuerzo. Se comenzó a observar que algunos niños llevaban todos los días la misma merienda, no muy saludable.

A partir de ahí comenzamos a investigar qué nutrientes contienen los alimentos y nos propusimos como objetivos crear un cronograma semanal para que las meriendas sean saludables y nutritivas a la vez. Se organizó un trabajo en grupos con los niños, incluyendo en ellos a sus familias. Se abordaron temas como la composición de los alimentos, la procedencia y el etiquetado.

Como instrumento de investigación se utilizó la encuesta (a todos los niños del colegio de Inicial 3.º a 6.º año) y la entrevista (a familiares y personal de la institución educativa). En otra línea de investigación se trabajó en talleres con técnicos, entre ellos se destaca el de odontólogos que hicieron referencia a los alimentos que favorecen o perjudican los dientes, pediatras, y una nutricionista que destacó la importancia sobre el uso moderado del azúcar y la sal.

En cada actividad se crearon juegos físicos y digitales para reforzar los conocimientos. También cocinamos. El objetivo se cumplió y pudimos extender la experiencia a otros grupos del Colegio.

Por más información ingrese a [nuestro blog](#).

Club de Ciencia	Promotores de la merienda saludable
Integrantes	Francisco García, Luana Sánchez y colaboradores de 2.º año A
Orientadoras	Elida Valejo y Margarita Varela
Institución	Colegio y Liceo Pablo Neruda, Atlántida, Canelones

Estudio del camaleón marrón

Esta investigación se llevó a cabo en la zona rural de Flores, específicamente en Chamangá. Para investigar sobre nuestro tema nos preguntamos: ¿por qué existe el mito que el camaleón marrón es venenoso?

Hicimos una encuesta que fue respondida por: vecinos de Chamangá y alumnos de escuelas rurales de Flores. Para esto utilizamos herramientas propias de las ciencias sociales para investigar (encuesta y entrevista). El primer paso fue definir la población, a la cual encuestamos; en segundo lugar, fue crear las preguntas para la encuesta y la entrevista; el tercero, compartir la encuesta y hacer la entrevista. Además, realizamos una entrevista a un biólogo. La encuesta fue realizada mediante Google, lo cual facilitó llegar a más encuestados.

Se comprobó que sí existe el mito que el camaleón marrón es venenoso, la franja de edad que más cree que el camaleón marrón es venenoso son los mayores de 25 años. El resultado de esta investigación nos dice que el mito existe por los siguientes motivos: hay falta de información o desconocimiento. Cuando preguntamos si consideraban que el camaleón marrón es venenoso y el por qué, la respuesta a esa pregunta fue variada y con falta de argumentos.

Club de Ciencia	Los científicos curiosos de Chamangá
Integrantes	Agustín Martínez, Juan Olmedo y Martín Olmedo
Orientador	Cristhian Silva
Institución	Escuela N.º 20, Santa Elena, Flores

Caída de los dientes

En el primer año es frecuente la caída de dientes. Se busca realizar una investigación sobre lo que ocurre en el grupo en que se realiza el Club de Ciencia y qué sentimientos genera en los niños. ¿Qué diente se nos cae primero? ¿Cómo nos sentimos cuando se cayó? Esas son las preguntas que guían el estudio realizado.

En primer lugar, se estudian los dientes y sus funciones para luego realizar preguntas a cada niño y así graficar las respuestas. Para responder sobre cómo se sienten, se toman como referencia los sentimientos que se muestran en el cuento *El monstruo de colores*. Se observa que en 1.er año A es el incisivo inferior izquierdo el que se cayó primero y la mayoría de los niños sintieron alegría.

Club de Ciencia	Los detectives de los dientes
Integrantes	Estudiantes de 1.er año A
Orientadora	Cecilia Deluca
Institución	Escuela N.º 1 «José Gervasio Artigas», Florida

Melíferas ¿a un paso de la extinción?

El proyecto trata sobre la importancia de las abejas para la vida de las especies, principalmente para el ser humano. Busca concientizar a las personas sobre el tema, la necesidad de su cuidado, las posibles acciones para su supervivencia y la creación de productos con miel. Surge a partir del aporte de un niño de primer año escolar, sobre el 20 de mayo: Día Mundial de las Abejas. Debido al desconocimiento e interés causado en los niños, se originó la pregunta: ¿por qué existe un Día Mundial de las Abejas?

Los supuestos de los alumnos/as fueron: «porque se están extinguiendo», «hacen miel para comer y para los remedios», «para que no las matemos y nos informemos». Para su estudio se utilizaron diversas fuentes de información y análisis que permiten identificar como problema la reducción de abejas a nivel mundial por diversos factores.

Este proceso permite llegar a la siguiente conclusión: se ha elegido un Día Mundial de las Abejas para sensibilizar a las personas sobre su problemática, su importancia y cuidados; para visualizar que son insectos polinizadores que permiten la reproducción de otras especies vegetales de las cuales se beneficia el ser humano, así como de los productos que se crean con la miel que ellas producen y son consumidos por las personas.

Con la finalidad de accionar al respecto, los niveles de los primeros años realizan exposiciones dentro y fuera de la institución escolar, establecen redes a través de docentes y familias y crean productos con miel.

Club de Ciencia	Cienabejas
Integrantes	Santino Gómez, Camilo Maianti, Guzmán Poggio, Juan Manuel Lamela, Jeremías Ferrari, Juan Diego Parietti, Mía Álvarez, Renata Borges, Sophia Arancio, Santino Diego, Ariana Larrachado, Benjamín Ramos, Maximiliano López, María Pía González, Benjamín Campos, Camilo Capote, Jeiko Feijoo, Pía Jesús, Julieta Uría, Candela Techera, Ronald Budes, Triana Martínes, Triana Tagliani, Regina Monfrino, Dylan Moreira, Martina Arbelo, Renato Burgos, Victoria Techera, Liham Cáceres, David Bergara, Dilan Fagúndez, Mateo González, Thadeo González, Jazmín Gómez, Thiago Machine y Antonella Jara
Orientadoras	Melina Rodríguez, Eliana Olivera e Ivana López
Institución	Escuela N.º 107, Paysandú

Construyendo nuestra identidad

En esta investigación se buscó reconocer e investigar sobre la flora y la fauna autóctona del lugar, a partir de dos preguntas: ¿está el monte nativo en condiciones saludables de conservación? ¿Las especies de animales nativos, se mantienen en cantidades normales para la zona?

A partir de las hipótesis planteadas, según las cuales el monte nativo disminuye debido a la acción humana, la tala indiscriminada y el aumento considerable de los animales de pastoreo, se realizaron salidas de campo, se utilizaron fichas técnicas y se realizaron observaciones *in situ*.

Esta metodología permite no solo el conocimiento de la zona y de su biodiversidad, sino también el respeto y el cuidado por el bioma al cual pertenecen. Los primeros resultados de la investigación permiten decir que el monte nativo se encuentra en condiciones saludables de conservación, ya que se observan, por ejemplo, ejemplares de ceibos que han llegado a una altura superior a lo normal para la especie, así como gran variedad y cantidad en fauna nativa de la región, a excepción de una especie en particular: el zorro.

Este estudio aún no ha finalizado, ya que se seguirá indagando e investigando de la mano de profesionales en el tema.

Club de Ciencia	Los buscadores
Integrantes	Aylén Navarro de Jesús, Antony Marcelo Navarro Ribas y Santiago Ismael Rosa Rivas
Orientadora	María de Lourdes Cardozo
Institución	Escuela N.º 106, Boquerón, Rivera

Club de arte: pinceles y paletas

En esta investigación se planteó el problema: ¿qué se puede conocer de los artistas y del mundo a través de sus pinturas? Se plantearon las hipótesis: muestran emociones, cosas cotidianas y cómo vivían en la época en que pintaron sus obras.

Se eligieron a Frida Kahlo con *El Tiempo Vuela* de 1929, Van Gogh *El dormitorio de Arlés* de 1888 y Torres García *El puerto constructivo y el hombre de cara roja* de 1946. Se trabajó con fuentes iconográficas: fotografías de las pinturas; materiales: relojes, pelela y palanganas; documentales: periódicos, cartográficas y testimoniales.

Del reloj despertador de Frida se identificaron los materiales de la época en actividades de observación. Se analizó la entrevista al relojero Guerra, se reflexionó sobre su «oficio en extinción» y el valor social para la época (siglo XX). De la obra de Torres García se identificó el barco como objeto clave.

Aparece la sigla ANP que ya reflejaba la presencia del Estado; se relaciona con la venta de *corned beef* a Inglaterra. En la obra de Van Gogh, identificamos la mesa de aseo. Los baños generalmente estaban en el patio. Eso hacía que las personas tuvieran una jarra y una palangana para higienizarse y pelelas. Se concluyó que los artistas en sus obras figurativas pintaban objetos cotidianos.

El reloj nos muestra que ya en esa época la gente vivía organizada por horarios. El barco representa comercio, avance tecnológico y comunicación y el puerto era pilar fundamental para el crecimiento. Los baños han evolucionado. No siempre estuvieron en el interior de las casas.

Club de Ciencia	Entre paletas y pinceles
Integrantes	3.er año A
Orientadora	Ana Rodríguez Onandi
Institución	Escuela N.º 72 «Peregrina Balboa», Rocha

El desafío de cooperar en la escuela

Este proyecto surge a partir de una mirada al entorno interno de la escuela. La clase observó que a la hora del recreo quedaban cajitas de jugo de la merienda tiradas en el patio y que muchas veces eran las causantes de ensuciar las tónicas de los compañeros. Consideramos que este es un problema.

Las posibilidades primeras para evitarlo incluían colocar cartelera y cámaras en el patio, pero se desestimó por un tema de costos, entonces se apeló al convencimiento. La primera acción fue divulgar en las clases el problema visualizado y para ello se crearon y entregaron folletos. Durante un período de tiempo se observó si había cambios al respecto y se tuvo que optar por otra decisión.

La clase había recibido la visita de una madre que contó su experiencia acerca de vivir en una cooperativa y eso motivó a los niños a formar una, donde el fin común era cuidar el patio de la escuela. Fue así que se propuso la elección de autoridades en asamblea con la mediación docente. Se planteó reciclar las cajitas; nuevamente visitamos las clases y les solicitamos que las llevaran a nuestro salón.

Dada la respuesta obtenida se decidió comenzar con talleres con padres para realizar macetas, portalápices, títeres y hasta el personaje para la tapa de nuestro libro de cuento. En una encuesta realizada constatamos que 157 de 189 niños opinan que el patio cambió desde que se tomaron estas acciones y otros nos dicen que debemos continuar. Queda mucho por hacer según lo planificado, como incluir otros actores de la comunidad, por lo que próximamente nos visitará un ingeniero de una ONG. Aguardamos hasta ese día, ya que la recolección continúa.

Club de Ciencia	CODENISE
Integrantes	Lucio Rodríguez Pérez y Erick Cal Sanguinet
Orientadora	Vanessa Erramouspe Machado
Institución	Escuela N.º 1 «César Ortiz y Ayala» de práctica, Tacuarembó

Un recurso esencial para la vida

Al comenzar el año, expresamos los problemas vividos junto a nuestras familias: el agua del pueblo, muchos cortes y la calidad de ella. Se plantearon hipótesis sobre su procedencia, investigamos, realizamos salidas de campo, observamos el pozo donde funciona la bomba que abastece al pueblo, registramos evidencias. Realizamos encuestas a los vecinos sobre los usos.

Nos dijeron que usaban el pozo para las tareas del hogar y beber, solo una familia compraba agua embotellada. Otra pregunta fue ¿podemos beber agua del pozo? Trabajamos colaborativamente con el laboratorio de intendencia para analizar la calidad del agua. Nos dieron charlas de cómo realizar la extracción y los dispositivos a utilizar: frascos, esterilizar la canilla con alcohol, hisopo, fuego, colocar en el frasco, tapar y de inmediato llevar al laboratorio.

El resultado: no apto para consumo humano. Comunicamos a las familias, pero no nos creían. Salimos con las evidencias del resultado, tuvimos reunión con la pediatra sobre las enfermedades del agua contaminada. Los niños en el pueblo tienen parásitos, vómitos y diarrea.

La solución de inmediato: hervir en el hogar el agua para beber. Trabajamos en red y logramos colocar en la bomba un clorador. Pudimos analizar el agua con tubos de ensayo, un reactivador para saber si el cloro es óptimo. En parte solucionamos el problema de la calidad del agua, un problema real que perjudicaba a todos los vecinos. Fuimos parte de un gran cambio. Seguiremos trabajando para cuidar el recurso indispensable para la vida de todos en el planeta.

Club de Ciencia	Aguateros
Integrantes	Valentina Olivera, Leonel Arias, Melany Trindade, Camilo Aranda, Ariana Lemes, Emily Trindade, Guadalupe Ortiz, Pablo Olivera, Isabela Trindade, Florencia Martínez, Brenda Silveira, Victoria Silveira, Kevin Núñez, Milton Márquez, Erika Ortiz, Marcelo Correa y Alejandro Fraga
Orientadora	Aldana Antúnez
Institución	Escuela N.º 67, Pueblo Olivera, Salto

¿Las personas respetamos los derechos de los perros?

El problema planteado en esta investigación surge de la visualización diaria de perros sueltos a la hora de la entrada a nuestra institución escolar. Esto genera tanta curiosidad que comenzamos a preguntarnos acerca de su procedencia. Se realizan salidas por distintos puntos de la ciudad y se aprecia igual problemática; detectamos el poco respeto, compromiso y empatía hacia la vida animal.

Esta situación trae serios problemas: en el tránsito, (ha habido hasta víctimas fatales), agresiones a personas, suciedad en lugares públicos, presencia de heces, con las enfermedades que esto conlleva, en espacios comunes, destrozos de las bolsas de residuos, molestia y hasta malos vínculos entre ciudadanos.

De los datos obtenidos en la encuesta se aprecia que detrás de cada animal en la calle hay una persona que lo ha abandonado. Se dialoga con el director de Higiene de la comuna departamental para averiguar e informarse acerca de qué acciones se realizan para mejorar las condiciones de estos animales, nos mencionan varias agrupaciones que se dedican a su recuperación, que les dan alimentación, atención sanitaria, castración y cuidados hasta encontrarles un hogar definitivo en el que reciban amor y atención; aun así, no es suficiente el esfuerzo que se realiza.

Para revertir la situación se considera necesario educar sobre el derecho que tienen los perros a ser tratados como animales de compañía, y que la responsabilidad de su tenencia es de los adultos.

Club de Ciencia	Los defensores
Integrantes	Estudiantes de 1.er año
Orientadora	María Beatriz Sosa
Institución	Uruguayan American School, Mercedes, Soriano

Mensajes para convivir

En abril del presente año se realizó una asamblea en nuestra escuela por problemas de convivencia. Tomando esto como estudio de caso, se determinó este problema de vínculos entre alumnos de la Escuela N.º 65 de Treinta y Tres. Se planteó la pregunta investigable ¿cómo podemos colaborar a solucionar el problema de convivencia? Se elaboró la hipótesis que recibir mensajes positivos alienta a los niños a relacionarse mejor, por lo que se piensa en informar y brindar mensajes para una mejor convivencia.

El objetivo general planteado fue mejorar el problema de la convivencia para que los niños se lleven bien; mientras que los específicos fueron: crear materiales para dejar mensajes positivos, como un podcast, y evaluar si los materiales ayudaron o no a los niños a relacionarse mejor. A partir de entonces se comienza con la metodología, la búsqueda de información, se inicia el diseño y la grabación de un podcast sobre convivencia para dar mensajes positivos.

Posteriormente se presenta al público y se crea cartelera material y digital para dar mensajes positivos a los alumnos. Se elabora de forma grupal una encuesta que se aplica a un grupo de alumnos y se evalúan sus resultados, se analiza si los mensajes les resultan positivos a los estudiantes de la institución.

Se concluye que los mensajes realizados sobre los niños de la escuela son vistos como positivos y ellos mismos alientan a continuar con la tarea. Se proyecta divulgar los mensajes en la institución y también hacerlo en forma virtual para ampliar el público.

Club de Ciencia	Exploradores de Información
Integrantes	Roberta Acosta, Julieta Agriela, Paulina Da Costa, Joy Díaz, Kiara Díaz, Michel Machado, José Maillot, Thiago Moreira, Sara Noe, Luis Paz, Sofía Ramos, Luna Silva y Fiorella Silvera
Orientadoras	Viviana Sánchez y Natalia Olivera
Institución	Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 «Juana Elizalde de Urán», Treinta y Tres

Clubes categoría: Cardenal científica

- [Relación entre el avistamiento de mariposas, las variables ambientales y la vegetación en el patio](#)
 - **Club de Ciencia: Imaguay**
 - Lucas Caballero, Bastian Cuadro, Maite Verde, Paloma Galaviz, Fabián Delgado, Matías Cabrera, Tiara Ruiz, Marcelo Calero, Adrián Suárez, Francisco Andruskievich, Gastón Cougett, Lucas Damián, Victoria Brener, Martín Martínez, Ámbar González, Pierina Briozzo y Rocío Cabrera
 - Orientador: Darío Greni Olivieri
 - **Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, CANELONES**
- [Plantas carnívoras: *dionaea muscipula* y *drosera capensis*](#)
 - **Club de Ciencia: Curiosos de las carnívoras**
 - Gastón Ibarrondo, Joaquín Silva, Dihogo Medina, Josefina Viera, Emanuel Suárez, Samuel Fernández, Tomás Juárez, Ludmila Álvarez, Evangelina López, Maité Carrasco, Lorenzo Machado, Isabella Alonso, Larissa Salinas y Benjamín Pintos
 - Orientadora: Valentina Correa
 - **Escuela Rural N.º 66 «Agustín Ferreiro», Cerro de las Cuentas, CERRO LARGO**
- [Eficiencia energética en construcciones](#)
 - **Club de Ciencia: Horneros en acción**
 - Federica Bentancour, Simón Bonora, Camila Brancaccio, Clara Capurro, Guillermo Cha, Mateo Etchart, Manuela Gasparri, Julieta Igoa, Timea Mirré, Tristán Mirré, Clementina Núñez y Martina Passarino
 - Orientadoras: Sandra Salvático y Virginia Mirré
 - **Colegio Bilingüe del Carmen, Carmelo, COLONIA**
- [Estudio sobre la arquitectura natural de panales en *apis mellifera*](#)
 - **Club de Ciencia: Apinvestigadores**
 - Franco Navas, Matías Mendoza, Samuel Bogapérez, Briana Bogapérez, Thiago Ayala, Facundo Agüero, Bernardo Castro, Ayelén Romero, Guadalupe Pérez, Bautista Fernández, Melany Rojas, Alanna Maidana, Candela Arrúa, Luana Taffura, Danna Santero, Gonzalo Rojas, Deivid Olivera, Matte Arriola, Bruno Pérez, Umma Martins, Kiara Fagúndez, Georgina Delgado, Agustina Milans y Juan Acosta
 - Orientador: Federico Hernández
 - **Escuela N.º 75 «Brigadier Gral. Manuel Oribe», DURAZNO**
- [Cerca del suelo](#)
 - Club de Ciencia: Geosuelo
 - Clara Alfaro, Nicole Ponce, Paulina Franco, Antonio Capra, Milagros Bonilla, David Quintana, Melisa Bentancur, Luciana Rodríguez, Felipe Roldán, Emiliano Bonilla, Samira Cawen, Guadalupe Castillo y Donato Cabrera
 - Orientadora: Irma González
 - **Escuela N.º 32, La Casilla, FLORES**
- [Usos de la compostera](#)
 - **Club de Ciencia: Los Composteros de la 116**

- Estudiantes de 4.º año A
- Orientadora: María Raquel Peluffo
- **Escuela N.º 116 «República Argentina», Florida, FLORIDA**
- **La fauna autóctona, esa gran desconocida con la que vivimos**
 - **Club de Ciencia: Protectores del futuro**
 - Bárbara Mendizábal, Leandro Bonifacio, Sebastián Gutiérrez, Agustina Pérez, Marisa Chury, Santino Vera, Benjamín Toledo, Maximiliano Santos, Rafael Romero, Valentín Cabana, Lautaro Toledo y Mayra Ventura
 - Orientadora: Nataly Gutiérrez
 - **Escuela N.º 75, Matajo de Solís, LAVALLEJA**
- **Ecosistemas eternos**
 - **Club de Ciencia: Sextes**
 - Ignacio Sena, Violeta Álvarez, Emily Mello, Joaquín Cardoso, Samira San Martín, Sebastián Fiori, Mía Romero, Priscila Salazar, Angel Giorgetta, Macarena Silvera Lima, Valentino Camargo, Valentino Guelbenzu, Bruno Martínez, Juan Barboza, Manuela Ventura, Thiago Valiente, Nahara Tellechea, Bautista Fontora, Julia Giménez, Gerónimo Brañas, Mauro Silva, Angelina Baldo, Jazmín Carnales y Zahira Lima
 - Orientador: Valeria Kraft
 - **Escuela N.º 97 «Tacuabé», Maldonado, MALDONADO**
- **Humedad en la escuela**
 - **Club de Ciencia: Científicos Cardinales 2**
 - Estudiantes de 5.º año A y B
 - Orientadoras: Elida Inés Carrasco, Dana Bentancor y Lorena Colina
 - **Escuela N.º 140 «Esperanza Vizcay de Füllher», MONTEVIDEO**
- **Pan esponjoso, cuestión de química...**
 - **Club de Ciencia: QUILEPANFER**
 - Thiago Rodríguez, Francisco Peluffo, Morena Machado, Yashiara Correa, Emiliano Techera, Morena Luberiaga, Mía Martínez, Sharon Aragonés, Thiago Cozzi, Luciano Moreira, Thiago Silveira, Renato Rivero, Thiago Poncet, Angelina Rivero, Bruno Laborda, Yvan Lachowitz, Sebastián Cabrera, Azalehia Ramírez, Giuliana Guzmán, Brenda Álvarez, Delfina Fleitas, Andreína Vallarino y Lucía Pereira
 - Orientadora: Cecilia Oroná
 - **Escuela N.º 107, Paysandú, PAYSANDÚ**
- **Un nido en la escuela**
 - **Club de Ciencia: ¡Qué ave!**
 - Benjamín Silveira, Selena Núñez, Abby Acosta y Daylon Núñez
 - Orientadora: Rosa Ortiz
 - **Escuela Rural N.º 35, Sarandí Grande, RÍO NEGRO**
- **Acción de los microorganismos eficientes nativos en la producción ecológica**
 - **Club de Ciencia: Científicos rurales**

- Luana Britos Pimentel, Ismael Villamil Hernández, Héctor Daniel Álvarez Cardozo, Douglas Matías Rodríguez Ferreira, Jander Vidal y Deiby Suárez
- Orientadora: Flabia Antúnez Araújo
- **Escuela N.º 14, Cerro Pelado, RIVERA**
- **Hidroponia, nuevos desafíos**
 - **Club de Ciencia: Hidroponia, nuevos desafíos**
 - Ana Belén Acosta y Camilo Pereira
 - Orientadora: Janet Arostegui
 - **Escuela de Arrayán, Rocha, ROCHA**
- **Las nubes y las variables ambientales**
 - **Club de Ciencia: Cazadores de nubes**
 - Rocío Piegas y Telma Machado
 - Orientadora: María Alejandra Morfín
 - **Escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro», Salto, SALTO**
- **Jabón de timbó vs. Microorganismos**
 - **Club de Ciencia: Microjabones**
 - Luana Piriz Umpiérrez y Celina Pérez Lema
 - Orientadora: Johana Delgado
 - **Escuela N.º 35 Tropa Vieja, Ruta 1 Km. 46, SAN JOSÉ**
- **Proyecto jabón casero de limón/lbs (*lemon best soap*)**
 - **Club de Ciencia: *The Master Team***
 - Pía Chulse, Sofía Esnaola, Joaquín Kelly, Martina Pérez y Elena Saizar
 - Orientadora: Alba Irene Luzardo
 - **Uruguayan American School, Mercedes, SORIANO**
- **Salvemos a las abejas**
 - **Club de Ciencia: *Melisherlock***
 - Naomi Porto, Agustín Vásquez, Axcél Méndez, Lautaro Pereira, Camila Iriarte, Lucía Iriarte y Milagros Pereira
 - Orientadora: Yesica Rosano
 - **Escuela N.º 25, Quiebra Yugos, TACUAREMBÓ**
- **¿Qué hacemos con el aceite usado en nuestras cocinas?**
 - **Club de Ciencia: Ciencia Trix**
 - Agustina Álvarez, Alfonso Tarán, Delfina Techera y Sofía Claramunt
 - Orientadora: Carolina Briano
 - **Extraintitucional, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Relación entre el avistamiento de mariposas, las variables ambientales y la vegetación en el patio

Se realizó un trabajo de avistamiento de lepidópteros en el predio escolar durante los trimestres septiembre-noviembre de 2020, marzo-mayo y septiembre-noviembre 2021 y marzo-mayo de 2022. Esta tarea, que fue planificada y llevada a cabo por estudiantes de 6.º grado pertenecientes a 3 períodos lectivos sucesivos, pretende determinar cuáles son las variables que afectan la presencia de lepidópteros en el predio escolar.

En cada salida de campo, que ocurría 3 veces a la semana, se complementaba la observación de mariposas con protocolos GLOBE de temperatura actual y superficial y cobertura de nubes. Además, se registraba la humedad, dirección y velocidad del viento y precipitaciones. En un período de 12 meses fueron realizadas 136 observaciones y se avistaron 489 mariposas en total.

Se llegó a una conclusión general, la cual explicita que las condiciones propicias para su presencia son: temperatura actual mayor a 20 °C, superficial mayor a 25 °C, velocidad del viento entre 0 y 20 km/h con dirección —predominantemente— del sur y una humedad entre 40 % y 60 %. En este trimestre, septiembre-noviembre, se agrega una nueva variable que tendrá como base la flora que favorecería la presencia de estos seres.

Dicho trabajo tendrá una instancia previa cuyo propósito es determinar la caracterización del suelo de diferentes sectores del predio escolar y así plantar, en el mejor de ellos, diferentes plantas hospederas para mariposas. Así, en 2023 los estudiantes de sexto año de ese período contarán con la una nueva variable para continuar esta investigación.

Club de Ciencia	Imaguay
Integrantes	Lucas Caballero, Bastian Cuadro, Maite Verde, Paloma Galaviz, Fabián Delgado, Matías Cabrera, Tiara Ruiz, Marcelo Calero, Adrián Suárez, Francisco Andruskievich, Gastón Cougett, Lucas Damián, Victoria Brener, Martín Martínez, Ámbar González, Pierina Briozzo y Rocío Cabrera
Orientador	Darío Greni Olivieri
Institución	Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, Canelones

Plantas carnívoras: dionaea muscipula y drosera capensis

El proyecto de investigación se inició con la llegada de las plantas carnívoras a la escuela. Ante el desconocimiento de las especies y por querer saber sobre sus cuidados surgió la pregunta investigable: ¿cómo son y qué cuidados requieren?

Previo a la investigación se plantearon algunas suposiciones: las plantas carnívoras comen carne, no realizan fotosíntesis y necesitan un rico suelo para crecer. Se realizó una búsqueda de información en la biblioteca escolar y en la web y se procuró recabar datos a través de un cuestionario a la población.

Se realizaron varias instancias de observación a medida que se aplicaban los cuidados (por ej. introducción de las plantas al invernáculo, riego).Se experimentó y se alimentó a la *Dionaea* para presenciar y conocer el momento de captura del insecto. Mediante una entrevista se aprendió e intercambió información.

A través del proceso se refutaron las hipótesis y comprendimos que las plantas carnívoras reciben cuidados muy diferentes a las convencionales, difieren en la forma en que se alimentan, y son beneficiosas en el ambiente ya que contribuyen con el control de plagas dentro del invernáculo. Se proyecta investigar plantas carnívoras autóctonas.

Club de Ciencia	Curiosos de las carnívoras
Integrantes	Gastón Ibarrondo, Joaquín Silva, Dihogo Medina, Josefina Viera, Emanuel Suárez, Samuel Fernández, Tomás Juárez, Ludmila Álvarez, Evangelina López, Maité Carrasco, Lorenzo Machado, Isabella Alonso, Larissa Salinas y Benjamín Pintos
Orientadora	Valentina Correa
Institución	Escuela Rural N.º 66 «Agustín Ferreiro», Cerro de las Cuentas, Cerro Largo

Eficiencia energética en construcciones

Todos precisamos un hogar. El clima templado de Uruguay exige que estos hogares sean aptos para inviernos relativamente fríos, veranos calurosos y una humedad relativa elevada durante todo el año. Los materiales comúnmente utilizados en la construcción de viviendas son hierro, cemento, ladrillos y chapa. Todos conllevan un alto costo energético y resultan apropiados en viviendas que requieren de más energía aún para su acondicionamiento.

Además, gran parte de las viviendas en Uruguay tienen problemas de humedad, lo que representa un menor confort, uso extra de energía para manutención y problemas respiratorios en sus moradores. Por otra parte, se observa un interés en la adopción de técnicas ancestrales de construcción empleando arcilla, piedras, madera y paja. Estas viviendas son conocidas porque tienen una mejor regulación de la temperatura y humedad relativas durante todo el año.

Otra opción que ha cobrado interés los últimos años son las casas contenedoras, que se presentan como prácticas y económicas. Mediante esta investigación comparamos la eficiencia energética entre una vivienda de barro y otra de contenedores. Se crearon dos modelos que simulan dichas viviendas y se tomaron mediciones de las temperaturas máximas y mínimas en viviendas reales. Se construyeron además dispositivos para la medición de temperatura utilizando placas micro:bit.

Los datos recolectados hasta la fecha demuestran que la casa de barro mantiene una temperatura promedio más elevada que la de contenedores en setiembre. Continuamos con las mediciones para ver el desempeño en noviembre.

Club de Ciencia	Horneros en acción
Integrantes	Federica Bentancour, Simón Bonora, Camila Brancaccio, Clara Capurro, Guillermo Cha, Mateo Etchart, Manuela Gasparri, Julieta Igoa, Timea Mirré, Tristán Mirré, Clementina Núñez y Martina Passarino
Orientadoras	Sandra Salvático y Virginia Mirré
Institución	Colegio Bilingüe del Carmen, Carmelo, Colonia

Estudio sobre la arquitectura natural de panales en apis mellifera

La apicultura, como ciencia, técnica, arte y tradición de criar abejas, tiene miles de años. En 1872 nace la apicultura moderna con la invención de la colmena Langstroth, la más difundida en todo el mundo y la única que se usa comercialmente en América.

Presenta enormes ventajas por varias razones, entre ellas la practicidad para apicultores y el gran potencial productivo en comparación con la apicultura anterior o fijista. Por otra parte, su implementación comporta la determinación, en gran medida, de lo que denominamos *arquitectura de la colmena*.

Nos referimos a la disposición, orientación y distancia entre los panales. Otro invento posterior, el de la cera estampada, modificó el tamaño de las celdas. Nuestra investigación se propone observar, medir y registrar estas cuatro variables de la arquitectura sin la incidencia de las colmenas modernas.

Club de Ciencia	Apinvestigadores
Integrantes	Franco Navas, Matías Mendoza, Samuel Bogapérez, Briana Bogapérez, Thiago Ayala, Facundo Agüero, Bernardo Castro, Ayelén Romero, Guadalupe Pérez, Bautista Fernández, Melany Rojas, Alanna Maidana, Candela Arrúa, Luana Taffura, Danna Santero, Gonzalo Rojas, Deivid Olivera, Matte Arriola, Bruno Pérez, Umma Martins, Kiara Fagúndez, Georgina Delgado, Agustina Milans y Juan Acosta
Orientador	Federico Hernández
Institución	Escuela N.º 75 «Brigadier Gral. Manuel Oribe», Durazno

Cerca del suelo

Luego de estudiar las partes de los vegetales y observar los alrededores de la escuela con el propósito de buscar diferentes tipos de raíces para comparar con las clasificaciones investigadas, se encontró que los canteros de la escuela tienen poca vegetación. Se presenta la pregunta investigable: ¿por qué los canteros de la escuela tienen poca vegetación?

Se plantean las hipótesis posibles: carencia de agua, falta de aire, falta de luz, el suelo no tiene suficientes minerales, ausencia de fertilidad, suelo sin drenaje. Se comienza a observar y experimentar para identificar los diferentes tipos de suelos según su textura, con el objetivo de encontrar la respuesta a la pregunta investigable.

Se concluye que los canteros de la escuela tienen poca vegetación porque luego de su observación y experimentación se deduce que su suelo es franco rocoso por lo que no posee suficiente materia orgánica que permita el desarrollo de la vegetación, con lo que se validan las hipótesis presentadas.

A partir de esta instancia se proyecta enriquecer el suelo a partir de una compostera; en forma paralela se comienza a moverlo para posibilitar el drenaje, agregar lombrices para colaborar con la aireación, agregar suelo húmico e ir plantando gajos y sembrando semillas de diferente vegetación ornamental para observar cuál de ellas se adapta a ese tipo de suelo. Ahora se espera el transcurso del tiempo para obtener el compost para continuar aportándole fertilidad.

Club de Ciencia	Geosuelo
Integrantes	Clara Alfaro, Nicole Ponce, Paulina Franco, Antonio Capra, Milagros Bonilla, David Quintana, Melisa Bentancur, Luciana Rodríguez, Felipe Roldán, Emiliano Bonilla, Samira Cawen, Guadalupe Castillo y Donato Cabrera
Orientadora	Irma González
Institución	Escuela N.º 32, La Casilla, Flores

Usos de la compostera

En nuestra escuela funciona el servicio de comedor. Todos sus desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, eran eliminados a la volqueta. En base a esto, se propone diseñar y construir una compostera donde se le agreguen algunos desechos orgánicos. En ella se evalúan diferentes usos en base a tres experiencias.

Primero se estudia el crecimiento de lombrices comparando su aumento de masa en tierra común y preparada. Luego se analiza la germinación de diferentes semillas en tierra común y preparada. Finalmente se evalúa la germinación y el crecimiento de avena en base a distintos tipos de riego (agua de lluvia, agua del grifo y lixiviado). En base a ello, se observa que las lombrices crecieron más en tierra preparada ya que su masa en tierra común disminuyó de 1,35 gramos a 0,69 gramos, mientras que en la tierra preparada se incrementó de 1,02 gramos a 1,31 gramos. Las únicas semillas que germinaron fueron las de avena.

El riego que obtuvo mejores resultados para la germinación fue el agua de lluvia donde germinaron 66 de las 72 semillas que se colocaron. Actualmente se está profundizando el estudio del rendimiento del lixiviado para riego de avena en base a la comparación de diferentes diluciones (puro, al 80 %, al 60 %, al 40 %, al 20 % y solo agua de lluvia).

Hasta el momento, se sigue observando una mejor germinación en base al riego con agua de lluvia donde han surgido 23 plantas de 60 semillas plantadas.

Club de Ciencia	Los Composteros de la 116
Integrantes	Estudiantes de 4.º año A
Orientadora	María Raquel Peluffo
Institución	Escuela N.º 116 «República Argentina», Florida

La fauna autóctona, esa gran desconocida con la que vivimos

Al inicio del año empezamos la investigación sobre la fauna autóctona, en especial la que habita en nuestra escuela y sus alrededores. Creíamos que solo teníamos culebras de peñarol y lagartos overos. Gracias a los científicos que conocimos pudimos aplicar técnicas de muestreo no invasivas: recorridos por el predio, descubrimos huellas, trillos, fecas y olores.

Así como también empleamos los registros de cámaras trampa que tienen nuestros vecinos, fue así que detectamos la presencia de varias especies de animales difíciles de ver por ser escasos o nocturnos, por ejemplo, margay, carpincho, mulita, nutria, gato montés, entre otros.

Pudimos descubrir que existe una gran diversidad de fauna autóctona. Nuestro gran hallazgo fue la aparición de un tamanduá, oso hormiguero, en las sierras de Lavalleja, capturado en video por el hermano de un compañero. En este largo recorrido tendimos redes con Alternatus, Criadero de Reptiles, con Daniel Pereira, especialista en aves, con Martín Buschiazzi, científico especialista en mamíferos, y con Andrés Estrades, especialista en tortugas.

Daremos continuidad a la investigación, con el propósito de obtener nuestros propios registros y seguir aprendiendo sobre las especies de animales.

Club de Ciencia	Protectores del futuro
Integrantes	Bárbara Mendizábal, Leandro Bonifacio, Sebastián Gutiérrez, Agustina Pérez, Marisa Chury, Santino Vera, Benjamín Toledo, Maximiliano Santos, Rafael Romero, Valentín Cabana, Lautaro Toledo y Mayra Ventura
Orientadora	Nataly Gutiérrez
Institución	Escuela N.º 75, Mataojo de Solís, Lavalleja

Ecosistemas eternos

La investigación prueba que es posible crear un ecosistema cerrado de tal forma que sea capaz de autorregularse y sobrevivir sin necesidad de intervención externa. Primero se buscó información sobre los ecosistemas cerrados. La inspiración surge al conocer el caso de un señor extranjero que hizo un terrario con plantas en una botella cerrada.

Dicho ecosistema sobrevivió y se desarrolló durante 56 años y solo fue regado una sola vez. Entonces se propuso hacer uno propio, pero diferente, agregándole distintas cámaras (terrestre, descomponedora y acuática) e incluyendo diferentes organismos en cada una (lombrices, microorganismos, hongos, plantas, algas, un pez). Para el diseño del prototipo se utilizó materiales de uso cotidiano, abióticos y bióticos. Una vez cerrado y con los componentes dentro, se observó y se registraron anotaciones durante 6 semanas. A su vez, a medida que se apreciaron cambios, se realizaron pruebas y experiencias paralelas para refutar o comprobar las hipótesis que surgían de las observaciones.

Durante el proceso se obtuvieron resultados sorprendentes. El ser vivo más grande (pez) sobrevivió. En la cámara terrestre las plantas crecieron y las lombrices siguieron con vida. Asimismo, en la cámara acuática las algas crecieron, mientras que en la descomponedora los hongos y microorganismos proliferaron y fueron observados en el microscopio. Además, se pudo apreciar como el agua de la cámara acuática se mantuvo limpia gracias a la acción de filtrado de las algas.

En conclusión, todos los seres vivos del ecosistema recibieron oxígeno, agua y nutrientes, por lo cual el ecosistema fue capaz de autorregularse y cumplir sus ciclos de intercambio de materia y energía sin intervención externa.

Club de Ciencia	Sextes
Integrantes	Ignacio Sena, Violeta Álvarez, Emily Mello, Joaquín Cardoso, Samira San Martín, Sebastián Fiori, Mía Romero, Priscila Salazar, Angel Giorgetta, Macarena Silvera Lima, Valentino Camargo, Valentino Guelbenzu, Bruno Martínez, Juan Barboza, Manuela Ventura, Thiago Valiente, Nahara Tellechea, Bautista Fontora, Julia Giménez, Gerónimo Brañas, Mauro Silva, Angelina Baldo, Jazmín Carnales y Zahira Lima
Orientadora	Valeria Kraft
Institución	Escuela N.º 97 «Tacuabé», Maldonado

Humedad en la escuela

En la clase surgió este tema: algunos alumnos sufren una enfermedad crónica llamada *asma*, la cual afecta el aparato respiratorio. Los niños con asma faltan más a la escuela, lo que incide en su rendimiento. Sabemos que la humedad afecta a los asmáticos, por eso investigamos para saber qué salones son más húmedos. Estudiamos qué es la humedad ambiental.

Reflexionamos sobre los lugares en donde estamos todo el tiempo en la escuela, consultamos el plano, fijamos los puntos en donde tomaríamos el registro de la humedad ambiental. A las 8 y a las 10:30 de la mañana, con los Labdisc que tenemos en la escuela (que sirven para recolectar valores de humedad, temperatura, sonido, etc.) registramos la humedad de cada espacio. Todos los valores los anotamos en una tabla, así como si el aire acondicionado estaba encendido o no. En una ocasión pensamos que habíamos tomado mal los valores, por lo que consultamos a un meteorólogo que nos explicó por qué no había aumentado el nivel de humedad.

Esto se debió a que ese día había habido una tormenta y mucho viento. Eso nos tranquilizó, ya que esto significa que el resultado inesperado no se debía a un error en la toma de datos. Nuestra idea es que en los próximos años los grupos que tienen alumnos asmáticos no usen los salones más húmedos. También debemos tener en cuenta que 9 salones tienen aire acondicionado y 3 no, esto es importante porque el aire acondicionado modifica la temperatura y la humedad ambiental.

Club de Ciencia	Científicos Cardinales 2
Integrantes	Estudiantes de 5.º año A y B
Orientadoras	Elida Inés Carrasco, Dana Bentancor y Lorena Colina
Institución	Escuela N.º 140 «Esperanza Vizcay de Füllher», Montevideo

Pan esponjoso, cuestión de química...

Esta investigación surgió con el fin de obtener respuestas a una pregunta investigable formulada por estudiantes de cuarto año al interactuar con una receta de pan: ¿por qué se le agrega azúcar a la receta de pan casero? Si bien el objetivo inicial fue responder a dicho planteo, las respuestas llegaron con rapidez mediante indagaciones teóricas y exploraciones experimentales; identificamos la fermentación del pan como tema de estudio.

En el proceso se pudieron incorporar conceptos específicos de química y biología, como ser: reacción química, levadura, ser vivo, fermentación, nutrición, respiración y energía. Se intentó verificar la información teórica en la práctica, y se hizo pan en el aula. Se registraron observaciones de las características del producto obtenido y como el resultado no fue el esperado, se planteó una nueva pregunta investigable: ¿cuáles son las variables que posibilitan la elaboración de pan esponjoso?

Esto permitió observar, medir y registrar datos en relación con la humedad, temperatura y tiempo de fermentación de la preparación. Al agregar datos teóricos de fuentes idóneas se corroboró que existen harinas de trigo específicas para la panificación por su gran aporte nutritivo para las levaduras, quienes se encargan de la fermentación alcohólica del pan, dejándolo esponjoso, húmedo y tierno.

Posteriormente, la investigación tomó un nuevo curso para saber si se puede obtener el mismo resultado con harinas sin gluten. Esto permitió conocer un polisacárido que lo sustituye y variedades de harinas. La investigación aún no concluye.

Club de Ciencia	QUILEPANFER
Integrantes	Thiago Rodríguez, Francisco Peluffo, Morena Machado, Yashiara Correa, Emiliano Techera, Morena Luberiaga, Mía Martínez, Sharon Aragonés, Thiago Cozzi, Luciano Moreira, Thiago Silveira, Renato Rivero, Thiago Poncet, Angelina Rivero, Bruno Laborda, Yvan Lachowitz, Sebastián Cabrera, Azalehia Ramírez, Giuliana Guzmán, Brenda Álvarez, Delfina Fleitas, Andreína Vallarino y Lucía Pereira
Orientadora	Cecilia Oroná
Institución	Escuela N.º 107, Paysandú

Un nido en la escuela

En este año se pretendía realizar algunos arreglos en nuestra escuela, ya que se encuentra muy deteriorada. Con el correr de los días vimos que había un nido que podía ser afectado por esos arreglos porque estaba en el alero del patio. Comenzamos a investigar entonces qué tipo de ave había construido el nido para saber si podíamos relocarla.

Realizamos observaciones de las aves del entorno escolar, comparamos tamaños y formas, lugares donde solían posarse, etc. Descubrimos finalmente el tipo de ave dueña del nido; a partir de sus características buscamos en libros, internet y en algunas aplicaciones. Este nido fue tapado con material y nos propusimos crear hogares alternativos, para ello usamos fotografías que habíamos tomado del nido cuando estaba sano, observamos los materiales y tomamos 2 bidones, les hicimos orificios de entrada, agregamos en su interior plumas, pasto seco, ramitas, etc., y colocamos los hogares en 2 árboles diferentes.

Seguimos investigando y logramos conocer que el plástico no es su material favorito, ya que prefieren lugares cerrados y estables como troncos y paredes. Es entonces que decidimos intentar con 2 dispositivos: primero, cubrir los bidones de barro para darle estabilidad, y segundo, colocar maderas en formas de nidos en un baño en desuso que está al fondo del predio escolar.

Club de Ciencia	¡Qué ave!
Integrantes	Benjamín Silveira, Selena Núñez, Abby Acosta y Daylon Núñez
Orientadora	Rosa Ortiz
Institución	Escuela Rural N.º 35, Sarandí Grande, Río Negro

Acción de los microorganismos eficientes nativos en la producción ecológica

Esta investigación buscó indagar ¿cómo intervienen los microorganismos eficientes nativos en la producción ecológica del invernáculo? Se elaboraron las hipótesis de trabajo, se profundizó sobre el tema con una ingeniera agrónoma y se resolvió realizar nuestros MEN, con una base sólida y una líquida.

Se estudió la viabilidad y sustentabilidad de la activación sinérgica de microorganismos naturales benéficos, mediante el empleo de elementos del medio: el afrechillo de arroz, la leche del tambo cercano y las levaduras del parque de flora nativa.

Se tuvo en cuenta los beneficios de cada uno de los componentes (las bacterias ácido lácticas inhiben microorganismos patógenos que actúan como probióticos, aceleran la descomposición de materia orgánica; las bacterias fotosintéticas sintetizan sustancias útiles, secreciones de las raíces y gases nocivos, utilizan energía solar, las levaduras sintetizan sustancias útiles para el crecimiento de las plantas: vitaminas A y D, como hormonas que promueven la división celular y el crecimiento de las raíces).

Se aguardó el tiempo sugerido y se tuvo en cuenta las bajas temperaturas de invierno. Se activaron los MEN y se diluyó para su aplicación solo en una parte del cultivo y se controlaron las variables. Se evidenció que las hojas de la parte que recibió el preparado estaban más verdes y las plantas con mejor floración.

Se comprobó su eficacia al promover el crecimiento y el desarrollo de las plantas, al mejorar su capacidad fotosintética y ayudar a desarrollar resistencia a las plagas. Se distribuyó en la comunidad y se diseñó un dispositivo para probar la efectividad del preparado aplicado directamente al suelo y se indagó si altera sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

Club de Ciencia	Científicos rurales
Integrantes	Luana Britos Pimentel, Ismael Villamil Hernández, Héctor Daniel Álvez Cardozo, Douglas Matías Rodríguez Ferreira, Jander Vidal y Deiby Suárez
Orientadora	Flabia Antúnez Araújo
Institución	Escuela N.º 14, Cerro Pelado, Rivera

Hidroponia, nuevos desafíos

Pertenecemos a una escuela rural del departamento de Rocha. El proyecto surge debido a que la tierra de la escuela es poco productiva. En años anteriores era muy poco lo que se podía cosechar. Se decidió encontrar nuevos métodos de producción, entonces surge la hidroponia. Esta es una técnica de cultivo en la que no se utiliza el suelo.

Se compararon diferentes formas de producción. Se trabajó en hidroponia solo en agua con nutrientes, en arena y arroz con riego de nutrientes y solo en tierra. Se tuvo que investigar cómo realizar los diferentes procedimientos. Pudimos apreciar ventajas y desventajas en las diferentes técnicas utilizadas. En la técnica de raíces flotantes no se pueden plantar todas las verduras, mientras que en sustrato sí.

En el cultivo de arena y arroz se pueden cultivar todas las verduras, pero su crecimiento siempre depende del riego con los nutrientes, mientras que con las raíces flotantes no se requiere de tanta dedicación ya que se colocan los plantines y la planta crece sin necesidad de riego. Se pudo observar que la producción en hidroponia, tanto en agua como en sustrato (arena y arroz), fue notoriamente más productiva que solo en tierra.

Para realizar la investigación se formularon hipótesis, se buscó información, se compararon resultados y se sacaron conclusiones. Se decidió dar a conocer el trabajo a través de diferentes medios, uno de ellos el Club de Ciencia.

Club de Ciencia	Hidroponia, nuevos desafíos
Integrantes	Ana Belén Acosta y Camilo Pereira
Orientadora	Janet Arostegui
Institución	Escuela de Arrayán, Rocha

Las nubes y las variables ambientales

La presente investigación surge por una noticia meteorológica en el mes de junio del año 2022, que interesó a los estudiantes de las clases 5.º año A y B de la escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro» de Salto. La noticia pronosticaba un invierno más húmedo y lluvioso que en años anteriores (2020-2021). Estudiamos cómo se forman las nubes, tipos, tamaños, colores, apariencia, cobertura del cielo, y variables ambientales como temperatura y humedad.

Nuestra pregunta-problema fue ¿cómo inciden la cobertura y tipos de nubes en las variables ambientales — temperatura y humedad—, en la ciudad de Salto, Uruguay? Elaboramos un dispositivo con un cronograma semanal de observaciones en julio, agosto y setiembre. Seleccionamos como sitio de estudio el patio principal de la escuela. Tomamos datos de la cobertura de nubes, temperatura y humedad, con registro en portafolio de la plataforma Crea.

Se planteó como objetivo general investigar sobre la incidencia que tiene la cobertura de nubes en las variables ambientales, humedad y temperatura. Construimos alianzas con actores externos a la institución. La profesora de Informática, Denisse Juncal, nos enseñó a programar sensores con placas programables micro:bit.

Entrevistamos a la licenciada Andrea Ventoso del Ministerio de Ambiente. Elaboramos gráficas para sistematizar los datos obtenidos. Los principales resultados fueron que, a mayor humedad ambiente y cobertura de nubes, aumenta la probabilidad de precipitar. Concluimos que las nubes tienen un rol importante en la regulación del clima y el tiempo atmosférico. Se comunica lo aprendido a través de redes institucionales y muestra abierta a la comunidad.

Club de Ciencia	Cazadores de nubes
Integrantes	Rocío Piegas y Telma Machado
Orientadora	María Alejandra Morfín
Institución	Escuela N.º 2 «Etelvina Migliaro», Salto

Jabón de timbó vs. Microorganismos

Investigación realizada por estudiantes de tercero y cuarto de Educación Primaria. Esta se inició con el estudio sobre qué son los microorganismos y preguntándonos ¿cómo eliminar microorganismos mediante elementos naturales nativos? Descubrimos que con el fruto del timbó se podría realizar un jabón.

El objetivo era comprobar si el jabón de timbó los eliminaba. Se realizaron diferentes actividades: búsqueda de información, elaboración del jabón, una actividad experimental para comprobar si elimina o no los microorganismos, observación de evidencias y registro. Este tipo de jabón se realiza sin químicos y con el fruto de un árbol nativo.

Se comprobó que efectivamente elimina microorganismos. Estamos en proceso de modificar su aroma para que sea más atractivo sin usar químicos.

Club de Ciencia	Microjabones
Integrantes	Luana Piriz Umpiérrez y Celina Pérez Lema
Orientadora	Johana Delgado
Institución	Escuela N.º 35 Tropa Vieja, Ruta 1 Km. 46, San José

Proyecto jabón casero de limón/lbs (lemon best soap)

En este proyecto se buscó una forma de cuidar el planeta mediante limpiadores *ecofriendly*. Se investigó sobre diferentes jabones y limpiadores en internet y seleccionamos una receta que incluía el uso de limones. Se concluyó que la receta elegida no produciría jabón, pues no contenía los componentes necesarios para la saponificación. Se inició el proceso de crear un limpiador a base de limón y vinagre.

Se realizaron dos muestras en botellas de 500 ml, con limones picados, con su cáscara y pulpa, sin semillas. En la muestra A se usó 100 % vinagre y en la muestra B se utilizó 80 % vinagre y 20 % agua, que se dejó reposar durante un mes en un lugar fresco y sin luz directa. Se plantearon cinco hipótesis antes de filtrar las muestras para recolectar la mezcla.

En las observaciones realizadas, durante el reposo y las posteriores al filtrado, se confirmaron dos de las cinco. Según lo estudiado, el líquido debe ser diluido en agua para ser aplicado en pulverizador. Antes de diluirlo se midió el pH de las muestras para compararlo con una muestra comercial (muestra C).

Luego de usar un medidor de pH se constató que las muestras A y B tienen un pH de 3.3 y la muestra C un pH de 7, por lo cual nuestro limpiador es un desinfectante, ya que al aplicarlo modificará el pH de la superficie y destruirá gérmenes. Se continúa probando las muestras diluidas sobre diferentes superficies para observar su eficacia y corroborando un resultado similar a la muestra C (comercial).

Club de Ciencia	<i>The Master Team</i>
Integrantes	Pía Chulse, Sofía Esnaola, Joaquín Kelly, Martina Pérez y Elena Saizar
Orientadora	Alba Irene Luzardo
Institución	Uruguayan American School, Mercedes, Soriano

Salvemos a las abejas

Este proyecto surge como preocupación ante la disminución alarmante de la población de abejas, así como ante la carencia de propuestas productivas en la zona. Por lo tanto, implementar en la escuela la *meliponicultura* se considera beneficioso; permitirá, además, desarrollar en los estudiantes habilidades y estrategias de pensamiento y acción, trabajar desde la ética y el compromiso ambiental, generar conocimientos y desarrollar habilidades para comprender e interpretar fenómenos, relacionar conceptos, así como también explicar y argumentar.

Para esta investigación se seleccionan a las abejas *Meliponas (Mandaçaia y Jakai)*, ya que ellas no poseen aguijón y se encuentran extintas en Uruguay. En la escuela, trabajando en conjunto con la comunidad, se crea un predio para alojar a las abejas y estudiarlas. En el transcurso del proyecto se observa que su adaptación al medio no es algo sencillo, sino que conlleva su proceso. Aun así, ellas logran aprovechar la floración existente en el medio, más allá de no ser igual a la de su hábitat originario.

Se observa también que, al alimentar las abejas con miel de Apis y azúcar, ocurre la fermentación y esto atrae muchos foridios. Una de las consecuencias fue la muerte de las *Jakai* debido a que el jarabe, realizado para alimentarlas (miel y agua), poseía mucha agua y ellas no fueron capaces de procesarlo. El estudio de las *Mandaçaias*, así como la reproducción de su colonia, continúa.

Club de Ciencia	Melisherlock
Integrantes	Naomi Porto, Agustín Vásquez, Axcel Méndez, Lautaro Pereira, Camila Iriarte, Lucía Iriarte y Milagros Pereira
Orientadora	Yesica Rosano
Institución	Escuela N.º 25, Quiebra Yugos, Tacuarembó

¿Qué hacemos con el aceite usado en nuestras cocinas?

Investigamos que una familia promedio, en Treinta y tres, desecha aproximadamente 2 litros de aceite usado al mes. La gran mayoría de las familias no sabían cómo descartarlo correctamente y lo desechaban mal: tirándolo por el drenaje, quemándolo o echándolo a la tierra. Esto tiene un alto impacto a nivel del medio ambiente al contaminar severamente el agua, aire y tierra.

Este problema se debe principalmente a que no contamos con alternativas de reciclado en nuestra ciudad. Nuestra hipótesis es que se puede reciclar el aceite de cocina usado en la ciudad de Treinta y Tres y, por tanto, nuestro objetivo fue buscar alternativas para reciclar el aceite usado de cocina. Para ello, seleccionamos 3 alternativas: confección de jabones, velas y un protector de muebles (todas en base a aceite usado de cocina).

Elaboramos y evaluamos los productos. Encontramos que los jabones alcanzaron la maduración a los dos meses (listos para usar). También que su olor era neutro, similar a los de lavar ropa en barra y que limpia igual que el jabón de cocina y no deja residuos aceitosos. Respecto a las velas, encontramos que su olor apagado era similar a las velas de parafina y que al encenderlas el aroma era agradable.

Por último, encontramos que el protector de madera no manchaba y cumplía la función de repeler el agua correctamente. Nuestra conclusión es que los jabones, velas y protectores de madera, son buenas alternativas para reciclar el aceite usado de cocina en la ciudad de Treinta y Tres.

Club de Ciencia	Ciencia Trix
Integrantes	Agustina Álvez, Alfonso Tarán, Delfina Techera y Sofia Claramunt
Orientadora	Carolina Briano
Institución	Extrainstitucional, Treinta y Tres

Clubes categoría: Cardenal tecnológica

- [Los niños y la eficiencia energética](#)

- **Club de Ciencia: Los Robits**
- Estudiantes de 5.º año A y B
- Orientadoras: Karen Dimperio y Cindy Berneda
- **Escuela N.º 2 España, Artigas, ARTIGAS**

- [Compostaje por un mundo mejor](#)

- **Club de Ciencia: Compostcuarto**
- Juana Bazzino y Valentín Garreta
- Orientadora: Paola Abilleira
- **Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, CANELONES**

- [Elaborando polímeros naturales](#)

- **Club de Ciencia: Guardianes de la naturaleza**
- Gimena Duarte y Zahira Lucas
- Orientadora: Serrana Ubilla
- **Escuela N.º 119 «República Argentina», Melo, CERRO LARGO**

- [Construcción de biodigestores caseros](#)

- **Club de Ciencia: Mini diseñadores de BIO-PIGS**
- Zaira Gómez y Brandon De León
- Orientadora: Julieta Ramos
- **Escuela N.º 22 «Celia Galarza de Sánchez», Carlos Reyles, DURAZNO**

- [Videojuegos matemáticos](#)

- **Club de Ciencia: Programadores 27**
- Candelaria Burguez y Noelia Aberasteguy
- Orientador: Darwin Fernández
- **Escuela N.º 27 «Antonio J. Caorsi», Trinidad, FLORES**

- [Seguridad vial y el camino de la energía](#)

- **Club de Ciencia: Los Bicicleteros**
- Estudiantes de 4.º año A
- Orientadora: María Raquel Peluffo
- **Escuela N.º 116 «República Argentina», Florida, FLORIDA**

- [A través de mis manos](#)

- **Club de Ciencia: Ituzainguitos**
- Belicia Gutiérrez, Pilar Correa, Lautaro Pereira, Lautaro Suárez, Aldana Ramírez y Natasha Lonzarich

- Orientadora: Marianela Arévalo
- **Club de Niños Ituzaingó - INAU, Minas, LAVALLEJA**
- [Uso del petróleo ¿alternativas?](#)
 - **Club de Ciencia: Pequeños gigantes**
 - Juliana Rodríguez, Santiago Acosta, Santiago Silvera, Facundo Fontes, Agustín Olivieri, Pía Tassano, Matteo Rubbo, Mateo Quiroga, Julieta Zavadil, Manuel Rodríguez, Evangelina Lois, Camila Genta, Paulina Larrosa, Olivia Ramos, Francisco Ruiz, Bruno Goggia, Juana Campo, Dante Bonavía, Felipe García, Aitana Acosta y Benjamín Torterolo
 - Orientadora: Verónica Alonzo
 - **Instituto Fernandino, Maldonado, MALDONADO**
- [Limpiadora casera](#)
 - **Club de Ciencia: Los grandes científicos**
 - Nahuel Viera, Milagros Pereyra, Diego Sosa, Joao Silvera, Rubén Uhalde, Thiago Alfonso, Esteban Medina, Agustín Rial, Belén Mederos, Nadia Romero, Ariadna De León, Priscila De los Santos, Emily Ferreira, Juan Estévez, Ezequiel Muñoz, Yharol Ramírez, Brenda Almada, Katherine Viera, Julissa Pérez y María Cáceres
 - Orientadora: Rosita del Carmen Velázquez
 - **Escuela N.º 179 «Tomás Berreta», MONTEVIDEO**
- [Cultivando futuro](#)
 - **Club de Ciencia: Info QR**
 - Martina Ospitaleche, Thiago Rivas, Giomary López, Benjamín Bordenave, Natannael Do Santos, Facundo Esquivel, Milagros Batista, Brian Pérez, Melanie Rivero, Danna Bica, Axel Sánchez, Axel Techera, Tisiana Presentado, Mía López, Leonardo Rebollo, Diego Rodríguez y Bryan González
 - Orientadores: Mildred Funes y Samuel Rivero
 - **Escuela N.º 110, Pueblo Gallinal, PAYSANDÚ**
- [Tecnología y escritura](#)
 - **Club de Ciencia: CELERON**
 - Samara Guedes, Facundo Rodríguez, César Díaz, Serena Bitancourt, Samuel Carneiro y Antonela Ballesterio
 - Orientadoras: María Analía Pereira Caballero y Carla Alexandra Pérez Leites
 - **Escuela N.º 101 CELER (Centro Experimental de Lectura y Escritura), Rivera, RIVERA**
- [Buscando un producto en base a miel](#)
 - **Club de Ciencia: La clave de la miel**
 - Estudiantes de 5.ºs y 6.ºs años
 - Orientadora: Graciela Navarro
 - **Escuela N.º 72 de Tiempo Completo, Rocha, ROCHA**
- [Harina de pescado, creación, curiosidades y beneficios](#)
 - **Club de Ciencias: chasquidos.chic@s**
 - Camila Agostina Barreda, Martina Botti, Valentino Silveira, Leah Gonzalez, Deisy Silvestri, Faustina

Machado, Axel Silvestri, Virginia de los Santos, Blade Avalos, Zoe Amaro, Yamila Gómez, Zaira Stábile, Cristian Gómez, Bastián Masseroni, Ailyn Sánchez, Jennifer Camila Godoy, Nazarena Chácharo, Carmen Rojas y Lucas Blanco

- Orientadora: Verónica Yannet Sánchez
- **Escuela N.º 111 de Tiempo Completo, Salto, SALTO**

- **Comedor escolar, un ambiente inclusivo**

- **Club de Ciencia: Programadores en ascenso**
- Belén García, Sebastián Botello, Ramiro De Armas, Benjamín De Armas y Benjamín Cabrera
- Orientadora: Tania Gutiérrez
- **Escuela N.º 35, Tropa Vieja, SAN JOSÉ**

- **Y con la cáscara... ¿qué hacemos?**

- **Club de Ciencia: Menticuriosis**
- Anahí Chávez, Gabriel Falletti, Gael Ortiz, Guadalupe Duarte, Santiago Resende y Yuliana Correa
- Orientadoras: Natalia Amarillo y Eva Rodríguez
- **Escuela N.º 35, Paso de Ceferino y Escuela N.º 48, Cinco Sauces, TACUAREMBÓ**

- **La micro:bit en la huerta**

- **Club de Ciencia: Los científicos de la 66**
- Gustavo Cotto, Agustina Baz, Leonardo Pimienta, Leandro Alvez, Brissa Quinaz, Alicia Sosa, Luciana Acosta, Kevin Pla, Alan Medina, José Corbo, Andrés González, Isabella Duche y Emiliano Argañaraz
- Orientadora: María Fleitas
- **Escuela N.º 66 «Gral. Fructuoso Rivera», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Los niños y la eficiencia energética

Nuestro proyecto se inició investigando sobre el consumo energético de nuestra escuela a partir de las facturas de UTE, y luego de analizar los gráficos de consumo en los que observamos el alto gasto energético durante los meses de clase y, principalmente, en verano e invierno.

Como solución al problema se decidió desarrollar juegos y actividades para concientizar a los alumnos de la escuela y promover un consumo responsable de la energía. Como actividad central se diseñó un juego a partir de una historia mediante el uso de *scratch*; el juego consiste en realizar desafíos teniendo en cuenta los colores representados en la etiqueta de eficiencia energética presente en los diversos equipos electrónicos.

En tanto somos los principales actores para promover un uso eficiente de la energía, y que vamos a ser los adultos del futuro, debemos cuidar el planeta ahora para que en el futuro esté disponible para las generaciones venideras; además, también debemos preservar el medio ambiente.

Club de Ciencia	Los Robits
Integrantes	Estudiantes de 5.º año A y B
Orientadoras	Karen Dimperio y Cindy Berneda
Institución	Escuela N.º 2 España, Artigas, Artigas

Compostaje por un mundo mejor

En esta investigación nos propusimos construir una compostera para obtener compost, estudiar los cambios que ocurren en los residuos luego de ser incorporados en los diferentes prototipos y así determinar en cuál de estos procesos de descomposición es el adecuado. La investigación se basó en la observación de microcomposteras confeccionadas con bidones de agua (prototipos), con el fin de aprovechar la ventaja de ser transparentes y de hacer posible la observación de lo que ocurre con los desechos orgánicos vertidos en ellos.

Se registró la temperatura de las microcomposteras, las cuales alcanzaron valores que van de 10 °C a 16 °C. Además, se obtuvo lixiviado (sustancia líquida que circula entre los residuos que se encuentran principalmente en los vertederos) en dos de los tres prototipos. También se confeccionaron composteras con baldes de pintura para contrastar los resultados obtenidos. Durante el proceso de compostaje de estas últimas se pudo observar una variación en las temperaturas registradas. Además, en dos de las tres composteras, se encontraron larvas. Según la información consultada, estas benefician al compost.

Una vez finalizado el proceso de las microcomposteras se procedió a tamizar el compost obtenido y aplicarlo en una planta. Se ha observado que esta se desarrolla de acuerdo a lo esperado. Se puede concluir que a partir de estos prototipos se puede obtener compost de buena calidad. Se proyecta continuar trabajando en otros aspectos de nuestra producción de compost, como lo es la medición del pH.

Club de Ciencia	Compostcuarto
Integrantes	Juana Bazzino y Valentín Garreta
Orientadora	Paola Abilleira
Institución	Escuela N.º 88 «Alfred Nobel», Las Violetas, Canelones

Elaborando polímeros naturales

La investigación surge a partir de una situación vivida durante una jornada de clase en la que el grupo encuentra, en una obra de la zona, espuma de poliuretano. Ante la necesidad y curiosidad se busca información sobre ese material y se descubre que es un polímero. A su vez, se constata la existencia de polímeros naturales y artificiales y que estos últimos dañan seriamente al ambiente.

A partir de allí surge la pregunta investigable: ¿cómo podemos elaborar polímeros que no dañen el medio ambiente y no contaminen? Se decide iniciar el estudio con la búsqueda de información y de allí se desprende que en la naturaleza contamos con polímeros naturales, como la maicena (almidón), las proteínas y el ADN, entre otros; a partir de ellos podemos elaborar objetos con polímeros naturales como el bioplástico.

Realizamos diferentes pruebas y experimentos con cáscaras de frutas, como banana, mandarinas, mango. También huevos y almidón de maíz. Logramos elaborar macetas, pajitas, monederos, bandejas, vasos y otros productos.

Llegamos a la conclusión de que sí es posible elaborar polímeros naturales a partir de sustancias orgánicas que resultan de utilidad real para la vida cotidiana.

Club de Ciencia	Guardianes de la naturaleza
Integrantes	Gimena Duarte y Zahira Lucas
Orientadora	Serrana Ubilla
Institución	Escuela N.º 119 «República Argentina», Melo, Cerro Largo

Construcción de biodigestores caseros

En esta investigación se buscó probar que el biodigestor es una estrategia viable con la que podemos producir gas metano. Se estudió el funcionamiento del biodigestor industrial que tenemos en la escuela y a partir de allí investigamos la forma más acertada de realizar uno.

Creamos un biodigestor continuo. Se propuso utilizar biomasa generada por estiércol de cerdo y, en contraposición, estiércol de vaca y observar las diferencias entre estas. En el proceso de creación observamos la descomposición y lo que demoró en producirse el gas en cada caso.

Se comprobó que la descomposición del estiércol de cerdo produce gas más rápido que el de vaca, concluimos que la biomasa utilizada influye en la cantidad de producción de gas. Se observó que al comenzar no expusimos a altas temperaturas el dispositivo y no logramos en el tiempo esperado dicha producción, cuando expusimos a más temperatura el dispositivo logramos generar la llama. La temperatura es vital para que la digestión anaeróbica se produzca en menor cantidad de tiempo (días).

Nos proyectamos perfeccionar el dispositivo y extender nuestros resultados obtenidos a la comunidad escolar. Así como probar con otro tipo de estiércol y comparar la producción de gas obtenida. Continuamos estudiando e investigando sobre el dispositivo creado.

Club de Ciencia	Mini diseñadores de BIO-PIGS
Integrantes	Zaira Gómez y Brandon De León
Orientadora	Julieta Ramos
Institución	Escuela N.º 22 «Celia Galarza de Sánchez», Carlos Reyles, Durazno

Videojuegos matemáticos

Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto de programación en Pensamiento Computacional realizado entre los meses de abril y octubre en las clases de 5.º y 6.º año. A través de esta propuesta nos propusimos, a partir de la inquietud de la docente de tercer año de nuestra institución, mejorar el desempeño de sus alumnos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

A través de esta situación problema y con el manejo de *scratch* en pensamiento computacional fuimos creando, en equipos, videojuegos matemáticos. Para ello tuvimos que tener en cuenta el manejo de programación para el funcionamiento de un personaje, proyectil y objetivo, donde con cada acierto se gana un punto y en caso contrario se pierde uno. Por lo tanto, para cumplir nuestros objetivos fue necesaria la colaboración entre los niños, proponer ideas, ponerse de acuerdo, e implementar conocimientos adquiridos en programación en *scratch*.

Además, dentro de este proceso creamos una bitácora con ideas previas que con el transcurrir de tiempo las modificamos de acuerdo a lo que interesaba mostrar en el juego. Al finalizarlo tuvieron que expresar por escrito sus instrucciones para jugarlos. En definitiva, este proyecto nos permitió conocer aspectos de programación, trabajar en conjunto, crear una propuesta novedosa y compartirla con otros compañeros de la escuela.

Club de Ciencia	Programadores 27
Integrantes	Candelaria Burguez y Noelia Aberasteguy
Orientador	Darwin Fernández
Institución	Escuela N.º 27 «Antonio J. Caorsi», Trinidad, Flores

Seguridad vial y el camino de la energía

A partir de la encuesta realizada se detecta que en la escuela muchos niños que viven cerca de la institución (menos de 10 cuadras) asisten en vehículos motorizados por temor a andar solos en bicicleta o a pie. A su vez, estudiando sobre el camino de la energía, se observa el modo en que se logra pasar de energía eólica a eléctrica y los diferentes usos que se les puede dar, entre ellos, cargar vehículos eléctricos.

Mediante la utilización de estos conocimientos y pensando en una solución para el problema inicial, se propone la creación de un prototipo de vehículo eléctrico con mayor seguridad para conductores y peatones. Con un kit de Legos se construye un auto y se le incorpora sensor de distancia y alarma.

Se realiza una programación para que el vehículo detenga su marcha cuando se le cruza un obstáculo inesperado (ejemplo, un peatón distraído) y que al detenerse suene una alarma sonora y lumínica para que ayude, por ejemplo, a personas ciegas y sordas. Con los recursos con los que se cuenta en la escuela, se logra realizar una maqueta de una ciudad donde se pone a prueba un prototipo que se maneja a control remoto desde la computadora Sirio de los estudiantes.

Club de Ciencia	Los Bicileteros
Integrantes	Estudiantes de 4.º año A
Orientadora	María Raquel Peluffo
Institución	Escuela N.º 116 «República Argentina», Florida

A través de mis manos

Nuestro proyecto surge frente a la necesidad planteada por los más pequeños de ofrecerles a las personas con discapacidad visual una solución para orientarse en la vía pública y acceder en forma autónoma a la información cultural de nuestra ciudad.

En tanto para ellos es una necesidad real, es que después de investigar comenzamos a trabajar en el diseño de un prototipo en Braille para colocar en los caños donde van los nombres de las calles.

El desarrollo del diseño pasó por varias etapas:

- 1. pruebas de diferentes materiales: cartón, cartulina, cartulina forrada, aluminio;
- 2. diseño de prototipo para impresora 3D en Braille y letras sobreelevadas con la ayuda de un programador;
- 3. ajuste del prototipo: tamaño, curvatura, etc. y
- 4. ajuste del diseño; Braille y macrotipo.

Presentaremos un proyecto en la Junta Departamental para que se implemente esta cartelería en toda la ciudad.

Club de Ciencia	Ituzainguitos
Integrantes	Belicia Gutiérrez, Pilar Correa, Lautaro Pereira, Lautaro Suárez, Aldana Ramírez y Natasha Lonzarich
Orientadora	Marianela Arévalo
Institución	Club de Niños Ituzaingó - INAU, Minas, Lavalleja

Uso del petróleo ¿alternativas?

En esta investigación se busca una alternativa a un producto usado en la vida cotidiana, elaborado en base a un derivado del petróleo. Se estudiaron los problemas ambientales ocasionados por la explotación del petróleo, como también la sobreexplotación de un recurso considerado no renovable para dar confort a la sociedad actual. Se identificaron distintos productos de la vida cotidiana que derivan del petróleo. Se comprobó que el producto derivado del petróleo que se usa mayoritariamente es el plástico.

Se buscó producir un plástico biodegradable amigable con el medio ambiente, elaborado con productos que no sean derivados del petróleo. Se usaron distintas variables para encontrar un producto similar al plástico de los *tupper*. Se varió las cantidades de ingredientes y el tipo de secado. Se ha observado que aumenta la calidad del producto (no se cuarteo) cuanto menor es la temperatura del secado.

En la actualidad continúa la investigación y hemos cambiado la variable temperatura.

Club de Ciencia	Pequeños gigantes
Integrantes	Juliana Rodríguez, Santiago Acosta, Santiago Silvera, Facundo Fontes, Agustín Olivieri, Pía Tassano, Matteo Rubbo, Mateo Quiroga, Julieta Zavadil, Manuel Rodríguez, Evangelina Lois, Camila Genta, Paulina Larrosa, Olivia Ramos, Francisco Ruiz, Bruno Goggia, Juana Campo, Dante Bonavía, Felipe García, Aitana Acosta y Benjamín Torterolo
Orientadora	Verónica Alonzo
Institución	Instituto Fernandino, Maldonado

Limpiadora casera

En este trabajo hemos partido de la observación del patio de nuestra escuela, porque terminado el recreo quedan muchos envoltorios de merienda. A partir del problema que se presenta, decidimos crear una limpiadora casera para ayudar a las auxiliares de servicio para mantenerlo limpio.

Nos preguntamos: ¿cómo podemos limpiar el patio de la escuela? ¿Cómo podemos contribuir a mantenerlo limpio? Y la hipótesis que nos planteamos: comprobar si una limpiadora casera puede limpiar el patio. Nuestro objetivo es crear una limpiadora casera para mantener limpio el patio de la escuela.

Cumplimos el objetivo de recoger basura. Concluimos que la energía química almacenada en la batería se transformó en energía eléctrica, por lo cual tuvo movimiento la escobilla.

Club de Ciencia	Los grandes científicos
Integrantes	Nahuel Viera, Milagros Pereyra, Diego Sosa, Joao Silvera, Rubén Uhalde, Thiago Alfonso, Esteban Medina, Agustín Rial, Belén Mederos, Nadia Romero, Ariadna De León, Priscila De los Santos, Emily Ferreira, Juan Estévez, Ezequiel Muñoz, Yharol Ramírez, Brenda Almada, Katherine Viera, Julissa Pérez y María Cáceres
Orientadora	Rosita del Carmen Velázquez
Institución	Escuela N.º 179 «Tomás Berreta», Montevideo

Cultivando futuro

Este trabajo tuvo como propósito utilizar los códigos QR con fines educativos, ya que últimamente estos han adquirido gran relevancia, principalmente en la parte comercial y de los medios de comunicación.

Para esto se estudiaron sus características, cómo leerlos, la información que pueden contener y además cómo poder generarlos con información propia. Se incentivó a efectuar QR con la información relevada, sintetizada, grabada en podcast, para luego crear videos y, posteriormente, generarlos.

Las temáticas de los QR están relacionadas con hechos históricos, con el proyecto de huerta escolar y el parque nativo con información de sus especies, así como también con recetas que forman parte de un emprendimiento escolar.

Se visualizó como resultado que los QR han despertado gran motivación en su realización y han generado un uso educativo en diferentes dispositivos, incluidos los de Ceibal.

Club de Ciencia	Info QR
Integrantes	Martina Ospitaleche, Thiago Rivas, Giomary López, Benjamín Bordenave, Natannael Do Santos, Facundo Esquivel, Milagros Batista, Brian Pérez, Melanie Rivero, Danna Bica, Axel Sánchez, Axel Techera, Tisiana Presentado, Mía López, Leonardo Rebollo, Diego Rodríguez y Bryan González
Orientadores	Mildred Funes y Samuel Rivero
Institución	Escuela N.º 110, Pueblo Gallinal, Paysandú

Tecnología y escritura

Somos el Centro Experimental de Lectura y Escritura de Rivera. A nuestra escuela asisten niños que tienen dificultades específicas en lengua. Al comenzar el año y luego de conocernos mejor, dialogamos acerca de qué intereses teníamos y qué nos gustaría lograr a nivel escolar para mejorar nuestros aprendizajes, específicamente, nuestra escritura.

Predominó el interés por la tecnología, entonces, comenzamos a pensar ¿cómo potenciar el aprendizaje de la escritura a través de la tecnología? Nuestro objetivo fue favorecer el interés por las actividades de escritura.

Comprobamos que el interés se despertó cuando comenzamos a integrar la gamificación a las propuestas de escritura. Nuestras hipótesis de que las propuestas que involucran tecnología despiertan el interés por la escritura y que el uso de herramientas digitales fomenta la motivación por el aprendizaje fueron comprobadas.

Club de Ciencia	CELERON
Integrantes	Samara Guedes, Facundo Rodríguez, César Díaz, Serena Bitancourt, Samuel Carneiro y Antonela Ballestero
Orientadoras	María Analía Pereira Caballero y Carla Alexandra Pérez Leites
Institución	Escuela N.º 101 CELER (Centro Experimental de Lectura y Escritura), Rivera

Buscando un producto en base a miel

Somos alumnos de 5.º y 6.º de primaria. Este año se realizará el primer Certamen Nacional de Miel en nuestra ciudad. Este evento hizo que se despertara la curiosidad por conocer un producto cotidiano, pero que en realidad desconocíamos sobre su origen científico y sus usos potenciales.

En esta investigación se trabajó con el propósito de elaborar un producto en base a miel, en este caso una crema. Para eso, al principio nos posicionamos en la ciencia, observación de abejas, conocimiento sobre la miel y sus propiedades, qué es la piel, sus cuidados y requerimientos.

Luego se realizaron entrevistas a apicultores, dermatólogas, químicas farmacéuticas, e inspectores de bromatología. Este recorrido se diseñó porque es importante generar un producto que cumpliera con metas de seguridad y eficiencia.

El conocimiento integrado de diferentes áreas nos dio el insumo necesario para tomar decisiones y elaborar una crema que contemple tanto el plano científico como tecnológico. Se seleccionó la metodología de ensayo y error para trabajar con los diferentes componentes necesarios para elaborar una crema. Esta técnica nos permitió comparar y realizar modificaciones para mejorar el producto.

Club de Ciencia	La clave de la miel
Integrantes	Estudiantes de 5.ºs y 6.ºs años
Orientadora	Graciela Navarro
Institución	Escuela N.º 72 de Tiempo Completo, Rocha

Harina de pescado, creación, curiosidades y beneficios

En este proyecto se buscó crear harina de pescado casera como fertilizante orgánico. Un equipo obtuvo el producto final, pero otros tres equipos, por diferentes factores, no lo obtuvieron.

Se realizó con la variable secado: al aire libre, horno y sartén. Se experimentó con mudas de cretona y harina mezclada (secado al horno y sartén), sin medir la cantidad y en las mismas condiciones climáticas. A la que se le puso la mezcla mencionada se pudrió. El fertilizante no tuvo éxito, la planta se murió.

Nuevas hipótesis: ¿nuestra harina de pescado sirve como fertilizante orgánico? Esta vez experimentamos con 2 plantas de diferentes especies, con 4 mudas de cada una. Una de testigo y las otras tres con harina de pescado, según el secado realizado, mezclada con sustrato (tierra).

Nueva pregunta problema, ¿la harina de pescado que se produjo en la clase es viable como fertilizante orgánico? Hipótesis:

1. ¿La harina de pescado secada al horno sirve como fertilizante orgánico?
2. ¿La harina de pescado secada a la sartén sirve como fertilizante orgánico?
3. ¿La harina de pescado secada al aire libre sirve como fertilizante orgánico?

Se busca información sobre los fertilizantes orgánicos (suministro), por haber sido uno de los principales errores en la etapa anterior. La investigación se centró en el fertilizante orgánico, en cómo hacer la harina de pescado, sus desventajas, método de uso, características.

Se comparó el fertilizante elaborado. Se concluyó que la elaboración y suministro condicionan mucho su rendimiento y viabilidad.

Club de Ciencia	chasquidos.chic@s
Integrantes	Camila Agostina Barreda, Martina Botti, Valentino Silveira, Lehia Gonzalez, Deisy Silvestri, Faustina Machado, Axel Silvestri, Virginia de los Santos, Blade Avalos, Zoe Amaro, Yamila Gómez, Zaira Stábile, Cristian Gómez, Bastián Masseroni, Ailyn Sánchez, Jennifer Camila Godoy, Nazarena Chácharo, Carmen Rojas y Lucas Blanco
Orientadora	Verónica Yannet Sánchez
Institución	Escuela N.º 111 de Tiempo Completo, Salto

Comedor escolar, un ambiente inclusivo

El proyecto surge de un problema concreto que tenemos que resolver en la institución: la contaminación acústica provocada por los niños a la hora del almuerzo en el comedor de la escuela. Observamos que ese espacio no es un espacio inclusivo, donde niños con características específicas puedan comer sin inconvenientes. Por el contrario, los ruidos afectan su comportamiento y traen consecuencias a todos los que compartimos ese lugar, tales como dolores de cabeza y malestar general.

Nuestro objetivo fue crear un dispositivo con ayuda de la tecnología que nos permita medir la contaminación sonora que se produce en el comedor. Si bien ese dispositivo no soluciona la problemática, permite visualizarla, abordarla desde diferentes áreas y aplicar en última instancia alguna sanción.

En el espacio de pensamiento computacional trabajamos con las placas micro:bit y reconocimos que esta herramienta nos servía para llevar a cabo nuestro dispositivo. Este está integrado por la placa antes mencionada, que cuenta con un sensor de volumen que activa, según la graduación programada, las luces led que encienden un color en el semáforo.

Asignamos el color verde para un sonido adecuado, el azul para un volumen medio y el rojo para uno inadecuado. Logramos hacer funcionar el prototipo presentado en la feria y a la brevedad será implementado en el salón comedor de la escuela.

Club de Ciencia	Programadores en ascenso
Integrantes	Belén García, Sebastián Botello, Ramiro De Armas, Benjamín De Armas y Benjamín Cabrera
Orientadora	Tania Gutiérrez
Institución	Escuela N.º 35, Tropa Vieja, San José

La micro:bit en la huerta

La presente investigación tecnológica fue realizada por alumnos de 6.ºA, con la finalidad de dar solución a problemas que surgen en el predio de la huerta. Se formuló la siguiente pregunta investigable: ¿cómo potenciar la huerta de la escuela con la micro:bit y el uso de energía renovable?

Esto permitió estudiar y explorar la aplicación *Make Code*, un editor de programación en bloques o códigos para hacer funcionar la micro:bit, una placa inteligente que recibe información del programa para realizar un trabajo procurando dar soluciones a posibles problemas en la huerta. Dicho conocimiento era totalmente nuevo, por lo que se transforma en un verdadero desafío para todos. Este tipo de investigación permite tomar decisiones a tiempo para potenciar el cuidado de las plantas.

La micro:bit tiene muchas funciones, por lo que es un proyecto sobre el que aún se explora e indaga, no solo para mejorar la huerta de la escuela, sino para dar soluciones a toda la comunidad. A tales efectos, se comunica y discuten los conocimientos adquiridos desde una práctica sustentable, como, por ejemplo, a través del uso de paneles solares y molinos de viento como fuente de energía.

Club de Ciencia	Los científicos de la 66
Integrantes	Gustavo Cotto, Agustina Baz, Leonardo Pimienta, Leandro Alvez, Brissa Quinaz, Alicia Sosa, Luciana Acosta, Kevin Pla, Alan Medina, José Corbo, Andrés González, Isabella Duche y Emiliano Argañaraz
Orientadoras	María Fleitas
Instituciones	Escuela N.º 66 «Gral. Fructuoso Rivera», Treinta y Tres

Y con la cáscara... ¿qué hacemos?

El proyecto se focaliza en investigar sobre las utilidades de las cáscaras de huevo recicladas y reutilizadas en el contexto cotidiano del niño, para llevar esa situación al contexto científico y tecnológico, con la finalidad de obtener un producto.

Se trata de promover la búsqueda de información, así como la experimentación para «aprender haciendo» y comprender la importancia y valorización del cuidado del medio ambiente. A partir de la reutilización de estos desechos, en beneficio del hombre, como de otros seres vivos, se incorporan hábitos ecoamigables.

Se brindan un sinfín de usos prácticos y creativos, ya que, si su contenido alimenta, no es menor lo que aportan sus cáscaras, las cuales nutren la imaginación y la producción.

Esta investigación pretende favorecer en el alumno la construcción del conocimiento y la comprensión de las ciencias, lo que implicaría la observación de la realidad para formular preguntas, identificar posibles problemas a seguir de cara a resolverlos, desarrollar observaciones y experimentos sencillos, recoger datos, buscar y contrastar respuestas, debatir con sus compañeros y comunicar resultados.

Club de Ciencia	Menticuriosis
Integrantes	Anahí Chávez, Gabriel Falleti, Gael Ortiz, Guadalupe Duarte, Santiago Resende y Yuliana Correa
Orientadoras	Natalia Amarillo y Eva Rodríguez
Instituciones	Escuela N.º 35, Paso de Ceferino y Escuela N.º 48, Cinco Sauces, Tacuarembó

Clubes categoría: Cardenal social

- [Concientizando por la eficiencia energética](#)

- **Club de Ciencia: Estudiantes en acción: somos energía**
- Estudiantes de 5.º año A y B
- Orientadoras: Karen Dimperio y Cindy Berneda
- **Escuela N.º 2 «España», Artigas, ARTIGAS**

- [Comportamiento humano: velocidad en la escuela](#)

- **Club de Ciencia: Las lamparitas**
- Mikaela Pérez y Mía Alfonso
- Orientadora: Mariana Mayo
- **Escuela N.º 5 «República Francesa», Los Cerrillos, CANELONES**

- [Cómo usar las TIC para crear y difundir cuentos](#)

- **Club de Ciencia: Tecnolengua**
- Nicole Reyes, Enzo Russo, Emily Bresque, Kira Moreira, Rebeca Freire, Luana Recarte, Dominique Osorio, Agustina Leites, Victoria Techera, Francisco Suárez, Noelia Silvera, Uncas Araújo, Triziana Verdía, Ashlyn Berdía y Guillermo de León
- Orientadoras: Florencia Silvera, Yeica Correa y Ihara Gómez
- **Escuela N.º 12 de Tiempo Extendido, Río Branco, CERRO LARGO**

- [S.O.S.: ¡Salvemos nuestro barco!](#)

- **Club de Ciencia: Protectores del planeta**
- Eugenia Fierro y Serrana Seoane
- Orientadora: Malba Maciel
- **Escuela N.º 65, Durazno, DURAZNO**

- [Moda circular](#)

- **Club de Ciencia: Voy y vengo**
- María Pía Santana y Nicolás Bornia
- Orientadora: Salomé Areosa
- **Escuela N.º 27 de Tiempo Completo «Antonio J. Caorsi», Trinidad, FLORES**

- [A través de mis manos](#)

- **Club de Ciencia: Ituzainguitos**
- Aidan Hernández, Martina Pereyra, Alex Parada, Lucía Marmolejo y Thiago Ramírez
- Orientadora: Marianela Arévalo
- **Club de Niños Ituzaingó - INAU, Minas, LAVALLEJA**

- [Aromas en la escuela](#)

- **Club de Ciencia: Guardianes del aroma**

- Mateo LLOvet, Jahiro Aguiar y Lucas Dutra
- Orientadora: Valeria Zunino
- **Escuela Rural N.º 26 «Agustín Ferreiro», Puntas de Mataojo, MALDONADO**
- **Asma en la escuela**
 - **Club de Ciencia: Científicos Cardinales 1**
 - Estudiantes de 5.º año A y B
 - Orientadoras: Elida Inés Carrasco, Dana Bentancor y Lorena Colina
 - **Escuela N.º 140 «Esperanza Vizcay de Füllher», MONTEVIDEO**
- **Eco escuela-Estación verde**
 - **Club de Ciencia: Los planetarios, ecologistas en acción**
 - Maytena de los Santos, Alfonsina Cabrera, Luka Santino, Lusmila Velara, Sofía Guerrero, Lautaro Acosta, Aaron Martínez, Joaquín Sabatella, Lautaro Atienza, Yanira Iturria, Juan González, Patricio Fernández, Agostina Scavarelli, Lucía Echenique, Joaquín Mesa, Pía Bonilla, Manuela Ferraz, Mahia Cantero, Jennifer Sirio, Beatriz Vázquez, Inés Vázquez, Bruno Silva, Agustín Roberts, Santino Molina, Victoria Rodríguez, Luciano Fernández, Joaquín Ferreira, Tania Barreto, Ana Vercelli y Lucas Lapaz
 - Orientadora: Rossana Figueroa
 - **Escuela N.º 33 «Héctor Ferrari», Paysandú, PAYSANDÚ**
- **Lecturas compartidas**
 - **Club de Ciencia: ¡Hay que insistir!**
 - Belén Mendieta, Kevin Osos, Irina Ojeda, Sofía de los Santos, Luana Aberasteguy, Ximena Gómez, Mía Pereyra, Mía Sanguinetti, Lautaro Andrada, Alexandro Pereyra, Danna Pérez, Nahiara Rodríguez, Ariel Sosa, Thiago Blanché, Lucas Borges, Miqueas Melo, Lucía Rodríguez, Soe Cordara, Saiara Olivera, Axel Pérez, Noah Vasella y Ángel Urgoite
 - Orientadora: Sibila Franco
 - **Escuela N.º 53 Italia, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- **El consumo de sal en niños escolares de la frontera Rivera-Livramento**
 - **Club de Ciencia: Los de sexto**
 - Ana Cruz, Anthony Garrido, Christian Piñeiro, Lucas Bonilla, Jazmín Rivero, María Silva y Sofía Dos Reis
 - Orientadora: Gabriela De Souza
 - **Escuela N.º 134 «República Francesa», Rivera, RIVERA**
- **La escuela que nunca fue**
 - **Club de Ciencia: Nerd´s de la historia**
 - Estudiantes de 5.º Año
 - Orientadora: Graciela Navarro
 - **Escuela N.º 72 de Tiempo Completo «Peregrina Balboa», Rocha, ROCHA**
- **Eficiencia energética**
 - **Club de Ciencia: Energy Keepers**
 - Chiara Fígoli, Andrés González, Vera Ferrari, Emilia Esteche, Juan Sebastián de León y María Paz Ortiz

- Orientadoras: Stefanie Rodríguez y Jenifer Varela
- **Colegio Our School, San José de Mayo, SAN JOSÉ**
- **¿Río Negro o Río Verde? La importancia de la cuenca del Río Negro**
 - **Club de Ciencia: Investigadores acuáticos**
 - Estudiantes de 4.º año A
 - Orientadora: Melanie Cerrutti
 - **Escuela N.º 11 «Ángel Braceras Haedo», Mercedes, SORIANO**
- **¿Podemos utilizar el método científico para saber si los videos son verdaderos o falsos?**
 - **Club de Ciencia: Científicas locas**
 - Bruna Alvez, Clara Mongrell, Monserrat Zeballos, Joaquina Vidiella, Catalina Soto y Julia Arrastia
 - Orientadora: Carolina Briano
 - **Extra institucional, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Concientizando por la eficiencia energética

Nuestro proyecto se inició investigando el consumo energético de nuestra escuela a partir de las facturas de UTE; luego del análisis de los gráficos de consumo observamos el alto gasto energético durante los meses de clase y principalmente en verano e invierno.

Como solución al problema se decidió desarrollar juegos y actividades para concientizar a los alumnos de la escuela y promover un consumo responsable de la energía, porque entendemos que somos los principales actores para promover un uso eficiente de la energía. Somos los adultos del futuro y, por eso, debemos cuidar el planeta ahora para que en el futuro esté disponible para las próximas generaciones, y también cuidar del medio ambiente.

Club de Ciencia	Estudiantes en acción: somos energía
Integrantes	Estudiantes de 5.º año A y B
Orientadoras	Karen Dimperio y Cindy Berneda
Institución	Escuela N.º 2 «España», Artigas, Artigas

Comportamiento humano: velocidad en la escuela

El comportamiento humano se refiere a la forma en la que se comportan las personas ante determinadas situaciones, personas o eventos, pero siempre teniendo en cuenta la influencia que existe en relación con los factores sociales o ambientales.

Nuestra investigación surgió un día mientras esperábamos el ómnibus en la parada y observamos cómo los autos pasaban a gran velocidad frente a la escuela, a pesar de la existencia de señales de tránsito. La directora simuló estar filmando con su celular y recién ahí algunos conductores empezaron a bajar la velocidad. ¿Por qué los conductores no bajan la velocidad? Algunas de nuestras hipótesis fueron las siguientes: no ven las señales de tránsito, son maleducados y van muy apurados.

Durante cuatro semanas, todos los miércoles a la misma hora, salimos a observar al portón de la escuela modificando algunas variables: solo señales de tránsito, conos y cartel móvil (variable 1); señales de tránsito, conos y cartel móvil más la maestra cerca de la calle (variable 2); y señales de tránsito, conos y cartel móvil más la maestra cerca de la ruta simulando filmación (variable 3).

A pesar de la existencia de señales de tránsito que indicaban la presencia de la escuela, de los 60 vehículos tomados como muestra, solo 10 bajaron la velocidad sin intervención externa. Es decir que la mayor parte de los conductores tienen conducta social negativa ya que respetan la norma solo si se sienten observados y no por conciencia del riesgo que genera la alta velocidad en zona escolar. Aún seguimos buscando soluciones.

Club de Ciencia	Las lamparitas
Integrantes	Mikaela Pérez y Mía Alfonso
Orientadoras	Mariana Mayo
Institución	Escuela N.º 5 «República Francesa», Los Cerrillos, Canelones

Cómo usar las TIC para crear y difundir cuentos

Somos niños de cuarto y sexto año, la investigación se orientó a explorar en torno a cómo crear y compartir relatos usando la tecnología como herramienta. La creación de cuentos es una actividad que nos atrae, pero si a ella le sumamos el uso de herramientas tecnológicas, seguramente se obtienen mejores resultados.

En la primera etapa se recabó información en las clases de segundo ciclo de nuestra escuela, sobre conocer de qué manera los niños producen sus relatos orales y escritos; como resultado, la mayoría de los alumnos utilizan el formato papel para producir textos escritos y desconocen herramientas digitales para tal fin. De ahí exploramos aplicaciones para implementar en la creación y difusión de cuentos entre los otros grados.

Creamos relatos en los portafolios digitales y para difundirlos se optó por crear un *Club de narradores* que serían los encargados de compartir los relatos a los demás compañeros. En forma paralela se implementó el uso de muros colaborativos para compartir cuentos con las familias y niños de otros grados.

Club de Ciencia	Tecnolengua
Integrantes	Nicole Reyes, Enzo Russo, Emily Bresque, Kira Moreira, Rebeca Freire, Luana Recarte, Dominique Osorio, Agustina Leites, Victoria Techera, Francisco Suárez, Noelia Silvera, Uncas Araújo, Triziana Verdía, Ashlyn Berdia y Guillermo de León
Orientadoras	Florencia Silvera, Yeica Correa y Ihara Gómez
Institución	Escuela N.º 12 de Tiempo Extendido, Río Branco, Cerro Largo

S.O.S.: ¡Salvemos nuestro barco!

Mediante esta investigación, se buscó concientizar a la sociedad barrial sobre la necesidad del cuidado del ambiente, particularmente en lo que refiere a la contaminación. Para ello se realizó la recolección de residuos *in situ* y su clasificación.

A partir de los datos obtenidos, se elaboró y entregó un afiche a la comunidad con el fin de sensibilizar sobre la contaminación de residuos en las calles. Se realizó una encuesta con el propósito de recabar las propuestas de los vecinos para mejorar la limpieza de las calles y conocer el destino de los residuos domésticos.

Se comprobó que la mayoría de las familias encuestadas proponen depositar los residuos en volquetas, procesar los envases plásticos, colocar más contenedores y aumentar el personal de limpieza. Respecto al destino de los residuos, la mayor parte manifiesta que los coloca en bolsas y los deposita en el contenedor correspondiente.

El trabajo de sensibilización aún no ha finalizado, se prevé convocar a los vecinos para proporcionar posibles soluciones a los problemas visualizados, mediante folletería informativa.

Club de Ciencia	Protectores del planeta
Integrantes	Eugenia Fierro y Serrana Seoane
Orientadora	Malba Maciel
Institución	Escuela N.º 65, Durazno

Moda circular

El propósito de este proyecto es poner la lupa en la cotidianeidad y exponer lo indagado para favorecer el compromiso ciudadano con acciones concretas. Partimos de una situación cotidiana comentada por un alumno: su papá vendió prendas que el niño ya no usaba y le compró una campera que necesitaba.

El problema planteado es que muchas veces compramos ropa y no la usamos y eso perjudica la economía familiar. Así surge una pregunta investigable: ¿en qué medida el descarte del exceso de ropa impacta en la economía familiar?

Como posible solución plantean esta hipótesis: si damos una nueva oportunidad a las prendas entonces estas vuelven al mercado y generan de este modo un mejor ingreso económico. La investigación se llevó a cabo desarrollando algunas actividades como: búsqueda, selección y procesamiento de información, foros con las familias en la plataforma CREA.

También se realizaron entrevistas a personas que venden ropa en la modalidad vivos. Se realizó la lectura de imágenes y textos para buscar evidencias, un zoom con la dueña de un local de venta de prendas de moda circular. Se diseñaron y aplicaron encuestas online. Se graficaron y analizaron los datos obtenidos. Se realizó una investigación sobre el origen de las prendas a través de la lectura de las etiquetas y se ubicó su procedencia en el planisferio. Se cruzaron los datos y se comunicaron los resultados de la investigación, se creó un afiche.

Conclusiones: el hábito de la moda circular ayuda a la economía familiar, promueve el consumo pensado. Las personas que compran más cantidad de ropa son mujeres de entre 31 y 40 años y que perciben un sueldo. El origen de las prendas es, en primer lugar, China y, en segundo lugar, Brasil.

Club de Ciencia	Voy y vengo
Integrantes	María Pía Santana y Nicolás Bornia
Orientadora	Salomé Areosa
Institución	Escuela N.º 27 de Tiempo Completo «Antonio J. Caorsi», Trinidad, Flores

A través de mis manos

Nuestro proyecto comienza cuando los más pequeños se preguntaron cómo se orientan las personas ciegas, ya que no está prevista en nuestra sociedad una señalización para ellos. Después de investigar logramos descubrir que existe una ley (Ley N.º 18651) promulgada en 2010, que protege y garantiza la inclusión de personas en situación de discapacidad.

Nuestro objetivo es dar a conocer esa normativa, especialmente su artículo 76 que «garantiza la accesibilidad universal como derecho». Es por esto que, después de una encuesta, descubrimos que no se conoce la ley, la existencia de las *baldosas podotáctiles*, el braille ni el número de personas con discapacidad visual en el departamento de Lavalleja.

En base a esto, resolvimos difundir la ley de varias maneras, hicimos folletos, fuimos a la radio, a la televisión y a los diarios también. Hablamos con el intendente departamental y le solicitamos que la nueva terminal, que está todavía en construcción, tenga accesibilidad universal.

Las autoridades departamentales se comprometieron a llevar a cabo este objetivo y logramos que más personas conozcan la ley para contribuir a que nuestra sociedad sea más inclusiva. Es nuestra responsabilidad concientizar y difundir estas leyes y así lograr una sociedad para todos, ya que nuestro proyecto es de todos.

Club de Ciencia	Ituzainguitos
Integrantes	Aidan Hernández, Martina Pereyra, Alex Parada, Lucía Marmolejo y Thiago Ramírez
Orientadora	Marianela Arévalo
Institución	Club de Niños Ituzaingó - INAU, Minas, Lavalleja

Aromas en la escuela

A partir de testimonios de niños que cursaron la escuela en pandemia, en modo virtual, quienes se manifestaban deseosos de volverse a ver, se inicia esta investigación en torno a la pregunta de qué es lo que verdaderamente se expresa en esas palabras si ya se veían por sus computadoras.

Se realizaron encuestas en 34 escuelas rurales del departamento de Maldonado bajo la hipótesis de que habitar las escuelas implica también saborear, tocar, oler. Las encuestas revelaron que el comedor, el contacto, los distintos aromas de la escuela era lo que más se había extrañado en la virtualidad. A pesar de estos datos analizados y sistematizados en gráficas circulares, no aparecen en las palabras de los niños explícitamente los aromas ni el olfato como el sentido fundamental con el que se percibe y dialoga con la realidad.

Así se han investigado las razones histórico-culturales y sociales de esta ausencia. Desde el iluminismo, como corriente científica que lo subestima como sentido válido de conocimiento, su relación histórica con las enfermedades, la dificultad para capturarlo y reproducirlo, entre otras, ciertas razones han hecho del olfato un sentido del que muchos se han avergonzado y ocultado. Sin embargo, los olores atraviesan todos los cuerpos y mediante ellos se construye el mundo individual y colectivo.

Club de Ciencia	Guardianes del aroma
Integrantes	Mateo LLovet, Jahiro Aguiar y Lucas Dutra.
Orientadora	Valeria Zunino
Institución	Escuela Rural N.º 26 «Agustín Ferreiro», Puntas de Mataojo, Maldonado

Asma en la escuela

Cuando nos organizamos como club de ciencia, pensamos en distintos temas para investigar. El más votado fue el asma. En nuestra clase hay muchos compañeros que sufren esta enfermedad, por eso creemos que es importante saber más sobre el tema. Buscamos información sobre el aparato respiratorio y sobre el asma. Queríamos conocer sus síntomas, si tiene cura, qué remedios se pueden usar, si esta enfermedad afecta al rendimiento escolar, etc.

Cuantificamos niños/niñas que la padecen en la escuela mediante una encuesta. Registramos el total de alumnos de cada clase, cuántos tienen la enfermedad y qué síntomas poseen. Conocimos a dos personas que les gusta la ciencia, una de ellas nos ha acompañado en este proceso (Dana) y la otra (Abigail), que es estudiante de medicina, nos aclaró dudas, nos enseñó usos y utilidades de medicamentos, también sobre elementos que influyen en la enfermedad (humedad, humo de tabaco, cigarrillo electrónico, cambio climático etc.).

Llegamos a la conclusión de que hay muchos factores que afectan a las personas con asma, entre ellos, todos mencionaron la humedad y los cambios de estaciones. Por este motivo queremos seguir investigando para saber si los salones de nuestra escuela son muy húmedos o no.

Club de Ciencia	Científicos Cardinales 1
Integrantes	Estudiantes de 5.º año A y B
Orientadoras	Elida Inés Carrasco, Dana Bentancor y Lorena Colina
Institución	Escuela N.º 140 «Esperanza Vizcay de Füllher», Montevideo

Eco escuela-Estación verde

El proyecto comienza por un problema que surge en la escuela con respecto a la limpieza de los patios. Esto derivó en la búsqueda de una solución, lo cual llevó a plantear una pregunta disparadora: ¿por qué teniendo contenedores no se utilizan?

La hipótesis que surge es que falta concientización con respecto a la contaminación en la comunidad. Para abordar esto se comienza a investigar sobre cuáles son los desechos más comunes que quedaban en el patio. Luego de separarlos en tres grupos como plástico, cartón o papel y orgánico, se comenzó a buscar a nivel mundial cuál de estos grupos creaba mayor impacto ambiental.

Ante esto se descubrió que las islas de plástico tienen un impacto ecológico severo. Esto generó temor de que sucediese lo mismo en las costas del Río Uruguay, por lo que se resolvió reciclar los plásticos. A través de la investigación se pudo observar una incipiente conciencia ambientalista, pero que dista de ser la necesaria.

Se reconoció que no se puede clasificar sin conocer los diferentes tipos de plásticos y el proceso que llevan de acuerdo a su composición, ya que el reciclaje es diferente en cada caso y la cantidad de veces que se pueden reciclar también varía. La investigación en este momento está en la etapa de divulgar la información recabada dentro de la comunidad educativa, el barrio, grupos de niños y jóvenes como ser los Scouts, ya que cambiando hábitos desde chicos es que se lograrán los avances que se necesitan.

Club de Ciencia	Los planetarios, ecologistas en acción
Integrantes	Maytena de los Santos, Alfonsina Cabrera, Luka Santino, Lusmila Velara, Sofía Guerrero, Lautaro Acosta, Aaron Martínez, Joaquín Sabatella, Lautaro Atienza, Yanira Iturria, Juan González, Patricio Fernández, Agostina Scavarelli, Lucía Echenique, Joaquín Mesa, Pía Bonilla, Manuela Ferraz, Mahia Cantero, Jennifer Sirio, Beatriz Vázquez, Inés Vázquez, Bruno Silva, Agustín Roberts, Santino Molina, Victoria Rodríguez, Luciano Fernández, Joaquín Ferreira, Tania Barreto, Ana Vercelli y Lucas Lapaz
Orientadora	Rossana Figueroa
Institución	Escuela N.º 33 «Héctor Ferrari», Paysandú

Lecturas compartidas

En el mes de mayo, a partir de la celebración del Día del Libro, se pregunta a los niños si la lectura es una actividad frecuente en casa y qué actividades realizan fuera del horario escolar. Las respuestas fueron escasas y limitadas a juegos virtuales; en algunos casos se hizo referencia a deportes o salidas familiares, pero la lectura no aparecía como opción. Por ello, se envía a las familias una encuesta para conocer sobre esas actividades.

Los resultados corroboraron los dichos de los niños y nos encontramos con el problema de que la lectura no era una actividad elegida ni disfrutada en familia. Entonces, como grupo nos propusimos cambiar esa realidad mediante una serie de acciones. A partir del ciclo de trabajo colaborativo ABP, comenzamos a organizarnos y decidimos volcar lo investigado a la comunidad educativa y a las familias.

En el proceso se nos plantean nuevas preguntas a partir de la información extraída de bibliografía, webgráficas, encuestas a niños y adultos, así como de las entrevistas y talleres realizados por personas idóneas. El objetivo de este trabajo es favorecer el valor de la lectura por placer en los hogares, la que logra fomentar la motivación y permite comprender su valor potencial para que se transforme en una experiencia digna de ser disfrutada.

Entonces nos preguntamos ¿qué lugar ocupa la lectura por placer en los hogares? Así llegamos a la hipótesis: la lectura en nuestras casas es escasa y solo se realiza a demanda. Podemos concluir, en esta etapa del proyecto, que comenzamos a cambiar la realidad, a convencerlos para que nos lean, pero aún falta, debemos continuar insistiendo para que todas las familias lo hagan y las lecturas se transformen en una linda opción de disfrute.

Club de Ciencia	iHay que insistir!
Integrantes	Belén Mendieta, Kevin Osores, Irina Ojeda, Sofía de los Santos, Luana Aberasteguy, Ximena Gómez, Mía Pereyra, Mía Sanguineti, Lautaro Andrada, Alexandro Pereyra, Danna Pérez, Nahara Rodríguez, Ariel Sosa, Thiago Blanché, Lucas Borges, Miqueas Melo, Lucía Rodríguez, Soe Cordara, Saiara Olivera, Axel Pérez, Noah Vasella y Ángel Urgoite
Orientadora	Sibila Franco
Institución	Escuela N.º 53 Italia, Fray Bentos, Río Negro

El consumo de sal en niños escolares de la frontera Rivera-Livramento

Esta investigación comenzó cuando una de las maestras de la escuela se sintió mal debido a una suba de presión arterial y, por esa razón, esa situación se sumó al proyecto escolar sobre alimentación saludable. Buscamos información sobre el tema, se encontró que el 90 % de los escolares consume sal en exceso, lo que se vincula con la hipertensión desde edades tempranas, y que el 42 % de esta sal proviene de las comidas diarias.

Otro estudio, aportó el dato de que, si se reduce diariamente ese consumo, el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas en la adultez también se reduciría. De ahí que surgió la pregunta de por qué reducir y no evitar definitivamente el consumo de sal. Eso llevó a analizar los envases de sal, conocer el adicionado de flúor y de yodo y se confirmó una realidad particular de nuestra ciudad: la sal usada es de origen brasilero debido a su bajo costo y no tiene las mismas propiedades que la distribuida por empresas nacionales.

Para recabar más datos se realizó una encuesta a padres de escolares, lo que permitió comprobar que la mayoría de los encuestados consume sal de origen brasilero y que no conoce los beneficios del yodo y del flúor, además se investigó por qué se agregan esos minerales y por qué en la sal; se entrevistó a la nutricionista de Primaria.

En conclusión, no se puede evitar definitivamente el consumo de sal porque ya está agregada a los alimentos, pero sí se debe reducir.

Club de Ciencia	Los de sexto
Integrantes	Ana Cruz, Anthony Garrido, Christian Piñeiro, Lucas Bonilla, Jazmín Rivero, María Silva y Sofía Dos Reis
Orientadora	Gabriela De Souza
Institución	Escuela N.º 134 «República Francesa», Rivera

La escuela que nunca fue

Las calles de mi escuela encierran muchos secretos que hemos ido descubriendo a medida que investigamos. Salimos a conocer nuestro entorno y nos encontramos con una avenida que todas las personas llaman Las Palmas, pero que tuvo muchos nombres (Camino al Brasil, Porvenir, Ruta 9 Avenida Rivera), pero nunca se llamó oficialmente como la conocemos.

También vimos una fachada que para nosotros era un cementerio o una cárcel y resultó ser las ruinas de una escuela, en un predio que hasta hoy se llama Parque de las Escuelas. Una de las tantas escuelas que Roger Balet donó a nuestro país. Estudiamos sobre su vida y sus grandes obras.

A medida que seguimos investigando nos dimos cuenta que un puente, por el cual pasamos todos los días, al observarlo desde abajo tenía algo diferente. Es de piedra con dos grandes bóvedas. Un historiador vino y nos contó que es el único puente de estilo romano en Rocha y, posiblemente, en todo Uruguay. Que fue pensado por el Sr Pini porque a los de madera se los llevaba la corriente. A pesar de ser muy costoso y no creer mucho en el diseñador, lo hicieron y hasta hoy ha soportado grandes crecientes desde 1890. Hoy seguimos investigando sobre nuestras calles y la zona de influencia de nuestra escuela.

De una canción llamada *Canto chatito*, salidas didácticas, entrevistas, anécdotas de familias, hasta hoy hemos descubierto muchísimas actividades del barrio de nuestra escuela, algunas que perduran y otras que quedaron en fotos, en documentos o en el recuerdo de alguien. Las hemos pasado a videos, realizamos cartelera, podcast, códigos QR, para recuperar, de esta manera, parte de nuestra historia local.

Club de Ciencia	Nerd´s de la historia
Integrantes	Estudiantes de 5.º Año
Orientadora	Graciela Navarro
Institución	Escuela N.º 72 de Tiempo Completo «Peregrina Balboa», Rocha

Eficiencia energética

Este proyecto de investigación surge de la participación en el programa de Tónicas en Red, que es un programa de UTE, el cual promueve el aprendizaje de la gestión del uso de la energía eléctrica en forma eficiente. Motivados por ello, nos preguntamos: ¿las familias del colegio son eficientes en el uso de la energía o no?

Nuestra hipótesis afirma que no son eficientes en cuanto al uso de la energía. Con el fin de recabar datos utilizamos encuestas digitales y entrevistas. Las encuestas a los padres de primaria arrojaron los siguientes resultados: de un total de 42 personas, el 70 % utiliza la energía de forma eficiente y un 30 % aún no lo logra. También descubrimos que todos piensan que es importante cuidar la energía, ya que afecta al planeta, pero no saben cuáles son los artefactos que más consumen. Hasta el momento nos falta realizar una entrevista en una casa de venta de electrodomésticos para saber si los compradores se fijan en las etiquetas de los artefactos, y a un trabajador de UTE con el fin de corroborar si nuestro resultado a nivel del colegio se refleja con los resultados del departamento.

Queremos lograr que las familias tomen conciencia y logren ser más eficientes usando la energía de manera más responsable, evitando la contaminación, sin ser excesivos en su uso, cuidando así el recurso. Por lo antes dicho, se nos ocurrió crear un aparato que esté en todas las tiendas de electrodomésticos, que compare y demuestre a los clientes que un electrodoméstico A es más caro, pero, que, a lo largo del tiempo, recupera el dinero y es más eficiente en el uso de la energía.

Club de Ciencia	<i>Energy Keepers</i>
Integrantes	Chiara Fígoli, Andrés González, Vera Ferrari, Emilia Esteche, Juan Sebastián de León y María Paz Ortiz
Orientadoras	Stefanie Rodríguez y Jenifer Varela
Institución	Colegio Our School, San José de Mayo, San José

¿Río Negro o Río Verde? La importancia de la cuenca del Río Negro

En este proyecto se buscó investigar sobre el estado del Río Negro, su importancia para la sociedad, y con un abordaje desde lo ecológico y lo social-económico. Se partió de la pregunta: ¿a qué se debe la coloración verdosa que presenta el Río Negro? Para responder a esta pregunta se pusieron en práctica una serie de actividades para recoger información sobre la temática.

La hipótesis planteada fue que el Río Negro presenta un color verdoso debido a su contaminación; lo que influye no solo en el ecosistema, sino también en el ambiente y la sociedad que lo rodea. Los objetivos de la investigación son los siguientes: visualizar las problemáticas existentes en el Río Negro; contribuir al mejoramiento de la gestión de recursos hídricos; brindar posibles soluciones para preservar la calidad del agua; involucrar a los alumnos en la concientización social sobre la importancia que merece el Río Negro; identificar los diferentes usos del agua procedente de su cuenca.

Como metodología se realizaron visitas a sitios relacionados con el uso del agua proveniente de este río y sus afluentes, recabando datos por medio de entrevistas. Además, se tomaron datos en la escuela sobre el conocimiento del Río Negro y su importancia por parte de alumnos y docentes que concurren allí. A través de diferentes medios: charlas, videos, salidas didácticas, se obtiene información valiosa para los objetivos del proyecto.

Se concluye que la tonalidad que presenta se debe en gran medida a la aparición de cianobacterias y el aumento de la contaminación actual.

Club de Ciencia	Investigadores acuáticos
Integrantes	Estudiantes de 4.º año A
Orientadora	Melanie Cerrutti
Institución	Escuela N.º 11 «Ángel Braceras Haedo», Mercedes, Soriano

¿Podemos utilizar el método científico para saber si los videos son verdaderos o falsos?

A diario vemos en las redes sociales muchos experimentos o *life hacks* que resulta muy difícil saber si son verdaderos o falsos. Surgió la interrogante de ¿cómo podríamos diferenciar un video falso de uno verdadero de forma rápida? El método científico es la herramienta que permite validar, exponer y confirmar una teoría, en este caso los videos.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales: reproducibilidad y refutabilidad. Como pilares que son, si falta cualquiera de los dos implica que el método falla. De ambos pilares el más simple y rápido de verificar en un video de experimentos es la reproducibilidad.

Nuestra hipótesis es que los videos que no cumplen con la reproducibilidad tienen más probabilidad de ser falsos que los videos que sí lo cumplen. Se seleccionaron 10 videos de experimentos o *life hacks* de las redes sociales que sí cumplían con la reproducibilidad (pilar del método científico) y 10 videos que no cumplían con la reproducibilidad. Se siguieron los pasos del video para ver si era verdadero o no.

Todos los videos que cumplían con el pilar de la reproducibilidad, o sea que describen detalladamente el procedimiento y los materiales involucrados, fueron verdaderos. De los 10 videos que no cumplían con la reproducibilidad, el 70 % eran falsos (7 de 10), no llegábamos al resultado esperado.

Nuestra conclusión es que los videos que no cumplen con la reproducibilidad (pilar del método científico) tienen más probabilidad de ser falsos que los videos que sí lo cumplen.

Club de Ciencia	Científicas locas
Integrantes	Bruna Alvez, Clara Mongrell, Monserrat Zeballos, Joaquina Vidiella, Catalina Soto y Julia Arrastia
Orientadora	Carolina Briano
Institución	Extra institucional, Treinta y Tres

Clubes categoría: Churrinche científica

- [Volando en el patio](#)
 - **Club de Ciencia: *Butterflies***
 - Pamela Venturini y Joaquina Correa
 - Orientador: Martín Lucas
 - **Liceo N.º 1 «Diego C. Muguruza», Bella Unión, ARTIGAS**
- [Histología: la estructura de los estomas](#)
 - **Club de Ciencia: SIStomas**
 - Rocío Llagueiro, Valentín Díaz, Zenaqué Lacruz, Bruna Cetrulo, Edrian Cuitiño y Juliana Ramírez
 - Orientadora: Katherina Selvaggi
 - **Secundario Integral del Sur, Progreso, CANELONES**
- [Eficiencia energética](#)
 - **Club de Ciencia: Jóvenes unidos por una mejor eficiencia energética**
 - Gimena Alfonso y Ramiro Rodríguez
 - Orientadora: Alejandra Noble
 - **Escuela Técnica Superior, Melo, CERRO LARGO**
- [Salvando la manzana](#)
 - **Club de Ciencia: Flecha al futuro**
 - Estudiantes de 1.er año 2
 - Orientadora: Valentina Castro
 - **Liceo «Dr. Francisco D. Ríos», Sarandí del Yí, DURAZNO**
- [Utilización de la cáscara de banana para extraer metales pesados del agua con fines de potabilización](#)
 - **Club de Ciencia: GUIVA**
 - Vanina Laguna y Guillermina Espinosa
 - Orientador: Fabián Regalado
 - **Liceo N.º 2, Trinidad, FLORES**
- [¿Es viable sembrar microgreens?](#)
 - **Club de Ciencia: Brotes ecológicos**
 - Milagro Amaral, Lisandro Gonzáles, Agustín Gutiérrez, Federico Hernández, Rodrigo Valle y Catherine Zarnic
 - Orientadores: Alejandra Porcile y Nicolás Collins
 - **Escuela Agraria «Ing. Agrónomo Dante Bianchi», San Carlos, MALDONADO**
- [Evaluación de dispositivo ahuyenta-palomas](#)
 - **Club de Ciencia: PAKITE**

- Martín Vigouroux, Francisco Risso, Ignacio Aguirre y Fabricio Ruvertoni
- Orientador: Rodrigo Postiglioni
- **Colegio Jesús María, MONTEVIDEO**
- **Jardín de mariposas Escuela Agraria Guaviyú**
 - **Club de Ciencia: Panambí**
 - Elías Calbo, Lusmila Cuello, Wanda González, Triana Henning, Thiago Lomazzi, Luciana López, Celeste Montero, Francisco Peirano, María Belén Rodríguez, Lautaro Romero, Lautaro Ruíz Díaz, Milagros Sattink, Johan Thome, Katherine Thome, Luciano Toscanini, Kevin Villalba, Axel Yejas y Danna Zamora
 - Orientadoras: Andreína Pizzichillo, Sthepanie Rodríguez, Jimena Belveder y Déborah Rodríguez
 - **Escuela Agraria Guaviyú, Quebracho, PAYSANDÚ**
- **Repienso mi hábitat**
 - **Club de Ciencia: Cientiplan**
 - Carlos Azeves, Agustina Reyna, Giana Zapata y Sol Ríos
 - Orientadoras: Ana Gómez y Andrea Sosa
 - **Liceo N.º 3, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- **Factores bióticos y abióticos que afectan el normal crecimiento de los cultivos del invernáculo del Liceo Rural de Masoller**
 - **Club de Ciencia: Achará**
 - Mainara Coitinho, Florencia Dutra, Álvaro Navarro, Miriluane da Costa, Pablo Machado, Víctor Moraes y Kristian Álvarez
 - Orientadora: Jimena Pérez Shirmer
 - **Liceo Rural, Masoller, RIVERA**
- **Desarrollo embrionario del pollo**
 - **Club de Ciencia: Los pollitos**
 - Sofía Acosta, Indiana Molina, Joaquín Núñez, Nahuel Núñez, Serena Rodríguez, Nahuel Ramos e Irina Sosa
 - Orientadoras: Florencia Lago y Cecilia Díaz
 - **CEA Escuela N.º 90, Rocha, ROCHA**
- **Condiciones de nuestras aulas**
 - **Club de Ciencia: Los sin nombre**
 - Benjamín Silva y Nahiara Magallanes
 - Orientadoras: Gabriela Lima y Grisel Ferreira
 - **Liceo N.º 7, Salto, SALTO**
- **Crema hidratante de llantén**
 - **Club de Ciencia: Consuplants**
 - Martina Antognazza, M. Clara Baraibar, Valentina Burnalli, Manuela Cortalezzi, Amalia Etchemendy, Franco Gallesio, Manuel Long, Mahia Rodríguez y M. Emilia Silveira

- Orientadores: Yanela Hernández y Maximiliano Romero
- **Liceo Our School, San José de Mayo, SAN JOSÉ**
- **Jabón hecho con aceite reciclado/ Soap Good**
 - **Club de Ciencia: Pure Green**
 - Francisco Antonioli, Avril Deferrari, Agustín Kelly, Iñaki Mateu y Valentina Smaldone
 - Orientadora: Alba Irene Luzardo
 - **Uruguayan American School, Mercedes, SORIANO**
- **Evaluación de la producción de diferentes tipos de forraje verde hidropónico (FVH) en Carumbé durante el otoño-invierno del 2022**
 - **Club de Ciencia: Forrajeros de Carumbé**
 - Norielis Barrios, Facundo Bonini, Alan Blanco, Mauro Forni y Nicolás Silva
 - Orientadores: Emilio Gutiérrez, Joaquín De Mattos y Paola Alvez
 - **Escuela Agraria Tacuarembó, Anexo Carumbé, Carumbé, TACUAREMBÓ**
- **¿Qué pasaría si en Uruguay hubiese cien habitantes?**
 - **Club de Ciencia: MateCiencias**
 - Priscila Barboza, Facundo Lacuesta, Thiago Mila, Emiliano Aragón, Manuel Méndez, Santiago Mieres, Matías Sasía, Lautaro Suárez, Tatiana Guillermo, Anthony de los Santos, Yeniffer Silva y Camilo Vergara
 - Orientadora: Manuela Olascuaga
 - **Liceo N.º 2 «Serafín J. García», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Volando en el patio

En esta investigación se trató de conocer si hay más mariposas en primavera o en otoño. Para esto salimos al patio una vez por semana, en grupos pequeños, donde tratamos de identificar mariposas, plantas o árboles en las que se encontraban y de realizar mediciones de algunas variables ambientales. Para esto empleamos el celular, libros de identificación de mariposas, de plantas y aves, planillas e instrumentos de medida.

Nuestra hipótesis es que en primavera se observarán más mariposas ya que es cuando florecen las plantas. Visualizamos 161 ejemplares en otoño, pero no todas identificadas ya que muchas pasaban volando muy rápido o estaban muy lejos. De las mariposas identificadas, las más frecuentes fueron: Juno (*Dione Juno*), Azufrada común (*Phoebis sennae*) y Emperatriz (*Danaus eresimus plexaure*).

La mayoría se observaron en los días despejados, soleados, de poco viento, sin humedad y en los que había llovido el día anterior. En cuanto a las plantas preferidas, son: *Leucaena*, Pingo de oro y Espinillo. Cabe destacar que para la toma de mediciones usamos los protocolos GLOBE para que sean datos confiables y comparables. Para identificar plantas empleamos *google lens*, un libro de identificación de plantas y asesoramiento de un técnico de la localidad.

Actualmente estamos realizando el monitoreo de primavera. Pero si consideramos los registros del año anterior de esta estación (donde se registraron 35 ejemplares) nuestra hipótesis estaría refutada. Es decir, hay más mariposas en otoño. También queremos destacar que identificamos dos ejemplares no registrados en esta zona, según el libro empleado (Lechera común y Toas chico).

Club de Ciencia	<i>Butterflies</i>
Integrantes	Pamela Venturini y Joaquina Correa
Orientadoras	Martín Lucas
Institución	Liceo N.º 1 «Diego C. Muguruza», Bella Unión , Artigas

Histología: la estructura de los estomas

Este proyecto responde la pregunta investigable: ¿de qué manera se diferencian los estomas de las distintas especies de plantas de Progreso? Para responder la interrogante elaboramos preparados histológicos en fresco y permanentes con la técnica hematoxilina y eosina con el fin de comparar los estomas en diferentes especies y observarlos con microscopio óptico para determinar sus características.

De este trabajo surgen las siguientes conclusiones: todos los estomas presentan la misma estructura, pero en algunas especies se encuentran acompañados de células anexas que presentan diferente forma y disposición, por lo cual genera un criterio para su clasificación.

Para documentar nuestras observaciones hicimos un registro fotográfico en forma de guía-herbario donde se incluyen muestras naturales de las plantas identificadas con nombre común, científico y la microfotografía de sus estomas. De este proyecto surgen nuevas interrogantes: ¿qué características presentan los estomas en diferentes regiones de la misma especie de planta? y ¿cómo podemos relacionar desde el punto de vista evolutivo los estomas y la presencia o no de células anexas en diferentes especies?

Club de Ciencia	SIStomas
Integrantes	Rocío Llagueiro, Valentín Díaz, Zenaqué Lacruz, Bruna Cetrulo, Edrian Cuitiño y Juliana Ramírez
Orientadoras	Katherina Selvaggi
Institución	Secundario Integral del Sur, Progreso, Canelones

Eficiencia energética

Nuestro proyecto parte del concurso de Eficiencia Energética organizado a nivel nacional por el MIEM, ANEP, UTE, Antel, donde se realizó un relevamiento del estado actual de la Escuela Técnica Superior de Melo en materia de eficiencia energética. De ahí nos enfocamos en la sustitución de las actuales luminarias fluorescentes a led.

Con la información recabada decidimos comparar la eficacia en el flujo luminoso de tres tipos de lámparas que en la actualidad son utilizadas por la población. Las lámparas led se proporcionan como proveedoras de una mejor calidad de iluminación, consumen menos energía que sus alternativas actuales (lámparas incandescentes y de bajo consumo). Investigamos cuál es la unidad de medida de la calidad de la luz (el lux) y qué instrumento se utiliza para ello (luxómetro), cuál es la unidad de medida de potencia energética (watt) y qué instrumento es utilizado para su medición (pinza amperimétrica o tester).

Medimos con ambos instrumentos la calidad de la iluminación y el consumo energético de los tres tipos de lámparas. Dividimos la cantidad de luz entre los watts consumidos para obtener la cantidad de luz producida por watt utilizado. Comparamos las tres cifras y a través de los cálculos efectuados, llegamos a la conclusión de que la lámpara led es más eficiente porque logra una mayor iluminación con un menor consumo energético.

Club de Ciencia	Jóvenes unidos por una mejor eficiencia energética
Integrantes	Gimena Alfonso y Ramiro Rodríguez
Orientadora	Alejandra Noble
Institución	Escuela Técnica Superior, Melo, Cerro Largo

Salvando la manzana

El trabajo de investigación consistió en elaborar una compostera; para ello se usaron tres baldes de igual tamaño. En el primer y segundo balde, se coloca una mezcla de materiales húmedos, secos y lombrices californianas. El tercer balde queda sin materiales, sirve para recolectar el líquido lixiviado (residuo del compostaje). La materia prima usada fueron los residuos orgánicos generados en los hogares de los estudiantes durante dos días.

En el proyecto se pretendía investigar experimentalmente cómo influía la humedad en el proceso de descomposición del compost, durante un mes. Para esto se usaron tres métodos de medición: placas de micro:bit, testeador de humedad y diferencia de masa. En cuanto a las placas micro:bit, en promedio se obtuvieron valores cercanos a 1020 (valores analógicos). El testeador daba valores de porcentaje de 43 % en la superficie y de 63 % de humedad en el fondo del balde.

El siguiente método se llama diferencia de masa, se mide la masa (registrado como masa inicial), luego se calienta para evaporar el agua y se la vuelve a medir (masa final). Hay que mencionar que para llevar adelante este último método se extrajo de uno de los baldes una muestra significativa de compostaje. El valor obtenido indica que hay un 15 % de humedad de esa muestra. En general se esperaba que el nivel de humedad fuese entre un 40 y 60 % para evitar malos olores y un mejor desarrollo del humus.

Club de Ciencia	Flecha al futuro
Integrantes	Estudiantes de 1.er año 2
Orientadora	Valentina Castro
Institución	Liceo «Dr. Francisco D. Ríos», Sarandí del Yí, Durazno

Utilización de la cáscara de banana para extraer metales pesados del agua con fines de potabilización

Ante la preocupación por el contenido de metales pesados de las aguas que se potabilizan, se buscó estudiar un método de extracción de estos que no requirieran el uso de otros químicos que pudieran contaminar el agua.

Para ello, y por su propiedad absorbente, se utilizaron cáscaras de banana que se procesaron en dos etapas: secado al sol y al horno que luego fueron molidas y pulverizadas en un mortero. Se prepararon muestras de agua con sales de mercurio, plomo y cromo de 0,25 mg/L.

Para analizar las muestras se utilizó colorímetro con filtros de 500 a 600 nm para medir la transmitancia del agua, antes de procesar con las cáscaras de banana y después de procesada con ellas. El proceso con las cáscaras se realizó en 100 ml de muestra con 4,0 g y luego con 8,0 g de cáscaras, donde se obtuvieron buenos resultados, tal cual esperábamos según las sustancias estudiadas y las condiciones experimentales descritas.

Club de Ciencia	GUIVA
Integrantes	Vanina Laguna y Guillermina Espinosa
Orientador	Fabián Regalado
Institución	Liceo N.º 2, Trinidad, Flores

Evaluación de dispositivo ahuyenta-palomas

Partimos del problema que representan las palomas domésticas (*Columba livia*) en las edificaciones de ciudades. Encontramos varias soluciones para este problema, pero queríamos una que no les causara daño. Una posibilidad era hacer un espantapájaros en forma de cometa. Encontramos en Youtube cómo hacer una cometa con forma de ave rapaz con materiales comunes y fáciles de conseguir.

Sabemos que en Montevideo uno de los depredadores de las palomas es el gavilán mixto (*Parabuteo unicinctus*). Decidimos hacer una cometa del tamaño de los gavilanes mixtos y ponerla a prueba. Como materiales usamos bolsas de nylon y ramas de cañas de bambú. En un principio hicimos un experimento que mostró que el dispositivo funcionaba. Probamos con y sin el dispositivo. Primero probamos sin él para que las palomas no se alteren (contamos en total ocho palomas). Luego lo hicimos con los espantapájaros colocados (contamos en total cuatro palomas). Por lo tanto, parecería funcionar.

El proyecto no ha concluido; en este momento estamos haciendo más experimentos para presentarlos en la Feria Nacional de Clubes de Ciencias.

Club de Ciencia	PAKITE
Integrantes	Martín Vigouroux, Francisco Risso, Ignacio Aguirre y Fabricio Ruvertoni
Orientador	Rodrigo Postiglioni
Institución	Colegio Jesús María, Montevideo

¿Es viable sembrar microgreens?

Este proyecto consiste en investigar sobre los *microgreens*, en cómo sembrarlas y cosecharlas. Los *microgreens* son plantas jóvenes que están formadas por las primeras hojas (cotiledones), un par de hojas pequeñas y el tallo. Este tipo de cultivo tiene mejores propiedades aromáticas y vitamínicas, además se puede sembrar en pequeños espacios, en los hogares y con muy poca infraestructura.

Este club investigó cómo poder sembrar, qué semillas se utilizan más frecuentemente, cómo es el proceso de siembra, las enfermedades, los sistemas de riego, los tiempos de cada especie en crecer.

Las etapas en este proyecto fueron:

- 1. informarse sobre este cultivo;
- 2. visitar una chacra de producción;
- 3. conseguir los elementos necesarios para la experimentación de siembra;
- 4. realizar diversas siembras;
- 5. obtener conclusiones.

Se realizó una tabla con la información recaudada, también un pequeño manual sobre cómo sembrar los *microgreens* y una selección de aquellas especies que crecen más rápido. También se registraron algunas enfermedades que surgieron durante la experimentación.

Luego de este proceso se llegó a la conclusión que es posible sembrar y cosechar los *microgreens* en los hogares teniendo en cuenta algunos factores como: tipo de sustrato, tipo de riego, factores ambientales.

Club de Ciencia	Brotes ecológicos
Integrantes	Milagro Amaral, Lisandro Gonzáles, Agustín Gutiérrez, Federico Hernández, Rodrigo Valle y Catherine Zarnic
Orientadores	Alejandra Porcile y Nicolás Collins
Institución	Escuela Agraria «Ing. Agrónomo Dante Bianchi», San Carlos, Maldonado

Jardín de mariposas Escuela Agraria Guaviyú

La investigación se inicia a partir de la escasa visualización de mariposas en la zona de la Escuela Agraria Guaviyú, inserta en zona de palmares. Durante una salida en el mes de marzo se plantea la siguiente interrogante ¿las mariposas se pueden criar o solo existen naturalmente?

A partir de esto se planteó el objetivo de investigar el proceso de la metamorfosis completa de una mariposa autóctona, *Agraulis vanillae maculosa*, comúnmente conocida como *mariposa espejito*, a partir del diseño y la creación de un mariposario que permita el crecimiento de plantas hospederas y nectaríferas, así como la cría para su posterior liberación.

El principal resultado obtenido fue la detección de m'burucuyá como planta hospedera y de la lantana como nectarífera. Se comprobó que el mariposario es una herramienta fundamental para el estudio *in situ* del desarrollo de cada etapa y se verificó la metamorfosis como proceso de transformación de los lepidópteros. Se concluye que en el predio de la escuela están dadas las condiciones para llevar a cabo la cría de mariposas espejito y para observar su ciclo de vida. Se cuenta con evidencia de la presencia de plantas hospederas (m'burucuya) e individuos adultos de *Agraulis vanillae maculosa*, cuyos avistamientos, en su mayoría, se produjeron en primavera.

Club de Ciencia	Panambí
Integrantes	Elías Calbo, Lusmila Cuello, Wanda González, Triana Henning, Thiago Lomazzi, Luciana López, Celeste Montero, Francisco Peirano, María Belén Rodríguez, Lautaro Romero, Lautaro Ruíz Díaz, Milagros Sattink, Johan Thome, Katherine Thome, Luciano Toscanini, Kevin Villalba, Axel Yejas y Danna Zamora
Orientadoras	Andreína Pizzichillo, Sthepanie Rodríguez, Jimena Belveder y Déborah Rodríguez
Institución	Escuela Agraria Guaviyú, Quebracho, Paysandú

Repienso mi hábitat

Los seres humanos siempre hemos tenido la necesidad de refugiarnos en nuestra naturaleza, siempre tenemos reminiscencias intrauterinas y es por eso que buscamos espacios en donde sentirnos protegidos, confortables, seguros.

Muchas veces y por distintas circunstancias, básicamente económicas, nos vemos en la situación de vivir en casas con malos acondicionamientos acústicos, térmicos, lumínicos entre otras tantas patologías constructivas y, como sabemos, estos son los factores más importantes para lograr el confort.

A partir de distintas discusiones en clase sobre este tema, nos surge la inquietud de pensar cada una de estas variables y cómo poder resolver esta problemática. ¿Es posible mejorar las condiciones acústicas y energéticas de nuestro hábitat con poco dinero?

Nos concentramos en cuatro materiales, a saber: maples (cartón), colchones de polifón (espuma de poliuretano), acolchados (guata), compensado de madera. Después de varias propuestas optamos por la construcción de una cabina insonorizada y térmicamente eficiente.

Realizamos varias mediciones, previo estudio de las propiedades físicas y mecánicas, y logramos comprobar que es posible mejorar la acústica de un ambiente, que sea térmicamente más eficiente usando materiales baratos y que, además, con esta acción favorecemos el medio ambiente.

Club de Ciencia	Cientiplan
Integrantes	Carlos Azeves, Agustina Reyna, Giana Zapata y Sol Ríos
Orientadoras	Ana Gómez y Andrea Sosa
Institución	Liceo N.º 3, Fray Bentos, Río Negro

Factores bióticos y abióticos que afectan el normal crecimiento de los cultivos del invernáculo del Liceo Rural

La investigación se centró en saber cuáles son los factores bióticos y abióticos que afectan el crecimiento de los cultivos del invernáculo; en él los cultivos existentes son lechugas, remolachas, menta, rabanito, tomates. Allí el sistema de riego es por goteo.

Este trabajo surgió por la necesidad de encontrar una solución para las limitaciones que encontrábamos en el invernáculo, ocasionadas por plagas y enfermedades que sufren algunos cultivos y que estaban causando pérdidas en la calidad y crecimiento de los productos.

Por ese motivo nos preguntamos, ¿cómo podemos mejorar la producción de cultivos en el invernáculo?, por ende, realizamos bioinfusiones, las cuales son colocadas todos los días, siempre respetando los horarios, con temperaturas que no son elevadas para no dañar los cultivos. De este modo, obtuvimos una producción más eficiente, más segura para la salud y respetuosa con el medio ambiente.

Llegamos a la conclusión que los factores abióticos que favorecen el crecimiento de pulgones son la humedad y las temperaturas altas que fueron detectadas por el termohigrómetro. La humedad y la temperatura fueron mejorando, ya que comenzamos a dejar el invernáculo con mejor ventilación, de este modo logramos una disminución de temperatura y humedad dentro del invernáculo.

Nos parece importante informar a las personas de nuestro entorno que el uso de bioinfusiones para eliminar plagas presenta menor riesgo de contaminación al ambiente, ya que se fabrican con sustancias biodegradables, de baja toxicidad y de bajo costo.

Club de Ciencia	Achará
Integrantes	Mainara Coitinho, Florencia Dutra, Álvaro Navarro, Miriluane da Costa, Pablo Machado, Víctor Moraes y Kristian Álvarez
Orientadora	Jimena Pérez Shirmer
Institución	Liceo Rural, Masoller, Rivera

Desarrollo embrionario del pollo

Esta investigación trató el desarrollo embrionario en un huevo de gallina. Para ello se plantearon hipótesis de cómo se alimenta el embrión durante el desarrollo, cómo se desarrolla y qué condiciones básicas necesita para llegar a término.

Para demostrar o refutar las hipótesis planteadas, se buscó información, se incubaron huevos de nuestras gallinas y se observó el proceso de desarrollo en una aplicación digital 3D que permitió apreciar y comparar con la bibliografía las diferentes fases del desarrollo.

Con todo el material se logró concluir que no todos los huevos de gallina tienen disco embrionario; el embrión se ubica en el vitelo y se alimenta de él durante su desarrollo, mientras que la albúmina tiene la función de protección. Se deben dar condiciones idóneas para el desarrollo del disco embrionario, estas son: calor constante a 37 °C, aproximadamente, durante 21 días, ya que de lo contrario el proceso de desarrollo embrionario se interrumpe.

Club de Ciencia	Los pollitos
Integrantes	Sofía Acosta, Indiana Molina, Joaquín Núñez, Nahuel Núñez, Serena Rodríguez, Nahuel Ramos e Irina Sosa
Orientadoras	Florencia Lago y Cecilia Díaz
Institución	CEA Escuela N.º 90, Rocha

Condiciones de nuestras aulas

En la ciudad de Salto el clima es bastante particular. En verano la sensación térmica dentro de los salones de la institución provoca que nos sintamos agobiados.

Sin embargo, no tenemos certeza de que las temperaturas reales en los salones sean tan elevadas. Por esto es que nos propusimos determinar experimentalmente las condiciones de la temperatura.

Club de Ciencia	Los sin nombre
Integrantes	Benjamín Silva y Nahiara Magallanes
Orientadoras	Gabriela Lima y Grisel Ferreira
Institución	Liceo N.º 7, Salto

Crema hidratante de llantén

Pertenecemos al grupo de Consulplants se llama así porque *consu* viene de consumo y *plants* de plantas en inglés; nos centramos en las plantas para el consumo humano, extraídas del arroyo Mallada, cercano a nuestra Institución. Se utilizará con un fin cosmético, elaboraremos una crema hidratante en base a una planta llamada llantén.

Luego de varias entrevistas a profesionales e investigaciones bibliográficas, nos planteamos como objetivo elaborar una crema hidratante. Decidimos realizarla ya que mediante una pequeña encuesta anónima a los grupos de 1.er ciclo del colegio se constató la necesidad de ella, debido al uso excesivo de alcohol en gel durante la pandemia. Comenzamos por reconocer las principales características del llantén, luego nos informamos sobre sus principios activos y sobre cómo podría favorecer la hidratación de nuestra piel.

Se extrae el llantén, se lo limpia, se lo desinfecta, se lo seca en un horno a 45 °C, se corta, se muele con un mortero, se le coloca alcohol etílico al 95 % y luego en un matraz Erlenmeyer se coloca el extracto. Se agitan 2 o 3 veces al día durante 48 horas. Luego se filtra y se evapora el alcohol a baño María, se extrae el extracto de la planta. Luego se mezcla a baño María con lanolina y aceite de oliva. Se coloca la crema a una población objetivo de 25 estudiantes, una vez al día en una sola mano. Se realiza tabla y registro fotográfico. Luego se realiza encuesta para evaluar.

Club de Ciencia	Consuplants
Integrantes	Martina Antognazza, M. Clara Baraibar, Valentina Burnalli, Manuela Cortalezzi, Amalia Etchemendy, Franco Galesio, Manuel Long, Mahia Rodríguez y M. Emilia Silveira
Orientadores	Yanela Hernández y Maximiliano Romero
Institución	Liceo Our School, San José de Mayo, San José

Jabón hecho con aceite reciclado/Soap Good

En este proyecto se buscó reciclar aceite usado de cocina de manera que pudiera colaborar con la reducción del impacto ambiental cuando este se desecha. La cifra de agua (entre mil y cuarenta mil litros) que se ve afectada por cada litro de aceite desechado generó la inquietud de reutilizarlo de forma consciente.

Ante esta problemática ambiental se comenzó a trabajar en la investigación sobre diversas recetas de jabón en internet. Concluida la investigación teórica y una vez reunidos los materiales realizamos una primera receta para obtener jabón y comparar los resultados en la limpieza con un jabón comercial.

Esta muestra debía reposar durante un mes para lograr una consistencia sólida. Las observaciones durante el periodo de reposo mostraron que no estábamos obteniendo el resultado deseado, por lo cual se hizo una muestra B atendiendo otras variables. En observaciones posteriores se confirmó que ninguna de las muestras lograba el resultado esperado, por lo que nos pusimos en contacto con Anahia, una colaboradora externa que nos asesoró, que dejó en claro por qué motivos no teníamos los resultados esperados.

Al momento de realizar la tercera muestra se notó que la consistencia obtenida, a partir de la propia elaboración, es diferente a las muestras A y B; apreciamos una mezcla homogénea y cremosa. Se dejó reposar un mes, durante el cual se perdió el efecto cáustico de la soda. Se lavaron diferentes superficies para comparar el resultado de la limpieza con una muestra comercial y obtuvimos resultados similares mayoritariamente.

Club de Ciencia	Pure Green
Integrantes	Francisco Antonioli, Avril Deferrari, Agustín Kelly, Iñaki Mateu y Valentina Smaldone
Orientadora	Alba Irene Luzardo
Institución	Uruguayan American School, Mercedes, Soriano

Evaluación de la producción de diferentes tipos de forraje verde hidropónico (FVH) en Carumbé - otoño-invierno 2022

El Anexo Carumbé de la Escuela Agraria Tacuarembó se encuentra inmerso en una zona de suelos de basalto superficial, con escasa producción de pasturas durante los meses de invierno por lo que los productores necesitan alternativas de alimentación para cubrir las necesidades de su rodeo.

El Forraje Verde Hidropónico podría resultar una alternativa viable y de bajo costo a los pequeños productores que así lo requieran. Dada la falta de información respecto a esta alternativa tecnológica en el país y más particularmente en la zona, se llevó a cabo un ensayo donde se comparan 5 tipos de semillas incluyendo avena, raigrás, maíz, alpiste, girasol. Así se comprobó la mayor adaptabilidad de las semillas de avena a las condiciones de la zona, durante los meses de otoño-invierno de 2022.

La producción de FVH con este tipo de semilla puede ser una alternativa viable a mayor escala dada su adaptación en el lugar y su facilidad de manejo; esto tendría una influencia directa en las ganancias de los productores, evitaría pérdidas de kg en los meses donde las condiciones son más perjudiciales para el campo natural.

Club de Ciencia	Forrajeros de Carumbé
Integrantes	Norielis Barrios, Facundo Bonini, Alan Blanco, Mauro Forni y Nicolás Silva
Orientadores	Emilio Gutiérrez, Joaquín De Mattos y Paola Alvez
Institución	Escuela Agraria Tacuarembó, Anexo Carumbé, Carumbé, Tacuarembó

¿Qué pasaría si en Uruguay hubiese cien habitantes?

Esta investigación surge a partir de la propuesta de la segunda parte de la prueba semestral que la docente les plantea a sus estudiantes de primer año: ¿Qué pasaría si en Uruguay hubiese cien habitantes? Cada uno de forma individual o en subgrupos comenzó a trabajar en esta pregunta, haciendo hincapié en distintos factores. A raíz de ello, un grupo de estudiantes de cuatro primeros se plantean como hipótesis que es posible aplicar proporcionalidad para obtener las respuestas y que se puede trabajar con todas las áreas que aparecen en el documento (INE, *Uruguay en cifras 2014*).

A partir de ello se propone identificar cómo estarían distribuidas las cien personas en los distintos sectores (población, educación, salud y empleo), aplicando proporcionalidad directa. La discusión fue muy rica durante el trabajo, ya que se empleó lo aprendido en matemática en otros contextos. Además, surgió la interrogante: cómo trabajar con el error, ya que como los resultados que se obtenían eran, en su mayoría, con expresión decimal, no iban de la mano con la variable: número de personas.

Se concluye que es posible aplicar proporcionalidad, pero se debe tener cuidado con el margen de error, ya que las personas no se pueden contabilizar con números decimales, por lo que hubo que redondear. Por eso, los valores obtenidos son una aproximación, además como la base de dónde se extraen los datos son de un documento del 2014, están desactualizados. Esto hace que sea posible actualizar esta investigación luego del Censo 2023.

Club de Ciencia	MateCiencias
Integrantes	Priscila Barboza, Facundo Lacuesta, Thiago Mila, Emiliano Aragón, Manuel Méndez, Santiago Mieres, Matías Sasía, Lautaro Suárez, Tatiana Guillermo, Anthony de los Santos, Yeniffer Silva y Camilo Vergara
Orientadora	Manuela Olascuaga
Institución	Liceo N.º 2 «Serafín J. García», Treinta y Tres

Clubes categoría: Churrinche tecnológica

- [Energía en la tierra](#)

- **Club de Ciencia: Koritrike**
- Rocío Vasconcellos, Antonella Portillo y Rihanna Cardozo
- Orientadora: José Carlos Basso y Bruno Silva
- **Liceo N.º 2, Artigas, ARTIGAS**

- [Útiles - reútiles](#)

- **Club de Ciencia: Científicos y curiosos**
- Paula Arias, Santiago García, Macarena Genta, Julieta Geribone, Joaquín Olivera, Martín Porley, Bruno Landarin, Lara Montautti, Renata Ramírez, Ignacio Roibal, Emanuel Silva, Priscila Silva, Giovanni Tourn y Juan Zubiaurre
- Orientadora: Ana Laura Martínez Ituarte
- **Colegio y Liceo Pablo Neruda, Atlántida, CANELONES**

- [Riego inteligente en invernáculo](#)

- **Club de Ciencia: BIOMAX**
- Cristian González y Efraín Pereira
- Orientador: Gabriel Maillot
- **Escuela Agraria «Alcides F. Pintos», Melo, CERRO LARGO**

- [Proyecto Black Cleaner](#)

- **Club de Ciencia: VincenzoBit**
- Vincenzo Vecchio e Ingrid Romero
- Orientadora: Mercedes Guido
- **Liceo N.º 1 «Dr. David Bonjour», Carmelo, COLONIA**

- [Bioplástico](#)

- **Club de Ciencia: RRRcocina**
- Victoria Álvarez y Nicolás González
- Orientadora: Marina Núñez
- **Escuela Técnica Durazno Anexo INAU, Durazno, DURAZNO**

- [Utilización de la cáscara de banana para extraer metales pesados del agua con fines de potabilización](#)

- **Club de Ciencia: SOFRO**
- Micaela Del Pino y Guadalupe Anández
- Orientador Fabián Regalado
- **Liceo N.º 2, Trinidad, FLORES**

- [Cuidados de la piel con acné](#)

- **Club de Ciencia: Pellises**
- Yakestran Domínguez, Belén Pedreira, Braulio Fleurquin, Camila Gómez, Clara Rosa, Cristian Soria, Emanuel Torres, Emily Rodríguez, Hiara Solari, Josefina Espiga, Mahia Silveira, Micaela Tabeira, Sofía San Martín, Somara García da Rosa, Vanina Fernández y Teseo Jaso
- Orientadora: Alejandra Núñez Mautone
- **Liceo, Aiguá, MALDONADO**
- [Simulación de panel solar con Micro:bit](#)
 - **Club de Ciencia: Energéticos**
 - Agustín Bozzano, Avril Núñez y Luca Barbosa
 - Orientadores: Carlos Berlingeri, Carlos Romero y Jéssica Curti
 - **Liceo N.º 21 «Abrazo de Monzón», MONTEVIDEO**
- [¿Cómo influyen los inventos del siglo XIX en el siglo XXI?](#)
 - **Club de Ciencia: Inventos**
 - Germán Padrón, Joaquín Sánchez, Luis Aparicio Hiriart, Francisco Cabrera, Frieder Hein, Benjamín Greco, Valentín Echeverría, Juan Krauss, Ciro Rocha y Alfonso Peirén
 - Orientadoras: Paula Piñeiro, Paola Sosa y Rocío Caporale
 - **Colegio Liceo Nuestra Señora del Rosario, Paysandú, PAYSANDÚ**
- [Dispensador de alimento canino](#)
 - **Club de Ciencia: *Puppy Care***
 - Federico Barreto, Catalina Cresci, Mateo Frascheri, Emilia Kóster, Gastón Liesegang, Emanuel Lucerna y Maximiliano Márquez
 - Orientadora: Claudia Rodríguez
 - **Colegio Fray Bentos, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- [La belleza y sus cambios en la tecnología](#)
 - **Club de Ciencia: ReToTiBe del 4**
 - Melani Irigaray, Avril Sosa, Alison Ilha, Andressa Silva, Kimberly Ramos, Kimberlyn Mello, Bruna Rodríguez, Clara Rocha, Alisson Méndez, Elisabet Santos, Natalia Machado, Evelyn Alvez y Melani Olivera
 - Orientadora: Paola Domínguez
 - **Liceo N.º 4 Centro María Espínola, Rivera, RIVERA**
- [Campera térmica](#)
 - **Club de Ciencia: Charmander**
 - Bruno Costa, Santiago Torres y Bruno Morales
 - Orientadores: Florencia Yaque y Fitzgerald Ferrari
 - **Escuela Superior «Catalina Harriague de Castaños», Salto, SALTO**
- [Energy fit](#)
 - **Club de Ciencia: *Top Tech***

- Manuel Bravo y Federico Umpiérrez
- Orientador: Eloísa Sellanes
- **Liceo Libertad, Libertad, SAN JOSÉ**

- **Tulipanes**

- **Club de Ciencia: *Electro Power***
- Nara Benítez, Nahiara Benítez, Renata Ferreira, Mariano Gómez, Carolina Silveira, Carolina Méndez, Guadalupe Álvarez, Yoselin Lemos, Sebastián Gonzáles, Franco Delmond, Matías Silveira, Matías Pérez, Román Amaral, Luciano Junco, Luciano Méndez, Gaspar Cordero, Pablo González, Emilton Pereira, Brandon Carballo, José Pedro Lemos, Marta Álvarez, Nadia da Silva, Agustina Correa, Alexandra Ferreira, Pía Cesares, Gastón Ferreira, Matías Menóni, Ramiro Sosa, Santiago Sosa, Isabella Rossimo y Sandra Maidana
- Orientadores: Silvana Mazzei y Andrés González
- **Escuelas N.ºs 53, 7, 8, 9 Modalidad Rural, Sauce de Batoví, TACUAREMBÓ**

- **Scratchando matemática**

- **Club de Ciencia: Programadores matemáticos**
- Sandino Acosta, Ignacio Duche, Maximiliano Fontes y Lucas Fernández
- Orientadora: Manuela Olascuaga
- **Escuela Técnica N.º 2, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Energía en la tierra

La presente investigación tiene como objetivo inicial subsanar la falta de energía eléctrica en zonas rurales del interior de la ciudad de Artigas. Durante la búsqueda de soluciones e investigando qué tipo de energía renovable se podría utilizar encontramos una energía renovable, de la que aún no teníamos conocimiento, la energía biofotovoltaica.

Para el desarrollo de nuestro prototipo se debió investigar acerca de elementos conductores, diferentes tipos de sustratos y características necesarias para que en el suelo florecieran las diversas bacterias que darían origen a la energía eléctrica necesaria para suministrar corriente eléctrica a nuestra maqueta. Este tipo de energía se produce a partir de microorganismos presentes en la tierra, por lo que debimos investigar acerca de las variables necesarias para su reproducción, entre ellas diferentes tipos de sustrato, plantas que ayudan a la generación de bacterias, niveles de PH y humedad.

Nuestro prototipo busca almacenar la energía extraída de pilas o baterías para utilizar en las necesidades básicas de una casa. A través de la placa micro:bit se automatizan algunas funciones para ahorrar energía y aprovechar la tecnología.

Club de Ciencia	Koritrike
Integrantes	Rocío Vasconcellos, Antonella Portillo y Rihanna Cardozo
Orientadores	José Carlos Basso y Bruno Silva
Institución	Liceo N.º 2, Artigas, Artigas

Útiles - reútiles

Nuestro proyecto trata de una máquina expendedora de útiles, amigable con el ambiente. Dicha idea surge porque muchos estudiantes siempre piden materiales escolares y queríamos enfrentar esta situación. Los útiles se reciclarán a partir de los que se dejan tirados por las clases o por el patio.

La intención es que después de su utilización, los depositen en esa máquina para ser reutilizados por otro/a estudiante. Pensamos en los útiles más solicitados en nuestra clase: lápiz, goma, regla, sacapuntas. Decimos *amigable con el ambiente* ya que es un criterio que acompaña nuestro título *útiles-reútiles*, por lo tanto, todo es reciclable/reutilizable. El mecanismo de la máquina es sencillo, se hizo con legos y resortes caseros de alambre dulce.

Club de Ciencia	Científicos y curiosos
Integrantes	Paula Arias, Santiago García, Macarena Genta, Julieta Geribone, Joaquín Olivera, Martín Porley, Bruno Landarin, Lara Montautti, Renata Ramírez, Ignacio Roibal, Emanuel Silva, Priscila Silva, Giovanni Tourn y Juan Zubiaurre
Orientadoras	Ana Laura Martínez Ituarte
Institución	Colegio y Liceo Pablo Neruda, Atlántida, Canelones

Riego inteligente en invernáculo

La producción de hortalizas en invernáculo requiere de mucho cuidado y, en primer lugar, se debe controlar al máximo la humedad de la tierra. En él estamos generando un microclima que es lo que permite que las plantas se desarrollen. Somos una Escuela Agraria y se nos dificulta controlar esta variable los días sábados y domingos, así como también durante los feriados y las vacaciones.

Debido a esto la propuesta fue lograr un riego automático e inteligente, donde el sistema reconozca la falta de agua, habilite el riego y corte el mismo cuando haya alcanzado la humedad suficiente para que la planta pueda continuar su crecimiento y logre el mayor desarrollo posible. Para lograr esto se programa una placa micro:bit con sensor de humedad, específicamente lector de conductividad, colocado directo en la tierra y que, según los valores registrados, ordene a otra placa micro:bit que habilita el movimiento desde la reserva de agua.

Realizaremos así el riego automático e inteligente. De esta manera, aseguramos que la humedad en tierra esté dentro de los parámetros adecuados, sin importar el día o la hora, estará presente en el desarrollo de la planta, pero principalmente en la primera etapa de crecimiento, cuando las encontramos a todas dentro del invernáculo.

Club de Ciencia	BIOMAX
Integrantes	Cristian González y Efraín Pereira
Orientador	Gabriel Maillot
Institución	Escuela Agraria «Alcides F. Pintos», Melo, Cerro Largo

Proyecto Black Cleaner

A inicios de 2022 surgió una pregunta ¿cómo actuar de forma eficaz y rápida frente a una situación de derrame de hidrocarburos líquidos en cursos de agua superficiales?

El primer problema a resolver fue encontrar un modo de detectar la presencia de petróleo o hidrocarburos líquidos en la superficie de las masas de agua. Para esto se probó medir alguna propiedad que sea diferente entre el agua y los hidrocarburos, para lo cual utilizamos sondas que permiten detectar la conductividad eléctrica.

Estas se instalaron en una boya de color amarillo que cuenta con una contención que se infla al detectar la presencia de un hidrocarburo. Para controlar el dispositivo se utilizó una placa esp32 alimentada por 2 baterías de taladro.

En caso que se detecte un hidrocarburo el artefacto envía una señal WiFi que puede ser recibida por cualquier dispositivo electrónico (computadora, tablet, celular, etc.) que genera una alarma sonora y una notificación en pantalla.

Club de Ciencia	VicenzoBit
Integrantes	Vicenzo Vecchio e Ingrid Romero
Orientadora	Mercedes Guido
Institución	Liceo N.º 1 «Dr. David Bonjour», Carmelo, Colonia

Bioplástico

Pertenecemos al FPB de Gastronomía de la escuela técnica Durazno Anexo INAU, cursamos un trayecto 2, desde la materia Ciencias Físicas nos propusimos investigar la creación de un material bioplástico, a partir de ingredientes que teníamos en la cocina y de algún residuo, con la condición de que fueran biodegradables.

Fuimos variando la receta para observar propiedades y características que adquiere el producto a medida que cambiábamos la proporción de cada ingrediente principal, como la glicerina que es la que aporta la flexibilidad o tenacidad. Los polímeros bioplásticos se producen de forma natural y no tienen la huella de carbono, no es el caso de los plásticos derivados del petróleo porque no requieren del refinamiento del petróleo para su producción.

Actualmente apreciamos que los plásticos derivados del petróleo necesitan mucha energía para su fabricación, liberan gran cantidad de CO2 durante el proceso. Por otra parte, el contacto con comestibles calientes permite que los químicos migren a la comida; en la actualidad se estima que estaríamos consumiendo 4 g de plástico por día, lo equivalente a una tarjeta de crédito, sin contar el daño a la flora y la fauna.

Los bioplásticos comunes, a base de almidón, no son tóxicos ni preocupantes para la salud. Esto los hace útiles para el envasado de alimentos, ya que no interfieren con su sabor ni filtran sustancias químicas. Resultan más comercializables y su uso puede mejorar el valor añadido de un producto. En definitiva, son uno de los materiales del futuro.

Club de Ciencia	RRRcocina
Integrantes	Victoria Álvarez y Nicolás González
Orientadora	Marina Núñez
Institución	Escuela Técnica Durazno Anexo INAU, Durazno

Utilización de la cáscara de banana para extraer metales pesados del agua con fines de potabilización

Con el objetivo de fabricar una biopila a base de microorganismos, elaboramos una columna de Winogradsky utilizando un frasco, al cual le agregamos papel de diario como fuente de celulosa y carbono y una yema de huevo cocida como fuente de azufre. En la columna buscamos separar los microorganismos que se nutren a base de azufre y los que lo hacen a base oxígeno, para medir luego si producen corriente eléctrica y comparar resultados.

Para ello, al frasco (biopila) le agregamos dos electrodos de cobre y zinc, lo pusimos cerca de una fuente de luz natural para que se realizara la fotosíntesis y utilizamos multímetros para registrar los valores de voltaje e intensidad de corriente. A medida que pasaban los días, se pudo registrar una corriente eléctrica de muy bajo amperaje, con un voltaje no superior a 0, 65V, no registramos diferencias entre los organismos diferentes de la estratificación.

Al finalizar la etapa de este experimento, se considera que aún deben estudiarse las condiciones para mejorar la viabilidad de la utilización de este tipo de pilas.

Club de Ciencia	SOFRO
Integrantes	Micaela Del Pino y Guadalupe Anández
Orientador	Fabián Regalado
Institución	Liceo N.º 2, Trinidad, Flores

Cuidados de la piel con acné

Este proyecto promueve la creación de una crema para el uso en piel con acné, principalmente la piel de la cara, a partir de componentes naturales, de origen vegetal. Durante las instancias de trabajo coordinado con diferentes especialistas de la localidad, se trabajaron los pasos para elaborar una crema y la búsqueda de alternativas que permitan reducir los costos de elaboración.

Se realizó un taller con especialistas en elaboración de cremas naturales, de donde surge el primer desafío: los elevados costos de la materia prima principal, los aceites esenciales. Se buscaron alternativas para obtenerlos en el laboratorio mediante destilación. A la fecha el Club ha realizado dos procesos de extracción de aceites esenciales, la extracción más prometedora es la de aceites de limón, útil a la hora de fabricar cremas exclusivamente de uso nocturno.

Un nuevo desafío se presentó: para extraer cantidades de aceite esencial útiles, es necesario conseguir grandes cantidades de materia prima. En esta etapa se consultó nuevamente a las especialistas para encontrar opciones que no utilizaran aceites esenciales. Se sugiere producir gel facial y mascarilla facial de elaboración y uso en el momento (sin conservantes se descomponen rápidamente).

A la fecha se ha producido gel de aloe vera, mascarilla de frutilla, avena, miel y tomate y continúa en estudio el desarrollo de nuevas técnicas de extracción de aceites esenciales sugeridos.

Club de Ciencia	Pellises
Integrantes	Yakestran Domínguez, Belén Pedreira, Braulio Fleurquin, Camila Gómez, Clara Rosa, Cristian Soria, Emanuel Torres, Emily Rodríguez, Hiara Solari, Josefina Espiga, Mahia Silveira, Micaela Tabeira, Sofía San Martín, Somara García da Rosa, Vanina Fernández y Teseo Jaso
Orientadora	Alejandra Núñez Mautone
Institución	Liceo, Aiguá, Maldonado

Simulación de panel solar con Micro:bit

Esta iniciativa surge a partir de ideas planteadas por los estudiantes, fue así que se buscó generar energía a partir de un prototipo de panel solar utilizando micro:bit. La finalidad es indagar sobre una forma innovadora de generar energía solar y cuidar los recursos naturales. La meta de nuestro grupo es seguir avanzando en la investigación para lograr una mayor autonomía en la contingencia energética cuando no tengamos luz solar.

El procedimiento que se llevó a cabo fue realizar la maqueta de una casa, la cual contiene 3 micro:bit, organizados de la siguiente manera: uno que funciona como panel solar, otro como visor y el tercero como interruptor. Estas placas están programadas mediante la aplicación *MakeCode*.

El camino que venimos recorriendo es para profundizar en la investigación e indagación sobre instalación y funcionamiento de paneles solares, relevar la información de manera escrita y fotográfica. Cabe agregar que este trabajo no se agota en esta investigación, sino que generará futuras instancias para seguir analizando el tema.

Club de Ciencia	Energéticos
Integrantes	Agustín Bozzano, Avril Núñez y Luca Barbosa
Orientadores	Carlos Berlingeri, Carlos Romero y Jéssica Curti
Institución	Liceo N.º 21 «Abrazo de Monzón», Montevideo

¿Cómo influyen los inventos del siglo XIX en el siglo XXI?

La investigación surge a partir del interés del grupo por la electricidad. Por eso, se plantea como objetivo investigar sobre cómo influyen los inventos del siglo XIX en el siglo XXI, enunciado que constituye la pregunta orientadora del proyecto. En principio se recolectó información bibliográfica a fin de conocer la historia de grandes físicos y sus creaciones, como Oersted, Ampere y Faraday. A partir de los conocimientos adquiridos se recrean experimentos que permiten *vivir* la ciencia desde lo experimental.

Entre las réplicas realizadas se encuentran: la jaula de Faraday, cuya función es evitar que los campos magnéticos afecten a las personas u objetos en su interior; el experimento de Ampere que consiste en la circulación de energía eléctrica, generando un campo magnético que puede interactuar con un mismo campo terrestre; el motor de Faraday al que se le realizaron modificaciones, con las cuales se verifica que al pasar corriente se genera un campo magnético en toda su extensión, que reacciona con el campo magnético de un imán y comienza a girar. Al fabricar un dínamo se observa que cuando gira el imán el campo magnético de este corta las bobinas del estator, lo que provoca que surja fuerza electromotriz y genera energía eléctrica.

Finalmente, se puede concluir que esta experiencia proporciona una mirada reflexiva sobre la ciencia en el mundo que nos rodea, logra identificar sus usos actuales en, por ejemplo, el agua por bombeo, las represas hidroeléctricas y la movilidad en un mundo cada vez más globalizado.

Club de Ciencia	Inventos
Integrantes	Germán Padrón, Joaquín Sánchez, Luis Aparicio Hiriart, Francisco Cabrera, Frieder Hein, Benjamín Greco, Valentín Echeverría, Juan Krauss, Ciro Rocha y Alfonso Peirén
Orientadoras	Paula Piñeiro, Paola Sosa y Rocío Caporale
Institución	Colegio Liceo Nuestra Señora del Rosario, Paysandú

Dispensador de alimento canino

Nuestra investigación parte de un problema que vivenciamos en nuestra ciudad, la cantidad de perros callejeros que hay dispersos en varios puntos de nuestra localidad. Por ende, creímos necesaria la realización de un dispensador de comida para ayudar en su alimentación.

El proyecto comenzó porque se quería buscar una solución a este problema, la sobrepoblación de caninos llevó a que los perros empezaran a destruir la basura, además de dispersarla. Nuestro proyecto todavía sigue en proceso de diseño.

La hipótesis es que un dispositivo creado con placas Arduino ayudaría a resolver el problema. Así fue como comenzamos a trabajar en la solución: programar el Arduino con los códigos correspondientes para que funcionen los servomotores a la hora de dispensar comida. Programamos el Arduino en la aplicación llamada Arduino Ide.

Comenzamos el proyecto creando un prototipo del dispensador, el cual cuenta con los siguientes materiales: un tubo de PVC, una caja de cartón, un bidón de agua, una botella pequeña de plástico, una placa Arduino Uno y un servomotor con una tapa de cartón. Nuestro dispensador todavía está en proceso ya que nuestro objetivo final será entregarlo a la Protectora Fray Bentos, para luego dar a conocer este trabajo y recibir ayuda para colocar otros dispensadores en otros puntos estratégicos de la ciudad.

Club de Ciencia	<i>Puppy Care</i>
Integrantes	Federico Barreto, Catalina Cresci, Mateo Frascheri, Emilia Kóster, Gastón Liesegang, Emanuel Lucerna y Maximiliano Márquez
Orientadora	Claudia Rodríguez
Institución	Colegio Fray Bentos, Fray Bentos, Río Negro

La belleza y sus cambios en la tecnología

El objetivo de nuestra investigación es crear una crema para el rostro y manos con sustancias naturales. Se investigó la realización de una crema con aloe y otras sustancias que contribuyan a su aplicación. El aloe es de fácil acceso a la comunidad y contiene grandes propiedades que benefician la salud, en particular a las personas con afecciones en la piel. Además, contribuiríamos con el medio ambiente por no utilizar componentes químicos industriales.

Se realizó una encuesta en la comunidad, en la que se preguntaba si creían que podríamos hacer una crema con aloe, la mayoría de las personas creía que sí, y esto fue lo que pusimos a prueba en nuestra investigación. Tras tener la consigna armada y una meta, certificar o desmentir que el aloe realmente puede beneficiar la piel del rostro y manos, nos pusimos a elaborar la metodología a seguir.

Realizamos la prueba con aloe retiramos su pulpa, luego le sumamos componentes por separado para ver qué propiedades le aportan y qué resultados obtenemos de ellos: Estos fueron: avena, jugó de limón y para su aroma jazmín y menta.

Comprobamos que, a partir de diversos productos naturales y sus mezclas, obtenemos una crema natural, saludable, que no daña ni contamina el medio ambiente y que, además, es accesible a la economía de aquel que la quiera realizar para su aplicación.

Club de Ciencia	ReToTiBe del 4
Integrantes	Melani Irigaray, Avril Sosa, Alison Ilha, Andressa Silva, Kimberly Ramos, Kimberlyn Mello, Bruna Rodríguez, Clara Rocha, Alisson Méndez, Elisabet Santos, Natalia Machado, Evelyn Alvez y Melani Olivera
Orientadora	Paola Domínguez
Institución	Liceo N.º 4 Centro María Espínola, Rivera

Campera térmica

En este proyecto se crea un prototipo de campera térmica utilizando un dispositivo electrónico que genera calor mediante energía eléctrica. Tiene como objetivo lograr que la campera genere calor, de manera segura y controlada. Se empleó una celda *peltier* que muestra los datos recolectados por los sensores en una pantalla LCD a través de la programación de una placa Arduino.

Esta idea se comenzó a desarrollar a principios de este año como proyecto de egreso. Entre los materiales del curso se cuenta con una celda *peltier* cuyo funcionamiento es a través del calor. Como desafío y a modo de innovación se busca incorporar esta celda como actuador calórico, conectada a una placa Arduino y utilizando el programa *mBlock*.

Se considera que este proyecto es una posible solución cuando en invierno queremos resguardarnos del frío; este sistema de calefacción del cuerpo humano es liviano, fácil de usar y cómodo. Estas ventajas se deben al uso de los diferentes dispositivos (celda de *peltier*, placa Arduino, sensor de temperatura y campera de algodón), los cuales son pequeños y livianos, pero permiten el desarrollo de nuestro objetivo.

Club de Ciencia	Charmander
Integrantes	Bruno Costa, Santiago Torres y Bruno Morales
Orientadores	Florencia Yaque y Fitzgerald Ferrari
Institución	Escuela Superior «Catalina Harriague de Castaños», Salto

Energy fit

Hallamos que más del 55 % de la sociedad de nuestro país admite ser sedentaria. En la mayoría de las localidades hay distintos puntos verdes que cuentan con juegos saludables, estos son poco frecuentados y la energía que podría obtenerse allí es desaprovechada.

Como solución a las problemáticas mencionadas, proponemos la colocación de dínamos en los juegos saludables. De esta manera, lograremos que mientras la gente realiza ejercicio físico, se genere energía eléctrica que será almacenada en un centro específico en el espacio verde y cuando el depósito esté lleno, una placa programable enviará una señal a un centro de recolección de energía. Esto será novedoso y, por consiguiente, motivacional para que la población comience a hacer ejercicio.

Realizamos dos prototipos con los que logramos demostrar que es posible cargar baterías a partir de energía mecánica con ayuda de un motor de corriente continua. También, tanto las micro:bit utilizadas en el primer prototipo como las placas de Arduino, en el segundo, permiten medir la carga de las baterías. En el segundo, el cambio de placa y su programación permitió lograr que notifique cuando la batería se encuentre completamente cargada.

Finalmente, seguiremos trabajando en la posibilidad de realizar un prototipo real, conectándonos con el municipio para darle continuidad a nuestro trabajo.

Club de Ciencia	Top Tech
Integrantes	Manuel Bravo y Federico Umpiérrez
Orientadora	Eloísa Sellanes
Institución	Liceo Libertad, Libertad, San José

Tulipanes

Los constantes cortes de energía que ocurren en la zona se generan principalmente en días de tormenta, causan daños importantes, como falta de agua, así como averías en electrodomésticos y pérdida de alimentos que se encuentran en reserva en refrigeradores y congeladores, entre otros, lo cual constituye una preocupación constante.

Este proyecto surge como una posible solución a un problema detectado por estudiantes, profesores y personas de la zona de Sauce de Batoví, Tacuarembó: los constantes cortes de energía que ocurren en la zona. A pesar de ello, el centro educativo se ve muy afectado porque estos cortes a veces duran entre uno y tres días, lo que es perjudicial para el funcionamiento normal del centro, principalmente en la iluminación del patio del colegio por la noche.

Es entonces cuando se toma la decisión de buscar una forma alternativa de energía y comenzamos a investigar, resulta que la más adecuada es la llamada de tulipanes, debido a la ubicación estratégica de la zona y la necesidad de obtener energía eólica con poco viento para que funcione.

Club de Ciencia	<i>Electro Power</i>
Integrantes	Nara Benítez, Nahiara Benítez, Renata Ferreira, Mariano Gómez, Carolina Silveira, Carolina Méndez, Guadalupe Álvarez, Yoselin Lemos, Sebastián Gonzáles, Franco Delmond, Matías Silveira, Matías Pérez, Román Amaral, Luciano Junco, Luciano Méndez, Gaspar Cordero, Pablo González, Emilton Pereira, Brandon Carballo, José Pedro Lemos, Marta Álvarez, Nadia da Silva, Agustina Correa, Alexandra Ferreira, Pía Cesares, Gastón Ferreira, Matías Menóni, Ramiro Sosa, Santiago Sosa, Isabella Rossimo y Sandra Maidana
Orientadores	Silvana Mazzei y Andrés González
Institución	Escuelas N.ºs 53, 7, 8, 9 Modalidad Rural, Sauce de Batoví, Tacuarembó

Scratchando matemática

Esta investigación surge a partir de la siguiente interrogante: ¿es posible realizar un juego con contenidos matemáticos en *scratch*? Luego de trabajar en clase suma de números enteros se observaron las dificultades que se planteaban en el aula para incorporar este contenido.

Para ello se propusieron las siguientes hipótesis:

- 1. es posible programar un juego que tenga como contenido la suma de números enteros;
- 2. existe un solo camino para realizar esta programación.

A partir de estas se propone crear juegos con el contenido suma de enteros en *scratch*. Para ello, se investiga sobre cuál es el procedimiento para realizar la programación, se experimentan los distintos bloques para obtener un resultado. Luego de varios intentos se logra programar un juego, pero se entiende que no es la única forma de programación para este tipo de juegos.

A partir del que se creó surgen algunas interrogantes: ¿existe alguna forma para que las preguntas salgan al azar? ¿cómo podríamos realizar este juego para que las sumas no sean siempre las mismas?

Y, por otro lado, para cambiar el resultado del puntaje final hay varios caminos: a) modificar el puntaje inicial, b) cambiar el puntaje otorgado por cada respuesta correcta (en el juego es 10 puntos), por cada respuesta incorrecta (son -5).

Club de Ciencia	Programadores matemáticos
Integrantes	Sandino Acosta, Ignacio Duche, Maximiliano Fontes y Lucas Fernández
Orientadora	Manuela Olascuaga
Institución	Escuela Técnica N.º 2, Treinta y Tres

Clubes categoría: Churrinche social

- [Creación de un sistema de gestión de clasificación de residuos en el Liceo de Sauce 1](#)
 - **Club de Ciencia: Recapacicla**
 - Martina Bentancor y Guadalupe Escobar (en representación de 3.er año 5 y 7.º, turno vespertino)
 - Orientadoras: Mónica Fernández y Gimena Marrero
 - **Liceo Sauce N.º 1, Sauce, CANELONES**
- [Reciclaje consciente](#)
 - **Club de Ciencia: Científicos en acción**
 - Victoria Machado, Pilar Rodríguez, Renán Magallanes y Lautaro Suárez
 - Orientadoras: Lorena Ibarra, Analía Rodríguez y Viviane Reyes
 - **Liceo Rural de Villa Isidoro de Noblía, Isidoro Noblía, CERRO LARGO**
- [Operación concientizar](#)
 - **Club de Ciencia: Defensores del ambiente**
 - Francisca Santana, Eilén Girona, Lilián Ribero, Valentina Barez, Alexander Bonilla, Gianni Dos Santos, Franco Flores y Santiago Pires
 - Orientadora: Florencia Dematté
 - **Liceo rural «Islas de La Paloma», La Paloma, DURAZNO**
- [¿Cómo influyen los medios de comunicación en los estudiantes del liceo?](#)
 - **Club de Ciencia: 3D**
 - Estudiantes de 3.er año 4
 - Orientadora: Antonela Trucido
 - **Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, FLORIDA**
- [La inserción de adolescentes migrantes provenientes de países latinoamericanos en el sistema de educación media básica de Uruguay](#)
 - **Club de Ciencia: Aterrizando.edu.uy**
 - Julieta Bergalli, Valentina Olarte, Tamara Rivero y Mía Speranza
 - Orientadora: Emilia Melián
 - **The Anglo School, Carrasco, MONTEVIDEO**
- [Un animal en peligro de extinción: ¿nos ayudas?](#)
 - **Club de Ciencia: Los investigadores del Queguay**
 - Melanie Cabral, Federico Coito, Luisana Núñez, María Pía Larrosa, Lucas Señorina, Justine Manises, Guadalupe Pedreira, Gerald Fagúndez, Riduan Larrosa, Thiziano Macedo, Elío Rosa, Kevin De Los Santos, David Techera y Junior Landarín
 - Orientadores: Denis Gamarra y Margarita Sosa
 - **C.E.I. (Centro Educativo Integrado) de Lorenzo Geyres, Lorenzo Geyres, PAYSANDÚ**
- [Reciclar, reducir y reutilizar](#)

- **Club de Ciencia: Rusiclub**
- Sathia Villafán, Eduardo Balle, Mía Silveira. Tatiana Jodus, Pablo Malarov, Nadia Zacariaz y Emily Rosales
- Orientadora: Cristina Serrudo
- **Liceo N.º 1 «Prof. Valentina P. De Dieguez», San Javier, RÍO NEGRO**
- [Una calle por medio](#)
 - **Club de Ciencia: Árboles de piedra**
 - Mikael Piriz y Gabriela Rodríguez
 - Orientadora: María del Carmen Cuello
 - **Escuela N.º 52, Cerrillada, RIVERA**
- [Nuestro barrio, cambios y permanencias](#)
 - **Club de Ciencia: Conquistadores del pasado**
 - Estudiantes de 1.º y 2.º año de Ciclo Básico Tecnológico
 - Orientadora: Sabrina Fassi
 - **CEA, Escuela N.º 90, Rocha, ROCHA**
- [Trash art: convirtiendo la basura en arte](#)
 - **Club de Ciencia: Arte ecológicas**
 - Eugenia Cañette, Mikaela Jackes, Nasira de los Santos, Maira Duhart, Mariana Píriz, Maira Velázquez, Delfina Albano, Brisa Techeira, Victoria González, Hellen Rodríguez, Martina Álvarez, Esmeralda Balatti, Lara Santana, Valentina Hernández y Aldana Velázquez
 - Orientadores: María Julia Gómez, Teresa Clavijo, Franco Núñez y Franco Gómez
 - **Liceo Villa Constitución y Liceo N.º 4 «Horacio Quiroga», Constitución y Salto, SALTO**
- [Forestar para purificar](#)
 - **Club de Ciencia: Los purificadores**
 - Stefany Negretto González
 - Orientadora: Daniela Bellión Castro
 - **Escuela N.º 35, Tropa Vieja, SAN JOSÉ**
- [Ponte las pilas y ayúdanos a cuidar el medio ambiente](#)
 - **Club de Ciencia: Dolores te quiero pila**
 - Damián Suhr, Jason Maldonado, Tamara Maldonado, Santiago Espantoso, Zaira Dall'oglio, Facundo Lima, Valentino Cócaro, Facundo Leceta, Brenda Ghezzi, Angelina Díaz, Gian Franco, Amira D'andrea, Pía Peñalva, Rodrigo Mendieta, Ignacio Moyano, Duvan Bourdín y Sebastián Gil
 - Orientador: Victoria Suárez Zunino
 - **Liceo N.º 2, Dolores, SORIANO**
- [Evaluación de la producción de diferentes tipos de forraje verde hidropónico \(FVH\) en carumbé durante el otoño-invierno del 2022](#)
 - **Club de Ciencia: Forrajeros de Carumbé**

- Anderson González, Tiago Pintos, Joel Larronda y Lauro Costa
- Orientadores: Paola Álvez, Sandra Ferreira, Emilio Gutiérrez y Joaquín De Mattos
- **Escuela Agraria Tacuarembó, Anexo Carumbé, TACUAREMBÓ**
- **Convivencia social en centros educativos de educación media**
 - **Club de Ciencia: *The Coexisters***
 - Lucía De Castro y Franco Correa
 - Orientadora: Andrea Alayón
 - **Colegio Nuestra Señora de los Treinta y Tres, Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Creación de un sistema de gestión de clasificación de residuos en el Liceo de Sauce 1

Recapacicla surge de la inquietud planteada en el grupo de 3.º 5 del liceo Sauce 1 debido a la cantidad de residuos que se veían dentro del salón de clase, en los pasillos y patios. Las papeleras desbordadas que a través de los turnos no son vaciadas fueron motivo de quejas y búsqueda de culpables.

Se observa que se utilizan muchos envoltorios de alimentos, entre otros, que generan residuos que son acumulados sin un orden, que tienen como destino final la volqueta y su posterior enterramiento. Se plantea que, si estos residuos se clasificaran, se lograría reducir la cantidad al buscar otros destinos para gran parte de ellos. Se decide crear un sistema de gestión de clasificación de residuos dentro del liceo y luego replicarlo en la manzana educativa, liceo Sauce 2 y UTU. Para ello se buscan aliados próximos, como el trabajo en conjunto con 3.º 7, con quien se planificó y se trabaja en equipo hoy, el Municipio de Sauce, la Intendencia de Canelones y el Ministerio de Ambiente.

Se planean etapas de visualización, de concientización, diseño del sistema de gestión y puesta en práctica. La sensibilización debe ser continua y se tienen que romper con muchos hábitos hoy instaurados en la comunidad. Se realizan capacitaciones al grupo por parte de docentes especializados, se programan talleres para replicar entre pares y se diseña una encuesta para evaluar la situación de las instituciones de la manzana educativa que se aplicará en noviembre y será el inicio para trabajar el proyecto en la comunidad.

Club de Ciencia	Recapacicla
Integrantes	Martina Bentancor y Guadalupe Escobar (en representación de 3.er año 5 y 7.º, turno vespertino)
Orientadoras	Mónica Fernández y Gimena Marrero
Institución	Liceo Sauce N.º 1, Sauce, Canelones

Reciclaje consciente

De la observación del entorno de Villa Noblía y la cantidad de residuos presentes en las afueras de este lugar, decidimos buscar e investigar sobre reciclaje para realizar diferentes actividades con el fin de incentivar a la comunidad a tomar decisiones amigables con el medio ambiente, para que conozcan y se familiaricen con el tema, para apreciar cómo impactan los residuos en nuestras vidas y qué actitudes podemos tomar para mejorar.

Los residuos van al mismo lugar de desecho (basurero), no hay recipientes para clasificar los residuos. Por estos motivos es que decidimos contribuir a la conciencia colectiva para tomar decisiones que nos ayuden a todos. Incentivamos así, por ejemplo, a utilizar bolsas de telas (que podemos realizar nosotros mismos), consumir agua o bebidas de botellas retornables, evitando o reduciendo la cantidad de desechos.

Hemos realizado diferentes actividades, charlas informativas, creamos diferentes objetos con materiales reciclados (macetas, cortinas, papeleras, papel, etc.), e incluso estamos implementando en el Liceo la recolección de tapitas de plástico para contribuir con *Tapitas oportunidades*, una organización sin fines de lucro que ayuda a refugios de animales de todo el Uruguay por medio del reciclado de tapitas plásticas.

Club de Ciencia	Científicos en acción
Integrantes	Victoria Machado, Pilar Rodríguez, Renán Magallanes y Lautaro Suárez
Orientadoras	Lorena Ibarra, Analía Rodríguez y Viviane Reyes
Institución	Liceo Rural de Villa Isidoro de Noblía, Isidoro Noblía, Cerro Largo

Operación concientizar

El presente trabajo consiste en indagar los motivos por los cuales la gruta *La Llorona*, de la localidad de la Paloma no es valorada por la población. Para ello se plantea la siguiente pregunta ¿cuál es la razón por la que las personas de la localidad de La Paloma, Durazno, ¿no respetan la gruta La Llorona?

El objetivo principal de este proyecto es concientizar acerca del cuidado de la gruta. Como objetivos específicos se plantea comparar las diferentes visiones que tienen los palomenses acerca de la gruta mencionada, indagar sobre la leyenda en torno a ella y difundir información a través de folletos, fotos, radio. Para ello se realiza una salida de campo para observar la contaminación en el lugar.

A partir de la observación, se plantearon las siguientes hipótesis: las personas de la localidad de La Paloma, Durazno, no valoran la gruta *La Llorona* porque no saben lo valiosa que es, no la respetan porque creen que alguien más debe venir a solucionar y limpiar lo que ellos mismos tiran o contaminan. En la salida de campo realizada a la gruta se pudieron comprobar las hipótesis propuestas, dado que se observa basura tirada, caminos en mal estado.

El proyecto continuará con encuestas a la población y difusión de información para concientizar y darle a la gruta el valor que merece.

Club de Ciencia	Defensores del ambiente
Integrantes	Francisca Santana, Eilén Girona, Lilián Ribero, Valentina Barez, Alexander Bonilla, Gianni Dos Santos, Franco Flores y Santiago Pires
Orientadora	Florencia Dematté
Institución	Liceo rural «Islas de La Paloma», La Paloma, Durazno

¿Cómo influyen los medios de comunicación en los estudiantes del liceo?

Se pretende indagar sobre la influencia de los medios masivos de comunicación, principalmente Tik tok e Instagram, en la salud mental de los estudiantes de entre 14 y 17 años del liceo Faustino Harrison. Entre otras intenciones, los principales objetivos del trabajo son: conocer si los contenidos de dichas redes sociales han influido en la autoestima de estos adolescentes y en qué medida, además de detectar la existencia de algún grado de frustración respecto a sus posibilidades o su físico.

Se realizaron encuestas a 165 estudiantes a partir de quienes se registró un uso mayoritario de Instagram. Por su parte, la mitad de los estudiantes encuestados reconoce que las redes sociales influyen en su autoestima, en tanto 103 de los 165 participantes han anhelado ser como alguien que vieron en estas redes sociales. El 60 % reconoce que los contenidos de las redes sociales les ha generado frustración o enojo al no poder cumplir o tener cosas que desean.

Se sigue trabajando en esa misma línea, proponiendo nuevas preguntas y vinculando los resultados con opiniones de profesionales de la salud mental.

Club de Ciencia	3D
Integrantes	Estudiantes de 3.er año 4
Orientadora	Antonela Trucido
Institución	Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, Florida

La inserción de adolescentes migrantes provenientes de países latinoamericanos en el sistema de educación media básica

¿Se encuentra el sistema de educación básica del Uruguay lo suficientemente preparado para dar asistencia a las dificultades pedagógicas y emocionales que presenta el alumnado inmigrante de Latinoamérica? Con el objetivo de contestar esta hipótesis, de generar conciencia sobre el proceso de adaptación de adolescentes inmigrantes, se abordaron subtemas considerados influyentes: las diferencias en los programas y sistemas educativos de los países de Latinoamérica, los numerosos cambios que la migración implica en el ámbito adolescente, y las estrategias de enseñanza a inmigrantes aplicadas por los distintos agentes educativos.

Con la finalidad de tener un acercamiento fiel a su realidad, se realizó una encuesta a estudiantes bajo estas circunstancias y una encuesta a profesionales en centros educativos de diferentes ámbitos (públicos y privados) sobre su nivel de preparación en cuanto a recursos y metodologías para involucrar al proceso educativo a estudiantes inmigrantes. Gracias a la información obtenida, ha sido posible comprender las implicaciones del proceso de inserción. Es así que llegamos a la conclusión de que, si bien el sistema educativo de Uruguay ha promovido herramientas de apoyo y garantías para la inclusión del alumnado extranjero, este tiene aún un largo camino por recorrer para asistir de forma personalizada a sus necesidades, y también debe mantener un equilibrio entre la contribución y la distinción social.

A modo de aporte a la solución de la problemática, se ha diseñado una plataforma *online*, cuyo objetivo es brindar información, recursos, y espacios de intercambio para reducir las dificultades específicas, tanto racionales como emocionales, de ser un estudiante migrante latinoamericano transitando la educación media básica de Uruguay.

Club de Ciencia	Aterrizando.edu.uy
Integrantes	Julieta Bergalli, Valentina Olarte, Tamara Rivero y Mía Speranza
Orientadora	Emilia Melián
Institución	The Anglo School, Carrasco, Montevideo

Reciclar, reducir y reutilizar

Este trabajo promovió la participación y la creatividad de los adolescentes, a partir del reciclaje de botellas de plástico, cartón, vidrio, telas para su posterior reutilización y creación de variadas manualidades. Estas se podrán adecuar a diferentes festividades durante el transcurso del año, como ser cumpleaños, día del abuelo, del niño, aniversario del pueblo, y, eventualmente, convertirse en un futuro emprendimiento comercial, con lo cual se daría valor y funcionalidad a lo que comúnmente llamamos *basura* en nuestros hogares.

Se estimuló la participación, la confianza en sí mismos, la responsabilidad y cooperación dentro del grupo de trabajo, mediante el respeto y el estímulo de las diferentes capacidades de cada integrante del grupo.

Además, se reflexionó sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y el manejo adecuado de los residuos, así como la importancia del reciclaje y la reutilización de los materiales, a partir del lugar donde vivimos y en el día a día.

Club de Ciencia	Rusiclub
Integrantes	Sathia Villafán, Eduardo Balle, Mía Silveira. Tatiana Jodus, Pablo Malarov, Nadia Zacariaz y Emily Rosales
Orientadora	Cristina Serrudo
Institución	Liceo N.º 1 «Prof. Valentina P. De Dieguez», San Javier, Río Negro

Un animal en peligro de extinción: ¿nos ayudas?

Esta investigación tuvo como tema el estudio de la presencia de una especie de animal autóctono (Mano pelada) en peligro de extinción en la población de Lorenzo Geyres, y su importancia. Se instalaron cámaras trampa en zonas aledañas al pueblo con el fin de conocer la fauna que allí habita.

Entre la variedad de animales que se vieron, se logró distinguir una especie de animal autóctono conocido comúnmente como mano pelada. Este animal es un mamífero inofensivo, cuyo nombre científico es *Procyon cancrivorus*, que, además de ser autóctono, actualmente se encuentra en peligro de extinción, de ahí la importancia de conservarlo.

Ante esto se planteó como hipótesis que el animal se encontraba expuesto al maltrato por parte de los habitantes de Lorenzo Geyres, debido a que desconocían su presencia e importancia ecológica para el país. Mediante encuestas realizadas a los habitantes del pueblo se logró corroborar la hipótesis.

El objetivo general consistió en divulgar información en el pueblo sobre la presencia del mano pelada en la localidad y la importancia de conservarlo. Para ello se entregaron folletos, se realizaron charlas informativas, y se divulgó a través de medios masivos de comunicación (revista liceal, radio de la localidad de Quebracho).

Club de Ciencia	Los investigadores del Queguay
Integrantes	Melanie Cabral, Federico Coito, Luisana Núñez, María Pía Larrosa, Lucas Señorina, Justine Manises, Guadalupe Pedreira, Gerald Fagúndez, Riduan Larrosa, Thiziano Macedo, Elío Rosa, Kevin De Los Santos, David Techera y Junior Landarín
Orientadora	Denis Gamarra y Margarita Sosa
Institución	C.E.I. (Centro Educativo Integrado) de Lorenzo Geyres, Lorenzo Geyres, Paysandú

Una calle por medio

Esta investigación, realizada por alumnos de noveno grado, partió de la interrogante ¿qué historia esconden nuestros marcos? Se investigó sobre las verdades y leyendas que envuelven los marcos de nuestra zona. El principal interés es dar a conocer la identidad y lograr que la población valore, cuide y reconozca los marcos como patrimonio local.

Se buscó y seleccionó información bibliográfica, además de invitar al historiador Eduardo Palermo para realizar un aula/taller en nuestra escuela sobre la temática. Se estudiaron las construcciones de los marcos y los detalles enclavados que ellas tenían. Se ubicó la frontera seca con Brasil, la única a nivel mundial que tiene este tipo de estructuras, donde se encuentra una base trunca y en la parte superior el verdadero marco.

Se realizaron encuestas y entrevistas a vecinos de la localidad. Se descubrió que existen en la frontera seca tres tipos de marcos: los principales, intermedios y chicos. Se desarrolló una clase para compartir con los demás grupos de la escuela los resultados de nuestra investigación. Para darle continuidad al trabajo se realizó una actividad con educación inicial para proponerles que continúen dicha investigación porque no culmina su ciclo en la institución.

Se reformuló el trabajo para concretar mejor la apropiación por parte de nuestra comunidad y del departamento. Se elaboró un folleto bilingüe (español-portugués) para divulgar la historia que esconden los marcos como patrimonio tangible. La historia bien transmitida siempre será fascinante.

Club de Ciencia	Árboles de piedra
Integrantes	Mikael Piriz y Gabriela Rodríguez
Orientadora	María del Carmen Cuello
Institución	Escuela N.º 52, Cerrillada, Rivera

Nuestro barrio, cambios y permanencias

El objetivo planteado para esta investigación es estudiar y conocer la historia del barrio del cual formamos parte. Esto nos permitirá avanzar en el conocimiento de la realidad local como protagonistas individuales y colectivos en la dialéctica pasado, presente y futuro.

La hipótesis planteada fue si el hipódromo continúa cumpliendo los mismos objetivos y funciones para los que fue creado. Para ello estudiamos y analizamos diferentes documentos escritos (planos, acerca de la creación del barrio), icnográficos (de época y actuales) y fuentes orales (entrevista realizada a historiador local).

Nos centramos en el acontecer de los siglos XX y XXI, en el impacto que tuvo la creación del hipódromo en los pobladores del barrio, además de la importancia que tiene en el presente, ya que forma parte de un programa de desarrollo que tiene como fin mejorar su pista y los accesos al barrio.

A través de este proyecto esperamos visualizar los cambios y permanencias en el devenir histórico y la manera en que repercuten en nuestra sociedad. Con respecto a la hipótesis planteada los resultados obtenidos son parciales ya que la investigación continúa en curso. Sí podemos confirmar que el hipódromo sigue siendo el lugar de encuentro y socialización para la comunidad barrial.

Club de Ciencia	Conquistadores del pasado
Integrantes	Estudiantes de 1.º y 2.º año de Ciclo Básico Tecnológico
Orientadora	Sabrina Fassi
Institución	CEA, Escuela N.º 90, Rocha

Trash art: convirtiendo la basura en arte

En nuestro proyecto partimos de la problemática de la contaminación en nuestra localidad. Buscamos reducirla, transformarla a través de la creatividad y el arte, brindarle un nuevo valor.

Nos preguntamos ¿es posible crear obras de arte con basura reciclando y reutilizando materiales? ¿Podremos transmitir un mensaje de concientización sobre la contaminación a través de la basura? Mediante la investigación descubrimos que existen artistas que utilizan residuos para crear sus obras y les dan un sentido artístico. Comprobamos que el arte es un canal de comunicación y podemos enviar un mensaje de concientización.

No es una solución definitiva al problema de la contaminación.

Club de Ciencia	Arte ecológicas
Integrantes	Eugenia Cañette, Mikaela Jackes, Nasira de los Santos, Maira Duhart, Mariana Píriz, Maira Velázquez, Delfina Albano, Brisa Techeira, Victoria González, Hellen Rodríguez, Martina Álvarez, Esmeralda Balatti, Lara Santana, Valentina Hernández y Aldana Velázquez
Orientadores	María Julia Gómez, Teresa Clavijo, Franco Núñez y Franco Gómez
Institución	Liceo Villa Constitución y Liceo N.º4 «Horacio Quiroga», Constitución y Salto, Salto

Forestar para purificar

Este es un proyecto del centro educativo desde hace aproximadamente 4 años, con la intención de promover aprendizajes significativos en los estudiantes. Se ha logrado expandir a la comunidad y se ha integrado a los vecinos. Comenzamos plantando árboles nativos, tales como: sarandí blanco, colorado, negro, ceibo, blanquillo y sauce criollo.

Posteriormente se intervino controlando las plantas exóticas invasoras como: las cañas de bambú, ligustro, zarza mora, mora, madreSelva, árbol del cielo. Se construyó una cascada a la cual se le colocó musgo. Se plantaron camalotes a la orilla de la corriente de agua.

Diseñamos e instalamos cartelera para sensibilizar a los vecinos de no tirar residuos en el agua, construimos de esta manera conciencia ambiental en la comunidad. Además, convocamos a los medios de prensa para difundir el proyecto.

Club de Ciencia	Los purificadores
Integrantes	Stefany Negretto González
Orientadora	Daniela Bellión Castro
Institución	Escuela N.º 35, Tropa Vieja, San José

Ponte las pilas y ayúdanos a cuidar el medio ambiente

Debido al incremento acelerado de los residuos, se resuelve formar ciudadanos responsables para reducir la basura generada. En tanto las pilas son uno de los residuos más contaminantes, además de los problemas que generan a la salud, se resuelve hacer algo con ellas. Uruguay no las recicla, aislarlas del ambiente es la única solución.

Por dicho motivo se trabaja en la concientización de la población, en la recolección de las pilas y baterías de celulares, en la clasificación por composición química, encapsulamiento y posterior aislamiento dentro de muros. Desde el año 2013 hasta la fecha se viene trabajando intensamente, dando a la población de la ciudad de Dolores una solución al problema. Aislar de forma segura uno de los residuos especiales (según la ley N.º 17.283) es nuestro principal objetivo, lograr que más de 100.000 pilas hoy estén separadas del ambiente, sin contabilizar las que se llevan recolectadas este año (20 bidones llenos).

Se levantaron 2 muros con las pilas. Dicho proyecto se trabaja en red junto a todas las escuelas de la ciudad, el Municipio, 25 comercios y medios de comunicación; hoy también son centros de acopio la UTU de Villa Soriano y la escuela N.º 8 de Nueva Palmira.

Club de Ciencia	Dolores te quiero pila
Integrantes	Damián Suhr, Jason Maldonado, Tamara Maldonado, Santiago Espantoso, Zaira Dall’oglio, Facundo Lima, Valentino Cócaro, Facundo Leceta, Brenda Ghezzi, Angelina Díaz, Gian Franco, Amira D’andrea, Pía Peñalva, Rodrigo Mendieta, Ignacio Moyano, Duvan Bourdín y Sebastián Gil
Orientadora	Victoria Suárez Zunino
Institución	Liceo N.º 2, Dolores, Soriano

Evaluación de la producción de diferentes tipos de forraje verde hidropónico (FVH) en Carumbé - otoño-invierno 2022

Carumbé y las zonas enmarcadas dentro del proyecto cuentan una gran historia, rica en hechos sociales, productivos, económicos y de preservación. El siguiente trabajo logra mostrar la evolución de la zona desde un momento histórico revolucionario para el país, como lo fue el último cuarto del siglo XIX hasta nuestros días; a partir de la metodología utilizada hemos logrado describir la evolución de la zona desde ese entonces.

Grandes hechos históricos marcaron el comienzo de los diferentes pueblos de la zona arraigando en ellos costumbres y tradiciones. La mayoría de los cambios observados en la zona muestran una lenta adquisición de las tecnologías, marcada sobre todo por la reciente llegada de la energía eléctrica a los pobladores. La producción ganadera (ovina y bovina) de la zona con el correr de los años hizo uso de nuevas alternativas productivas, pero mantuvo los sistemas de tipo extensivo.

La zona actualmente valora la presencia de especies protegidas y mantiene una reserva para venado de campo a cielo abierto. Se han generado cambios en los aspectos vinculados a salud, pero queda mucho por hacer, principalmente en el medio rural donde los recursos demoran en llegar o no están presentes.

La educación juega un papel fundamental en todo el proceso evolutivo y de desarrollo y muestra actualmente una mejora en el acceso al sistema educativo por parte de los pobladores. La investigación realizada abre un sin fin de aristas en las diferentes áreas para continuar dicho trabajo.

Club de Ciencia	Forrajeros de Carumbé
Integrantes	Anderson González, Tiago Pintos, Joel Larronda y Lauro Costa
Orientadores	Paola Álvez, Sandra Ferreira, Emilio Gutiérrez y Joaquín De Mattos
Institución	Escuela Agraria Tacuarembó, Anexo Carumbé, Tacuarembó

Convivencia social en centros educativos de educación media

El problema surgió a partir del trabajo en clase de Educación Social y Cívica el tema Convivencia Social, a partir de allí se decidió investigar y trasladar el tema a los centros educativos de educación media de Treinta y Tres. Se planteó la siguiente pregunta investigable; ¿cuáles son las principales causas y problemas que se generan en los centros educativos entre los adolescentes que afectan la convivencia social?

Teniendo en cuenta el problema se planificaron y realizaron entrevistas a todos los directores de liceos, UTU y colegio de la ciudad de Treinta y Tres, así como también una encuesta de *Google Forms*, aplicada a los adolescentes que concurren a esos centros educativos. En base a los datos recabados se validaron y refutaron las hipótesis planteadas como foco de la investigación, donde se concluyó que la principal causa de conflicto es la violencia verbal originada por problemas que comienzan en las redes sociales y muchas veces fuera del centro.

Se observó que estos centros educativos toman como primer medida la aplicación del reglamento del estudiante (atendiendo a la gravedad del hecho) y, por último, los estudiantes de los distintos centros educativos afirman que con mayor participación estudiantil se puede mejorar la convivencia y evitar los conflictos que se viven a diario en todos los centros. Tales conflictos, en su mayoría, son atendidos por adscriptos, dirección, educadores, etc., que reclaman la falta de equipos multidisciplinares que puedan ocuparse con mayor profundidad de cada situación.

Club de Ciencia	<i>The Coexisters</i>
Integrantes	Lucía De Castro y Franco Correa
Orientadora	Andrea Alayón
Institución	Colegio Nuestra Señora de los Treinta y Tres, Treinta y Tres

Clubes categoría: Chajá científica

- [Vitamina C](#)
 - **Club de Ciencia: *Science girl***
 - Kelly Saravia
 - Orientadora: Laura Alderete
 - **Liceo N.º 1 «Juana de Ibarbourou», Melo, CERRO LARGO**
- [Usos de la compostera liceal](#)
 - **Club de Ciencia: Biológicas**
 - Belén Cedrés, Josefina Rodríguez, Bianca Chaves, Melanie Baez y Kiara Gómez
 - Orientador: Pablo Rodríguez
 - **Liceo Carlos Reyles, Carlos Reyles, DURAZNO**
- [Líquenes de campo y líquenes urbanos](#)
 - **Club de Ciencia: Bioindicadores**
 - Rocío Alegre, Belén Appolonia y Jacobo Casanova
 - Orientadoras: Cecilia Canziani y Nazarena Ferrari
 - **Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, FLORIDA**
- [Biochar + M.E.N. Múltiples soluciones](#)
 - **Club de Ciencia: Agrobioneros**
 - Yharon Díaz, Iván Núñez y Jonathan Sosa
 - Orientador: Alejandro Fernández
 - **Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, MALDONADO**
- [¿Microorganismos diferentes?](#)
 - **Club de Ciencia: El origen de los organismos**
 - Lucía Domenech y Belén García
 - Orientador: Cristhian Clavijo
 - **Colegio Seminario, MONTEVIDEO**
- [Pictoapp: la app que ayuda a niños no verbales](#)
 - **Club de Ciencia: *Leek Solutions***
 - Conrado Peña, Lucas Romero y Ezequiel Kniazev
 - Orientador: Emilio E. Damasco
 - **Instituto Tecnológico Superior de Paysandú, PAYSANDÚ**
- [Energía renovable](#)
 - **Club de Ciencia: Energy**
 - Valentina Porro, Lucía Retamar, Stefany Pose, Valentino Sartori e Ignacio Pérez

- Orientadores: Liliana Irigoyen, Víctor Gestro y Paola Pinna
- **Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- **Restaurando la zona costera de Villa Constitución**
 - **Club de Ciencia: Operación Natural**
 - Elena Estegiano, Pilar Berneche, Kevin López y Ámbar Suárez
 - Orientador: Camilo Morales
 - **Liceo de Villa Constitución, Constitución, SALTO**
- **Influencia de la oxigenación en un cultivo hidropónico de lechuga**
 - **Club de Ciencia: Sembrando IDAE**
 - Josefina Noya y Gabriela Mesa
 - Orientadores: Fabián Barboza, Delma Cabrera y Lucía Díaz
 - **Liceo N.º 1 Instituto «Dr. Alfonso Espínola», San José de Mayo, SAN JOSÉ**
- **Moringa vs. Sulfato de aluminio**
 - **Club de Ciencia: *Clear Water***
 - Gimena García y Florencia Gamenthaler
 - Orientador: Richard Bottino
 - **Liceo N.º 1 «Ildefonso P. Estévez», Tacuarembó, TACUAREMBÓ**
- **¿Qué impacto tienen las rutas en la biodiversidad?**
 - **Club de Ciencia: Equipo Biorruta**
 - Elena Chalar y Gimena Silva
 - Orientador: Martín Maldonado
 - **Liceo N.º 1 «Dr. Nilo Goyoaga», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Vitamina C

La investigación surge a partir de la duda de saber en qué etapa de madurez los cítricos nos aportan mayor cantidad de vitamina C. Ahí surge la pregunta investigable: ¿de qué manera varía la cantidad de vitamina C en el limón y en la naranja según el tiempo de madurez?

El objetivo planteado es determinar en qué estado de madurez de los cítricos, en este caso en limón y en la naranja, le aportan mayor cantidad de vitamina C a nuestro cuerpo. Para ello, la metodología utilizada fue investigación en la web, investigación bibliográfica, prácticas en laboratorio, comunicación con ingenieros del rubro de producción de jugos de naranja. Luego de realizar varias prácticas en laboratorio se llega a la conclusión de que el limón y la naranja cuando más vitamina C contienen es en su primer estado de madurez (verde).

Se continúa trabajando (con aportes de ingenieros) para saber si en las fábricas productoras de jugo cítrico se tiene en cuenta la concentración de vitamina C.

Club de Ciencia	Science girl
Integrantes	Kelly Saravia
Orientadora	Laura Alderete
Institución	Liceo N.º 1 «Juana de Ibarbourou», Melo, Cerro Largo

Usos de la compostera liceal

Si se desea recurrir a un modo de vida sustentable, el uso de composteras es un buen recurso para ello. En este sentido, el club de ciencia se plantea valorar sus productos (humus, lixiviado), poniéndolos a prueba mediante distintas experiencias prácticas entre las que se incluyen: comparar el crecimiento de lombriz de tierra (*Lumbricus terrestris*) en humus y tierra común, sembrar semillas de alpiste (*Phalaris canariensis*), acelga (*Beta vulgaris*) y avena (*Avena sativa*) en los mismos sustratos y, por último, poner a prueba distintos tipos de riego en semillas de avena.

Hasta el momento el resultado inicial en las lombrices fue inesperado ya que bajaron de masa en ambos casos. La avena presentó mejor crecimiento que las otras semillas, de manera similar entre tierra común y humus. La avena regada con agua de lluvia fue la que comenzó a germinar primero, no obstante, a la que se le aplicó el té de humus fue la que presentó mayor crecimiento en relación a su biomasa.

Club de Ciencia	Biológicas
Integrantes	Belén Cedrés, Josefina Rodríguez, Bianca Chaves, Melanie Baez y Kiara Gómez
Orientador	Pablo Rodríguez
Institución	Liceo Carlos Reyles, Carlos Reyles, Durazno

Líquenes de campo y líquenes urbanos

Los líquenes son organismos simbiotes que por sus características han sido utilizados como bioindicadores de la calidad ambiental del aire atmosférico en programas de monitoreo ambiental.

El objetivo del presente trabajo fue comparar el tipo y la abundancia de líquenes entre una zona urbana, localidad de Sarandí Grande, departamento de Florida (-33°.73'92'' -56°33'53'') y una zona rural ubicada a 20 km de esta localidad (-33°73'47'' -56°27'58''). Para ello se tomaron muestras con una rejilla de superficie conocida en ambos ambientes y se determinó la abundancia como la superficie cubierta por cada morfotipo liquénico: crustáceo, foliáceo y fruticuloso.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encontró que todos los morfotipos fueron más abundantes en el medio rural. Estas diferencias podrían estar indicando diferencias en la calidad del aire atmosférico.

Club de Ciencia	Bioindicadores
Integrantes	Rocío Alegre, Belén Appolonia y Jacobo Casanova
Orientadoras	Cecilia Canziani y Nazarena Ferrari
Institución	Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, Florida

Biochar + M.E.N. Múltiples soluciones

El Biochar es carbón vegetal que se activa con Microorganismos Eficientes Nativos (M.E.N.), para ser usado como método de fertilización y como restaurador de suelos. A partir de una salida de campo a La Alameda de San Carlos se constató la existencia de un vertedero municipal donde se acumulan las podas de la ciudad. Investigamos alternativas de solución a este problema, y nos encontramos con el concepto de las *terras pretas* del Amazonas.

Estas son zonas con suelos muy fértiles, compuestas por carbón, restos de cerámica y con diversas poblaciones de microorganismos que corresponden a antiguos asentamientos humanos. Se intentó emular dicha tierra negra, a través de la preparación de Biochar (Carbón hecho con las podas) y activarlo con M.E.N.

Estos microorganismos son extraídos del mantillo de los bosques nativos. Se parte de la hipótesis que esta mezcla de Biochar y Men mejorará suelos y cultivos usándola como sistema de fertilización. Se probó en dos tipos de cultivos, uno de pasturas a campo abierto combinando raigrás (*Lolium perenne*) y avena (*Avena sativa*), y otro en laboratorio con semillas de maíz dulce (*Zea mays*).

En ambos casos se comprobó la hipótesis, es decir, se mejoró el crecimiento de las plantas en las circunstancias experimentales antes detalladas. Se concluyó que la mejora en las condiciones físicas del suelo: porosidad, estructura y retención de agua; así como el aumento del flujo y disponibilidad de nutrientes por enriquecimiento de las poblaciones microbianas del suelo, mejoraron el crecimiento y germinación de las plantas.

Club de Ciencia	Agrobioneros
Integrantes	Yharon Díaz, Iván Núñez y Jonathan Sosa
Orientador	Alejandro Fernández
Institución	Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, Maldonado

¿Microorganismos diferentes?

Los microorganismos eficientes son seres vivos microscópicos que contienen grupos de bacterias fototróficas, acidófilas y hongos de la familia de las levaduras, entre otros. Este proyecto ha sido desarrollado entre 2019 y 2022. Inicialmente, en 2019, se investigó cuál era la mejor dilución de microorganismos eficientes en agua para ayudar al crecimiento de las plantas usando un cultivo de *Impatiens balsamina* (alegrías).

En 2020, el cultivo seleccionado para la experimentación fue el de tomate, de nombre científico *Solanum lycopersicon*, y se realizó una comparación entre el crecimiento de las plantas regadas con microorganismos eficientes y el de las regadas con un fertilizante químico (Triple 15). Se llegó a la conclusión de que eran mejores los microorganismos eficientes.

En el 2021, el cultivo elegido fue el de habas (*Vicia faba*); se prepararon mezclas de microorganismos eficientes usando hojarasca provenientes de diferentes tipos de suelos (húmedos y secos), con el fin de estudiar las diferencias en el rendimiento de cultivos en condiciones de sequía e inundación.

Los mejores resultados se obtuvieron con los microorganismos eficientes provenientes de suelos secos en condiciones de sequía. En este último año intentamos profundizar los resultados del 2021. El cultivo fue nuevamente el de habas, y se compararon los crecimientos de las plantas regadas con microorganismos eficientes secos, las regadas con los microorganismos eficientes húmedos y los controles negativos; todos en situaciones de sequía.

Durante la mayor parte del año, los mejores resultados fueron los de las plantas regadas con microorganismos eficientes secos. Tenemos la esperanza de que los microorganismos eficientes sean una opción sustentable y amigable para el medio ambiente para mejorar el crecimiento de las plantas en condiciones de poco riego o sequía, lo que ayudaría a mitigar los efectos del cambio climático.

Club de Ciencia	El origen de los organismos
Integrantes	Lucía Domenech y Belén García
Orientador	Cristhian Clavijo
Institución	Colegio Seminario, Montevideo

Pictoapp: la app que ayuda a niños no verbales

Esta investigación surge a partir de la necesidad de algunos niños para comunicarse, pero les es difícil a causa de un nivel de autismo denominado no verbal. Luego de que esta problemática fuera planteada por una psicopedagoga experta en el tema, se decidió llevar a cabo un proyecto para facilitar un hábito tan básico como necesario para aquellas personas con esta dificultad.

La solución hallada fue el desarrollo de una aplicación para tablets, la cual se basa en un complicado y tedioso método, ya existente, llamado pictogramas. Este hace hincapié en optimizar y efectivizar el uso de este tipo de signos para que la conversación entre el niño y su interlocutor sea más fluida.

En pocas palabras, el sistema está planteado por categorías, tales como acciones, emociones y familia, las cuales contienen imágenes que detallan lo que se busca expresar. Al tocar alguna imagen, una voz *Text-to-Speech* o por computadora dirá lo que se quiere decir con la imagen.

El objetivo del proyecto es ayudar a aquellas personas que requieran de una tecnología de esta índole y lograr que la app llegue lo más fácil posible adonde sea necesario.

Club de Ciencia	Leek Solutions
Integrantes	Conrado Peña, Lucas Romero y Ezequiel Kniazev
Orientador	Emilio E. Damasco
Institución	Instituto Tecnológico Superior de Paysandú, Paysandú

Energía renovable

El proyecto se realizó en el PREMSS (Proyecto Espacio Multiuso Social Secundaria), espacio creado por alumnos del Colegio Laureles en su trabajo en proyectos 2021. Principalmente se partió de la hipótesis de que utilizando energía solar para iluminar el PREMSS se reducirían los costos energéticos tradicionales en el Colegio.

Como objetivos específicos se realizaron estudios comparativos de las superficies del PREMSS y la cancha de baby fútbol en el Colegio. Se tomó como referencia la zona de baby fútbol para estimar el costo de la iluminación del PREMSS (la zona de baby fútbol no se planificó iluminar), también se analizó el ahorro energético y se comparó el uso potencial de energía eléctrica y la energía solar para materializar el proyecto.

En el transcurso se llevó a cabo una entrevista con Javier Gandulfo (presidente de la cancha de baby fútbol), Víctor Gestro (docente del Colegio Laureles) y se charló con los técnicos de UTE. A partir de los resultados obtenidos se diseñó una tabla que permitió realizar el análisis sobre las comparaciones de cada superficie; esta contiene información sobre la superficie a iluminar, el gasto de energía eléctrica, la energía solar, la cantidad, costo de instalación y mantenimiento de los paneles solares.

Se calculó el tiempo que se tardaría en recuperar la inversión en el uso de energía renovable (paneles solares), así como la optimización de la iluminación ya dispuesta mediante el cambio a luces LED. Finalmente, se concluyó que la opción más viable sería instalar luces LED.

Club de Ciencia	Energy
Integrantes	Valentina Porro, Lucía Retamar, Stefany Pose, Valentino Sartori e Ignacio Pérez
Orientador	Liliana Irigoyen, Víctor Gestro y Paola Pinna
Institución	Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

Restaurando la zona costera de Villa Constitución

El trabajo realizado por este equipo consiste en encontrar una solución a la eliminación de desechos residuales de las redes de saneamiento en piletas de decantación ubicadas en zonas pobladas de Villa Constitución. Con dicha solución se apuesta a un desarrollo sustentable que afecte lo mínimo posible el equilibrio de los ecosistemas y, a la vez, mejore la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Cuando las aguas servidas son recolectadas, pero no tratadas correctamente antes de su eliminación o reutilización, presentan peligros para la salud pública en las proximidades del punto de descarga. Los desechos sólidos generados en el tratamiento de las aguas servidas pueden contaminar el suelo y las aguas si no son manejados correctamente.

Si consideramos los puntos mencionados, una posible solución puede ser sustituir las piletas de decantación por espacios verdes y recreativos, que sean utilizados por los habitantes de la localidad, y la derivación de las aguas servidas directamente al lago, ya que el agua potable que consume la población no proviene del lago sino de pozos automatizados controlados por OSE.

Club de Ciencia	Operación Natural
Integrantes	Elena Estegiano, Pilar Berneche, Kevin López y Ámbar Suárez
Orientador	Camilo Morales
Institución	Liceo de Villa Constitución, Constitución, Salto

Influencia de la oxigenación en un cultivo hidropónico de lechuga

En este proyecto estudiamos la influencia de la oxigenación en un cultivo hidropónico de lechuga. Se construyó un habitáculo que permite contener 2 macetas dentro de una atmósfera controlable. Cada maceta aloja 1,4 l de solución acuosa nutritiva; en ellas se plantaron 5 plantines de lechuga, similares entre sí, en cuanto a masa y longitud. Uno de los recipientes presenta un aireador eléctrico para mezclar y oxigenar la solución (maceta A).

Se realiza un procedimiento equivalente para la otra maceta, sin embargo, se mezcla de forma manual (con una varilla) una vez a la semana (maceta B). En esta investigación consideramos que los plantines que están en la maceta A (con aireador eléctrico) van a presentar mayor crecimiento que aquellos que presentan aireación manual. Se han registrado mediciones y efectivamente logramos comprobar que los plantines que están en la maceta con aireador eléctrico tienen mayor crecimiento que los que fueron sometidos a aireación manual.

Sin embargo, las que se encuentran en la maceta B crecen, pero en menor medida. Posteriormente se va a medir el pH de las soluciones acuosas y el crecimiento biológico (microorganismos) en ellas. Por otra parte, se están haciendo mediciones de temperatura ambiente y de temperatura de las soluciones, para lograr que ambas macetas presenten iguales condiciones y así reducir en mayor cantidad las variables externas.

Club de Ciencia	Sembrando IDAE
Integrantes	Josefina Noya y Gabriela Mesa
Orientador	Fabián Barboza, Delma Cabrera y Lucía Díaz
Institución	Liceo N.º 1 Instituto «Dr. Alfonso Espínola», San José de Mayo, San José

Moringa vs. Sulfato de aluminio

El agua es un recurso escaso y a la vez indispensable, constituye un factor importante en el desarrollo de los seres vivos y genera un equilibrio térmico en los ecosistemas. Sin embargo, para lograr su potabilización, dentro de parámetros aceptables se utilizan diferentes sustancias químicas (sulfato de aluminio, soda cáustica, etc.) las cuales perjudican nuestra salud a largo plazo y contaminan el medio ambiente con los desechos generados en el proceso (lodos). Por lo que decidimos investigar una alternativa orgánica, accesible y beneficiosa para la salud (*Moringa Oleífera*).

Nos planteamos la siguiente pregunta ¿es la *M. Oleífera* una alternativa orgánica y ecológica a los procesos de coagulación y floculación en la potabilización del agua? Como objetivo general buscamos sustituir el sulfato de aluminio por semillas de *M. Oleífera*. Para ello realizamos diferentes pruebas con las hojas y las semillas, analizamos el pH y turbidez utilizando fuentes de agua bruta de la zona (Río Tacuarembó, laguna, lagos del balneario y tajamares).

Obtuvimos resultados favorables en el descenso de turbidez mediante la utilización de una semilla de *M. Oleífera* en 500 ml de agua bruta, así mejoraron los resultados después de extraer por Soxhlet el aceite y precipitar la proteína. Se alcanzaron valores similares al generado por sulfato de aluminio en la misma proporción y condiciones.

Club de Ciencia	<i>Clear Water</i>
Integrantes	Gimena García y Florencia Gamenthaler
Orientador	Richard Bottino
Institución	Liceo N.º 1 «Ildefonso P. Estévez», Tacuarembó

¿Qué impacto tienen las rutas en la biodiversidad?

Este proyecto surgió a partir de una unidad trabajada en clase de teórico de Biología, en particular la temática era biodiversidad o diversidad biológica, las causas de la extinción de las especies y la importancia de su conservación. Esto nos motivó a conocer la realidad sobre la pérdida de biodiversidad debida al impacto que tienen las carreteras sobre la fauna.

Es un tema muy cercano a nosotros, porque estamos acostumbrados a viajar por ruta y observar especies muertas, pero no estudiamos si eso tiene un gran impacto en ellas. Nuestro objetivo fue comprobar científicamente nuestras inquietudes. Se seleccionaron tres tramos de ruta diferentes de 5 km cada uno, en las rutas 8, 98 y 17, con la finalidad de realizar muestreos y llevar a cabo un relevamiento de las especies afectadas que fueron encontradas en los tramos.

Se planteó como objetivo general: ¿qué impacto tienen las rutas en la biodiversidad? La primera hipótesis que hemos planteado es que: las rutas producen un número importante de muertes en diferentes especies de nuestra fauna. Otra hipótesis es que las rutas no producen un impacto importante en diferentes especies de nuestra fauna, ya que consideramos que el tránsito ahuyenta las especies, por lo tanto, no correrían riesgos.

Con las evidencias obtenidas se logró concluir que las rutas sí tienen un impacto importante en la muerte de las especies, también se observó que algunas especies son más vulnerables, por ejemplo, aves, mamíferos y reptiles.

Club de Ciencia	Equipo Biorruta
Integrantes	Elena Chalar y Gimena Silva
Orientador	Martín Maldonado
Institución	Liceo N.º 1 «Dr. Nilo Goyoaga», Treinta y Tres

Clubes categoría: Chajá tecnológica

- [Alternativa de biocombustible](#)

- **Club de Ciencia: Benyajunima**

- Melany Martínez, Joaquín Mezquida, Benjamín Molina, Julieta Píriz, Mariana Rivero, Nicole Silva y Yamila Villalba

- Orientadora: Daiana Silva

- **Liceo de Soca, Soca, CANELONES**

- [Termolife: previniendo el cáncer de esófago un grado a la vez](#)

- **Club de Ciencia: Elektron**

- Santiago Oviedo, Santiago Pérez, Ezequiel Collazo, Franco Ferrer, Agustín García, Lucas Madera, Santiago Montaña, Diego Olivera, Maximiliano Quintana, Rodrigo Rodríguez, Ezequiel Román, Ezequiel Victora y Manuel Vieito

- Orientador: Jhonattan Barale

- **Escuela Técnica de Rosario, Rosario, COLONIA**

- [Anemómetro digital con arduino](#)

- **Club de Ciencia: Ingenieros del viento**

- Lorena Camejo, Oscar Corbo, Jazmín Deibele, Fama Delgado, Lucía Martínez y Rodrigo Mautone

- Orientadora: Ana Cortazzo

- **Polo Educativo Tecnológico, Durazno, DURAZNO**

- [Robótica aplicada en la reforestación de monte nativo](#)

- **Club de Ciencia: Seed Robot**

- Ema Arévalo y Alexis Sequeira

- Orientadores: Makarena Vega y Germán Laluz

- **Liceo de Cardal, Cardal, FLORIDA**

- [Hiperactividad y electricidad](#)

- **Club de Ciencia: Electricity Friends**

- Alexander Maino, Diego Chaves, Gerónimo Tamón y Emiliano Cáceres

- Orientador: Eduardo Corbo

- **Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, MALDONADO**

- [Propector](#)

- **Club de Ciencia: Sgrachajá**

- Matías Biagas, Gastón Ferreira, Julieta Mendoza, Victoria Neves, Sofía Origuela, Juan Andrés Rodríguez, Pablo Rodríguez y Paula Saucedo

- Orientadora: Sandra Zapata

- **Colegio Sagrado Corazón, MONTEVIDEO**

- [El mate solar](#)

- **Club de Ciencia: El mate**
- Rodrigo Laviano, Nazareno Arcieri e Ignacio Barboza
- Orientador: Emiliano Galmarini
- **Instituto Tecnológico Superior (ITS), Paysandú, PAYSANDÚ**
- **Quantplac**
 - **Club de Ciencia: EPAU**
 - Ennio Mazziotto, Teo Sánchez y Nyah Rüting
 - Orientadores: Paola Pinna, Víctor Gestro y Claudia Domenech
 - **Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- **Pasta térmica casera**
 - **Club de Ciencia: Los galácticos**
 - Lautaro Vaz Tourem y Juan Andrés Leites
 - Orientadora: Gabriela Lima
 - **Escuela Técnica Superior «Catalina Harriague de Castaños», Salto, SALTO**
- **Elaboración de un colorímetro automatizado controlado por arduino**
 - **Club de Ciencia: Onemanam**
 - Nahuel Berrutti, Martina Cabrera, Oriana Ferrada, Ezequiel Marcenal, Aldana Noya, Micaela Pérez, Antonella Ruiz y Nahuel Santana
 - Orientador: Edgar Franco
 - **Liceo «Mtra. Haydée Bellini Brillada», Villa Rodríguez, SAN JOSÉ**
- **Sistema activo de seguridad para motociclistas casco «Stark F-22»**
 - **Club de Ciencia: Robotix**
 - Juan Pablo Scarone, Valentino Laurenz, Ayrton Castro, Sebastián Aparicio, Gerardo Fernández, Marcelo Fernández, Brian Peñaflo, Lucía Careaga e Ignacio Costa
 - Orientador: Julio C. López
 - **Escuela Técnica Superior «Pedro Blanes Viale», Mercedes, SORIANO**
- **Eco-filtro sustentable**
 - **Club de Ciencia: Water's Pine**
 - Lara Piriz e Ingrid Sotto
 - Orientador: Richard Bottino
 - **Liceo N.º 1 «Ildefonso P. Estévez», Tacuarembó, TACUAREMBÓ**

Termolife: previniendo el cáncer de esófago un grado a la vez

Según datos del Registro Nacional del Cáncer, en Uruguay el cáncer de esófago tiene una incidencia de 6.65 casos por cada 100.000 habitantes. Investigaciones de la OMS señalan la ingesta de infusiones calientes como una potencial causa en la aparición de este tipo de cáncer. A partir de lo realizado por el Club de Ciencia Entelequia, presentado en 2018, que atendía esta problemática enfocada en el mate y su consumo, es que desde Termolife queremos ir más allá para investigar sobre todo tipo de bebidas e infusiones calientes.

Nos pusimos como objetivo desarrollar un dispositivo tecnológico universal que permita alertar al usuario sobre la temperatura a la cual se encuentra la bebida o infusión que está consumiendo, independientemente si está contenida en un vaso, taza, mate, etc. Dicho dispositivo comunica la temperatura en principio a través de una escala de colores mediante un LED RGB; aunque desarrollamos prototipos con diferentes interfaces, como un pequeño parlante o un vibrador, el propósito ha sido atender las diferentes capacidades de los usuarios. Al utilizar placas programables y sensores Arduino logramos crear dispositivos económicos, versátiles y ergonómicos, para reducir aún más su costo y lograr una producción a gran escala.

Un estudio de mercado realizado recientemente por nuestro equipo arrojó que existe un nicho de mercado para nuestros dispositivos, en particular con usuarios mayores a los 17 años. Esto no solo nos motivó a seguir con el proyecto con un enfoque comercial, sino también a realizar talleres de concientización para niños y adolescentes menores a 17 años, quienes, según nuestra encuesta, son consumidores frecuentes de este tipo de infusiones calientes.

Club de Ciencia	Elektron
Integrantes	Santiago Oviedo, Santiago Pérez, Ezequiel Collazo, Franco Ferrer, Agustín García, Lucas Madera, Santiago Montaña, Diego Olivera, Maximiliano Quintana, Rodrigo Rodríguez, Ezequiel Román, Ezequiel Victora y Manuel Vieito
Orientador	Jhonattan Barale
Institución	Escuela Técnica de Rosario, Rosario, Colonia

Alternativa de biocombustible

En el proyecto se propuso encontrar una alternativa al combustible tradicional, a través de los residuos cotidianos que se cree que ya no tienen utilidad, y determinar si es posible la utilización de naranjas y viruta de madera para lograr el objetivo de conseguir un biocombustible. Se seleccionaron estos materiales por dos motivos, uno porque se encontró que con su combinación se podría lograr un producto que sirviera como biocombustible.

El otro motivo, es que se dispone de bajos recursos y esta propuesta es realizada con elementos relativamente fáciles de conseguir. En los experimentos se utilizaron bidones (de 6 y 10 litros), viruta de pino junto con naranjas en estado de descomposición.

Con los dos primeros prototipos realizados, en los que se utilizó aserrín y viruta, tanto de pino como de eucalipto, se han descartado varias variables importantes como, por ejemplo, la exposición al aire y el tipo de madera a utilizar (descartando el aserrín de pino y el aserrín y la viruta de eucalipto). Con el tercer prototipo, en el que se utilizó 75 gramos de viruta de pino junto con 500 gramos de naranjas (en estado de descomposición), se comprobará si es un biocombustible y la cantidad generada.

Club de Ciencia	Benyajunima
Integrantes	Melany Martínez, Joaquín Mezquida, Benjamín Molina, Julieta Píriz, Mariana Rivero, Nicole Silva y Yamila Villalba
Orientadora	Daiana Silva
Institución	Liceo de Soca, Soca, Canelones

Anemómetro digital con arduino

En este proyecto se realizó la construcción de un anemómetro digital con materiales de bajo costo y controlado por Arduino. Un anemómetro es un instrumento que sirve para medir la velocidad del viento. En primer lugar, se realizó una investigación acerca de las tecnologías disponibles de anemómetros y se seleccionó una de fácil construcción, en este caso el anemómetro de cazoleta.

Luego de eso se procedió a una selección de materiales adecuados para su construcción, que sean de bajo costo y fácil acceso. En paralelo, se comenzó a investigar el funcionamiento de la placa programable Arduino y los componentes necesarios para el anemómetro (motor AC y *display* LCD), con la idea de que la programación de la placa permitiera visualizar la velocidad del viento en un *display* LCD digital.

Se realizaron varias pruebas con la placa Arduino y se programó cada elemento por separado. Luego de entender el funcionamiento de la placa, se la acopló al anemómetro construido y se procedió a su calibración para garantizar que los valores que son mostrados en el *display* corresponden efectivamente a la velocidad del viento.

Finalmente se obtuvo un dispositivo capaz de medir la velocidad del viento y mostrar el valor de esta en un *display* digital.

Club de Ciencia	Ingenieros del viento
Integrantes	Lorena Camejo, Oscar Corbo, Jazmín Deibele, Fama Delgado, Lucía Martínez y Rodrigo Mautone
Orientador	Ana Cortazzo
Institución	Polo Educativo Tecnológico, Durazno

Robótica aplicada en la reforestación de monte nativo

Esta investigación surge en un intento por apoyar la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas nativos de los montes ribereños del Uruguay, dado que por factores humanos y/o climáticos se han visto perjudicados en los últimos tiempos. Este proyecto se encuentra dentro de la *Cultura Maker*, la cual se dirige a la creación y la búsqueda de soluciones a problemáticas del entorno mediante herramientas que estén al alcance, y desarrollando productos tecnológicamente complejos.

El objetivo central es crear un prototipo de robot sembrador-reforestador con el propósito de paliar la más perjudicial de las acciones humanas sobre estos montes: la tala de árboles autóctonos. Su existencia es esencial para la protección de las cuencas hidrográficas, tan beneficiosas para la ecología y el sustento para las personas. En base a lo anterior se plantea, ¿cuán eficaz será nuestro prototipo de robot al actuar sobre un monte ribereño?

El prototipo realizado con kits Lego NXT y Lego *Education* EV3, mediante un sistema de siembra programado, realizará distintas acciones simultáneamente, dentro de las cuales se encuentran: abrir un surco en el suelo con una pala delantera, liberar semillas con la ayuda de un servomotor EV3 y cubrirlas con una tapadora. Además, cuenta con dos sensores ultrasónicos de ambos kits, los cuales le permitirán detectar los obstáculos y actuar en estas condiciones.

Hasta el momento se ha logrado poner en marcha el prototipo en el patio del liceo y canteros de la huerta. Se continúa en el trabajo de perfeccionamiento de sus funciones y se encuentra en elaboración una propuesta de desempeño en el terreno del monte ribereño.

Club de Ciencia	Seed Robot
Integrantes	Ema Arévalo y Alexis Sequeira
Orientadores	Makarena Vega y Germán Laluz
Institución	Liceo de Cardal, Cardal, Florida

Hiperactividad y electricidad

La investigación comenzó a partir del estudio de las energías renovables y luego se encontró una manera de vincularlas con el entorno de la clase. Este vínculo logramos expresarlo en la construcción de una mesa capaz de ayudar a los estudiantes que presentan exceso de actividad y que pueden resultar molestos en clase.

Se propone redirigir estos esfuerzos con el fin de conseguir energía que el propio alumno podrá utilizar para cargar dispositivos, como celulares o lámparas (para mejor visión de los estudiantes del turno nocturno). La mesa está hecha a partir de una mesa liceal (prestada por la institución), un mecanismo de máquina de coser, un motor con una rondana, un diodo y una batería de 12 voltios.

Todos estos elementos conectados forman un circuito capaz de obtener y almacenar energía, a partir del simple —pero útil— movimiento de un pedal. Este circuito ha sido mejorado varias veces gracias al cambio de componentes y las múltiples pruebas realizadas desde que comenzamos el proyecto.

Aunque hay cosas por mejorar, actualmente es un mecanismo simple, útil y efectivo, que cumple con los objetivos iniciales propuestos por el Club.

Club de Ciencia	<i>Electricity Friends</i>
Integrantes	Alexander Maino, Diego Chaves, Gerónimo Tamón y Emiliano Cáceres
Orientador	Eduardo Corbo
Institución	Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, Maldonado

Propector

Este proyecto surge en base a una situación que sucedió en el laboratorio, donde niños pequeños de primaria que allí trabajaban, dejaron una llave de gas abierta. La siguiente clase se encontró con el laboratorio con mucho olor a gas, lo que implicaba un riesgo para todos. Entonces se decidió elaborar un sistema de detección y aviso inmediato, en caso de fuga de gas.

Así es que se decide llamar al proyecto Propector, nombre compuesto por Propano y Detector. Propano viene de la composición del gas que se busca identificar. Al detectar la fuga, el Propector activará las alarmas y así se controlará rápidamente la fuga y se evitarán accidentes. Para construirlo se utilizó la placa micro:bit, que permite conectar distintos dispositivos como el sensor de gas, luz y sonido, al mismo tiempo, y se puede programar para cumplir con el objetivo. El sensor de gas utilizado fue el modelo LPG MO-2.

El primer desafío fue conectar todo y el segundo programarlo. En ese camino se presentaron varias dificultades, una de ellas fue: conectar firmemente el sensor a la placa, para ello se consiguió un adaptador. Luego de varias pruebas, modificaciones al programa y cambios en los conectores, se logró el funcionamiento correcto.

Cuando el sensor detecta gas, la placa micro:bit que muestra la palabra *aire*, cambia a *gas* y se emite un sonido de alerta.

Club de Ciencia	Sagrachajá
Integrantes	Matías Biagas, Gastón Ferreira, Julieta Mendoza, Victoria Neves, Sofía Origuela, Juan Andrés Rodríguez, Pablo Rodríguez y Paula Saucedo
Orientadores	Sandra Zapata
Institución	Colegio Sagrado Corazón, Montevideo

El mate solar

El Mate Solar consiste en una nueva versión más ecológica de los calentadores de agua actuales que suelen encontrarse en lugares como las estaciones de servicio. Esta idea surgió debido a que estos calentadores funcionan con un calefón en su interior que consume mucha energía, por eso, se decide crear un calentador que funcione a base de energía solar al que, además se le sumaría un dispensador de yerba.

Funciona gracias a un Arduino UNO que se encarga de controlar todos sus componentes. Cuando el usuario ingresa el dinero suficiente, puede elegir entre agua caliente o dos tipos de yerba. En el caso de elegir agua caliente, elegirá qué tamaño de termo tiene. Según la elección, el Arduino manda una señal que activa una bomba de agua, la cual está conectada a un calentador solar de tubos de vacío, mediante un sensor láser se detecta qué tan lleno está el termo en función de la medida que eligió el usuario, lo que permite cortar la dispensación en caso de que este se llene y evita que desborde. Si el usuario eligió la opción yerba, debe seleccionar entre dos tipos.

Según el que elija se activará un servo que permite que la yerba elegida caiga. Mediante un sensor de distancia se mide qué tan lleno se encuentra el mate y así evita que este desborde. También se implementa una batería para mantener alimentado el circuito durante la noche, la cual es alimentada por un panel solar durante el día.

Club de Ciencia	El mate
Integrantes	Rodrigo Laviano, Nazareno Arcieri e Ignacio Barboza
Orientador	Emiliano Galmarini
Institución	Instituto Tecnológico Superior (ITS), Paysandú

Guantplac

Esta investigación refiere a las comunidades sordas. El problema detectado es la falta de canales disponibles para la comunicación entre las comunidades sordas/sordomudas y los hablantes oyentes. Las consecuencias psicosociales producidas en la persona no hablante u oyente repercuten de forma negativa en sus interacciones, así como en la forma en la que se expresa e interpreta su entorno.

Debido a esto se plantea la idea de desarrollar un dispositivo electrónico que consiste en un guante con sensores que detecta las diferencias en las curvaturas de los dedos (lengua de señas) y lo traduce a letras. De esta forma, la persona que se comunica mediante la LSU (Lengua de Señas del Uruguay) logrará comunicarse de forma exitosa. A su vez, la implementación del producto tiene el potencial de ser útil como una herramienta de aprendizaje de LSU, ya que contribuye a una enseñanza práctica de la lengua que puede brindar correcciones en tiempo real del modo en que se posicionan los dedos. Afortunadamente, este proyecto fue recibido de forma positiva y con expectativas altas para concretarlo lo cual demuestra la necesidad existente de este producto.

El desarrollo del guante aún se encuentra en proceso de elaboración y tenemos, hasta el momento, pruebas suficientes para demostrar su efectividad. Sin embargo, es necesario ahondar en la estandarización de todas las letras del alfabeto latino para formar palabras.

Club de Ciencia	EPAU
Integrantes	Ennio Mazziotto, Teo Sánchez y Nyah Rüting
Orientadores	Paola Pinna, Víctor Gestro y Claudia Domenech
Institución	Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

Pasta térmica casera

Las computadoras tienen un sistema de enfriamiento que requiere de pasta térmica para funcionar de forma óptima. En la UTU las computadoras tienen problemas de sobrecalentamiento debido a que la pasta térmica que presentan requiere un reemplazo. Este reemplazo tiene un costo muy elevado.

Por tal motivo nosotros nos proponemos crear una pasta térmica casera eficiente y económica. Para lograr esto realizamos varios experimentos que nos muestran resultados muy elocuentes pero que aún no nos permiten extraer una conclusión.

Club de Ciencia	Los galácticos
Integrantes	Lautaro Vaz Tourem y Juan Andrés Leites
Orientadora	Gabriela Lima
Institución	Escuela Técnica Superior «Catalina Harriague de Castaños», Salto

Elaboración de un colorímetro automatizado controlado por arduino

El proyecto parte de la hipótesis de que se puede construir un colorímetro automatizado utilizando la placa de programación Arduino. En primera instancia adquirieron LED cuyas longitudes de onda fueron medidas con la ayuda de un espectrómetro. Al mismo tiempo, se consideró emplear una LDR (*Light-Dependent-Resistor*) para registrar cambios en la intensidad de luz; ambos componentes fueron incluidos en un circuito con una placa Arduino y montados en una caja plástica diseñada en 3D.

El sketch permite el monitoreo de las intensidades de luz a través del monitor serie. Hasta el momento las pruebas de calibración con azul de metileno dejan ver la potencialidad del instrumento en trabajos de química, con ajustes a una ecuación lineal de acuerdo a la ley de Lambert-Beer de 0,9999.

Actualmente se trabaja en el diseño de una página web para generar los parámetros de intensidad, calcular las absorbancias, generar la función lineal y establecer la gráfica correspondiente. Se destaca un costo de alrededor de \$750, lo que muestra su potencial como instrumento a ser empleado en las instituciones educativas.

Club de Ciencia	Onemanam
Integrantes	Nahuel Berrutti, Martina Cabrera, Oriana Ferrada, Ezequiel Marcenal, Aldana Noya, Micaela Pérez, Antonella Ruiz y Nahuel Santana
Orientador	Edgar Franco
Institución	Liceo «Mtra. Haydée Bellini Brillada», Villa Rodríguez, San José

Sistema activo de seguridad para motociclistas casco «Stark F-22»

Al observar el mal uso del casco en algunos de los conductores de motocicletas, (mal colocado o no abrochado) estudiamos las causas de dicha situación y llegamos a la conclusión que los usuarios muchas veces olvidan hacerlo, no les preocupa, o no lo usan porque no les permite percibir el sonido ambiente en el tránsito.

Conocemos los riesgos que ese mal uso causaría, por eso nuestro club toma el reto de generar un sistema electrónico que obliga al conductor del vehículo a colocarse y abrocharse de forma correcta su casco, en caso contrario, la motocicleta no deberá encender.

Este sistema se logra a través de dos microcontroladores programables, uno colocado en el casco y otro en la motocicleta, los cuales mantienen una comunicación inalámbrica biunívoca y controlan en tiempo real los datos que envían los sensores. Nuestro casco también cuenta con micrófonos y parlantes que captan y reproducen internamente el sonido ambiente del tránsito, evitando así la probable amortiguación acústica.

En su exterior cuenta con luces led de freno y señaleros que reproducen las existentes en el vehículo, pero estas serán percibidas a un nivel por encima del campo visual normal de una moto. Para seguridad extra, en su interior, posee un sensor que inhabilita el uso de la motocicleta si detecta aliento a alcohol en quien la conduce, evitando así riesgos innecesarios.

El producto es 100 % funcional, sometido a pruebas de campo y actualmente en fase de miniaturización para cumplir con los requisitos de seguridad vial vigentes.

Club de Ciencia	Robotix
Integrantes	Juan Pablo Scarone, Valentino Laurenz, Ayrton Castro, Sebastián Aparicio, Gerardo Fernández, Marcelo Fernández, Brian Peñaflor, Lucía Careaga e Ignacio Costa
Orientador	Julio C. López
Institución	Escuela Técnica Superior «Pedro Blanes Viale», Mercedes, Soriano

Eco-filtro sustentable

Actualmente los procesos de potabilización del agua extraída de fuentes como ríos, lagunas o pozos presentan grados de contaminación muy elevados, por lo que se deben de utilizar múltiples sustancias para lograr parámetros aceptables para su consumo, las que pueden ser nocivas para la salud a largo plazo, como sucede con el cloro, sulfato de aluminio, hidróxidos, entre otros.

Generan altos niveles de contaminación ambiental las toneladas de lodos y residuos extraídos diariamente en dicho proceso. Al considerar esta situación decidimos investigar alternativas más orgánicas y ecosustentables que permitan obtener un producto apto para la salud. Es un filtro a base de pino que utiliza el sistema natural de obtención de nutrientes de los árboles.

Esta característica estructural de la madera de árboles de coníferas, denominada xilema, está compuesta por traqueidas, las cuales se encargan de transportar el agua naturalmente con una única dirección, raíz-hoja. Cumplen la función de transporte mecánico en dichos árboles, por sus dimensiones nanométricas permiten retener bacterias, protozoos, impurezas y otros contaminantes en los llamados pozos de retención en su interior.

Utilizamos este recurso natural ya que es materia prima abundante en todo el país y principalmente en nuestra zona, por lo que podríamos darle un uso a las ramas sin un fin comercial, obtenido en los períodos de raleo y poda. Finalmente, resulta un dispositivo que funciona con ayuda de presión, con un resultado de recuento de bacterias favorables que permite filtrar el agua y disminuir su turbidez.

Club de Ciencia	Water´s Pine
Integrantes	Lara Piriz e Ingrid Sotto
Orientador	Richard Bottino
Institución	Liceo N.º 1 «Ildefonso P. Estévez», Tacuarembó

Clubes categoría: Chajá social

- [**iPizza, papel y tijeras!**](#)
 - **Club de Ciencia: Pizzaclarte**
 - Joaquín Alves, Karen Mesquita, Victoria Pedrozo, Luciana Prince y Naira Severo
 - Orientadora: María Fernanda Barrios
 - **Escuela Agraria, Artigas, ARTIGAS**
- [**Pon Macarena a tu corazón**](#)
 - **Club de Ciencia: Sextoreanima**
 - Ariana Ceppi, Santino Fuentes, Rebeca Melnik, Melanie Melo, Virginia Merello, Tiziana Montini, Emily Praiz, Nicole Sandoval, Miranda Tabeira, Ricardo Useche y Gianella Viñoly
 - Orientadora: Shirley Harreguy
 - **Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, CANELONES**
- [**La mosca del gusano barrenador \(*Cochilomya Hominovorax*\)**](#)
 - **Club de Ciencia: Matamoscas**
 - Candela Desplats, Luciano Méndez, Dionisio Sosa, Matilde Ferreira, Victoria Saravia
 - Orientadoras: Mercedes Olivera y Ana Baptista
 - **Liceo «Dr. Jaime Beitler», Fraile Muerto, CERRO LARGO**
- [**¿Cómo reducir la inversión de los comedores que se encargan de alimentar al sector más vulnerable de la ciudad de Carmelo?**](#)
 - **Club de Ciencia: Con.tenedor**
 - Marisol Ahlers y Martina Larrama
 - Orientadora: Victoria
 - **Liceo N.º 2 «Prof. Miguel Banchero Noaín», Carmelo, COLONIA**
- [**Eficientes para una buena causa**](#)
 - **Club de Ciencia: Las eficientes.uy**
 - Beatriz D´Alia, Morelia Lema, Luna Cor y Sofía Sastre
 - Orientadora: Gabriela Valdenegro
 - **Liceo N.º 1 «Dr. Miguel C. Rubino», Durazno, DURAZNO**
- [**Violencia en el noviazgo**](#)
 - **Club de Ciencia: Tilo**
 - Betania Bruno, Ariana Cabrera, Magdalena Crosa, Julieta Martínez, Rocío Salmini y Milagros Severo
 - Orientadora: Romina Rodríguez
 - **Liceo N.º 1 Instituto «Brig. Gral. Manuel Oribe», Florida, FLORIDA**
- [**HPV, no es cuestión de sexo**](#)
 - **Club de Ciencia: Salud sexual para todos**

- Belén Martínez, Milagros Acosta y Victoria Pérez
- Orientadora: Valentina García
- **Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, MALDONADO**
- **El ejercicio y su importancia en la vida humana**
 - **Club de Ciencia: Colegio Divina Pastora 2**
 - Berena Revetria Becerra
 - Orientadora: Romina Britos
 - **Colegio y Liceo Divina Pastora, MONTEVIDEO**
- **Un problema pasajero ¿o no?**
 - **Club de Ciencia: Teen Mortem**
 - Milagros Mora, Lautaro Galias, Lucía Arce y Pilar Delgrosso
 - Orientadoras: Paola Pinna, Joanna Mazzilli y Susan Hartwich
 - **Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, RÍO NEGRO**
- **Depresión y suicidio**
 - **Club de ciencia: Concientiza-T**
 - Juan Pablo Bueno, Tomás Alfonso, Gio Panizza, Lucía Lagrega, Alexander Mezza, Santiago Cavallo, Thiago Correa, Paula Rodríguez y Nataly Moreno
 - Orientadora: Gabriela Silva
 - **Liceo N.º 5 «Armando I. Barbieri», Liceo N.º 2 «Antonio Grompone», Salto, SALTO**
- **Importancia de la salud mental en los adolescentes del Liceo Libertad**
 - **Club de Ciencia: Que cinco**
 - Luciana Marrero, Melina Morales, Nayeli Ponce, Vanina Regueira y Luciana Curbelo
 - Orientador: Mario Rodríguez
 - **Liceo «Libertad», Libertad, SAN JOSÉ**
- **¿Conozco mis derechos como trabajador?**
 - **Club de Ciencia: Los informantes**
 - Iván Venencia, Mikaela Silva, Silvina Lima, Emilena Andino, Sol Abogadro, Aldana Mendieta, Julieta Pereira, Sabrina Pozzolo, Abril Núñez, Valeria Gasco, Alvaro Pérez, Franco Cevero, Robert Raucher, Agustín González, Priscila González, Romina Alzaibar, Antonella De La Vega y Lidia Etchebarne
 - Orientadora: Carina Vico
 - **Escuela Técnica Superior «Pedro Blanes Viale», Mercedes, SORIANO**

¡Pizza, papel y tijeras!

Actualmente se extraen de forma masiva recursos naturales que se procesan para generar productos y servicios que posteriormente se desechan, lo cual representa un camino ineludible hacia el agotamiento y el deterioro insostenible del ambiente. El reciclaje es una herramienta útil, producto de la cultura y de una conciencia responsable, ya que implementa hábitos diarios de clasificación de residuos, mejora la salud pública, permite que la cadena de valor continúe, genera trabajo y además contribuye a proteger bienes públicos como el ambiente y la biodiversidad.

Dentro de los materiales reciclables, el papel y el cartón, del punto de vista social, imprimen durabilidad y eficiencia en el uso de la energía, reducen el impacto en el cambio climático, generan nuevos y creativos productos. Por lo expuesto anteriormente, se plantea ¿cómo será el impacto del reciclaje de cajas de pizza en la comunidad educativa de la Escuela Agraria de Artigas entre abril del 2021 a julio de 2022?

El objetivo general de la investigación plantea la concientización sobre el cuidado del ambiente; los objetivos específicos son enseñar y aprender sobre la cultura medioambiental mediante el reciclaje de cajas de pizza. Surge que el 98 % de las personas encuestadas menciona no saber que dichas cajas se reciclan, pero además estarían dispuestas a implementar el hábito, el 100 %, por su parte, evalúa como positivo el resultado final del producto obtenido.

Se concluye que el reciclaje reduce la externalidad negativa de la contaminación, promueve la educación medioambiental lo que lo convierte en un activo social que debiera ser trabajado e impulsado en el país.

Club de Ciencia	Pizzaclarte
Integrantes	Joaquín Alves, Karen Mesquita, Victoria Pedrozo, Luciana Prince y Naira Severo
Orientadora	María Fernanda Barrios
Institución	Escuela Agraria, Artigas, Artigas

Pon Macarena a tu corazón

En el día del *RCP del adulto* se recibe la visita de instructores. Las maniobras establecidas en estos casos deben iniciarse rápidamente, donde cada minuto es vital, no obstante, 3 de 4 personas no sabe qué hacer frente a esta clase de emergencia. Entonces ¿cómo se puede acceder a esta información? Existen tanto en el MSP como en centros de salud del ámbito público-privado, pero como alumnos de un centro educativo ¿qué se puede hacer?

Se plantearon fines que mejorarían la calidad de vida de los adolescentes de nuestra institución, a través de un programa de encuentros informativos con la finalidad de generar estrategias de accesibilidad y de destacar el valor de un entendimiento conveniente de RCP. El equipo investigador destacó la importancia de una oportuna realización de los primeros auxilios y de la promoción de buenas prácticas entre el alumnado del liceo.

Se realizó un marco teórico, encuentros en cada aula, repartición de folletos y stand en el liceo sobre los temas: maniobra de RCP, reconocimiento y normativa en el uso del DEA, botiquín, principios y generalidades de primeros auxilios, principales acciones en desmayo, heridas, vendajes, lavado de manos y seguridad de la víctima. También se accedió a alumnos de 5.º año de escuela y a 2 clubes comunales juveniles en Progreso, se participó de una Feria escolar en Montevideo, de una feria liceal con presencia de padres y de la Semana del Corazón.

Se propone a la institución la compra del simulador de RCP, la continuidad del plan con talleres paralelos en lo curricular y el trabajo y la difusión con la normativa que corresponde.

Club de Ciencia	Sextoreanima
Integrantes	Ariana Ceppi, Santino Fuentes, Rebeca Melnik, Melanie Melo, Virginia Merello, Tiziana Montini, Emily Praiz, Nicole Sandoval, Miranda Tabeira, Ricardo Useche y Gianella Viñoly
Orientadora	Shirley Harreguy
Institución	Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, Canelones

La mosca del gusano barrenador (Cochilomya Hominovorax)

La bichera es una infestación del gusano (larva) que se aloja en las heridas de todo animal de sangre caliente. La infestación en el ganado comienza en cualquier lesión abierta como heridas de castración, ombligos de animales recién nacidos o picaduras de garrapatas.

Este parásito es perjudicial en términos de producción y mortalidad para los animales. Se trata de combatirla, ya que estas infecciones causan pérdidas económicas en el sector ganadero; a raíz de lo anterior, en nuestro país se realiza un proyecto para erradicarla que consiste en la liberación de moscas estériles compradas en Panamá (COPEG). Indagamos sobre la temática para asesorarnos del procedimiento, informar a la población e investigar los antecedentes en otros países que ya han aplicado este método.

Mediante diferentes encuestas y entrevistas, pudimos verificar que la mayoría de la población (entre ellos productores ganaderos) no tiene conocimiento sobre la actual temática que involucra a toda la sociedad. En base a lo investigado concurrimos a las escuelas locales a compartir nuestro trabajo.

Club de Ciencia	Matamoscas
Integrantes	Candela Desplats, Luciano Méndez, Dionisio Sosa, Matilde Ferreira, Victoria Saravia
Orientadoras	Mercedes Olivera y Ana Baptista
Institución	Liceo «Dr. Jaime Beitler», Fraile Muerto, Cerro Largo

¿Cómo reducir la inversión de los comedores que se encargan de alimentar al sector más vulnerable de Carmelo?

El proyecto surgió con el fin de atender una problemática real que afecta a toda la sociedad carmelitana, la falta de aportes por parte de las autoridades hacia los comedores y asociaciones locales que se encargan de brindarles alimentos a las familias económicamente más vulnerables; así como también elaborar una posible solución para reducir los gastos en recursos de dichas entidades.

Nuestro objetivo fue colocar contenedores fuera de los supermercados, diseñados para depositar alimentos no perecederos, los cuales fueran donados por la población carmelitana. Nos contactamos con la Escuela Técnica de Reparaciones Construcciones Navales y Anexos (ERCNA) para que pudieran realizar el contenedor. Pautamos una entrevista con el dueño de un supermercado de la localidad (Durand), quien nos autorizó a colocar el contenedor en su estacionamiento. Participamos de una sesión del Municipio de la localidad y logramos la financiación de los materiales para la construcción del contenedor que será realizada por alumnos de ERCNA.

Concluimos que gran parte de la población realiza donaciones sin estar informada sobre su paradero (400 Encuestas), para eso se creó un Instagram exclusivo de nuestro proyecto, Con.tenedor_solidario, para la divulgación de información sobre los comedores y las donaciones recibidas, ya que nuestro contenedor será colocado en pocos días en el lugar acordado.

Club de Ciencia	Con.tenedor
Integrantes	Marisol Ahlers y Martina Larrama
Orientadora	Victoria
Institución	Liceo N.º 2 «Prof. Miguel Banchero Noaín», Carmelo, Colonia

Eficientes para una buena causa

Nuestra buena causa es llevar a los chicos escolares ideas eficientes sobre ahorro energético. El proyecto tiene como propósito investigar la noción de los escolares sobre eficiencia energética. La problemática que tenemos es que existe urgencia en implementar hábitos de ahorro energético y nos enfocamos en promover esto en edad escolar.

Así planteamos los siguientes objetivos:

- 1. fomentar las buenas prácticas sobre eficiencia energética;
- 2. saber qué conocimiento tienen los niños de 4.º, 5.º y 6.º año en diferentes contextos escolares;
- 3. comprobar si influye el contexto en el que viven las familias de los niños en el conocimiento sobre eficiencia energética;
- 4. transmitir a los escolares la importancia de realizar buenas prácticas eficientes en el día a día.

Para lograr estos objetivos realizamos visitas a tres escuelas, una del centro de la ciudad, otra de contexto crítico y una escuela rural. Al inicio de la visita jugamos un Kahoot, para indagar indirectamente su rutina y para saber si es eficiente. Luego proponemos un juego con un tablero y aros donde deben leer y elegir las acciones eficientes, según ellos. Por último, deliberamos entre todos lo que es correcto hacer para un mayor ahorro.

Logramos comprobar que, en general, tienen una noción muy buena sobre las prácticas eficientes, pero relacionan más el ahorro a la electricidad y no tanto al agua.

Tenemos proyectado ir a otros centros, incluiremos colegios y otras escuelas rurales más alejadas de la ciudad para obtener una mayor muestra.

Club de Ciencia	Las eficientes.uy
Integrantes	Beatriz D´Alia, Morelia Lema, Luna Cor y Sofía Sastre
Orientadora	Gabriela Valdenegro
Institución	Liceo N.º 1 «Dr. Miguel C. Rubino», Durazno.

Violencia en el noviazgo

La violencia en los noviazgos adolescentes es algo que hoy en día está cada vez más normalizado; tristemente todos hemos sido testigos y muchos de nosotros hasta hemos sido víctimas.

Para concientizar, ayudar e infundir un mensaje de apoyo a las víctimas, el grupo elige la violencia en los noviazgos como el tema del proyecto, con la idea de entender en qué afecta a las víctimas el haber padecido situaciones de agresión física, emocional, sexual o patrimonial.

Tanto para plantear los objetivos como las hipótesis, el club se basó en estadísticas, experiencias personales y situaciones de público conocimiento. Actualmente el grupo está en la etapa de recolección de datos, como método se eligió una encuesta; la población objetivo está constituida por todos los estudiantes del IMO y se procederá con ofertas de talleres y charlas a los alumnos de la institución.

Se compartirá con ellos los resultados obtenidos para ayudar a concientizar sobre cómo se han visto afectados aquellos que han padecido de violencia en sus noviazgos.

Club de Ciencia	Tilo
Integrantes	Betania Bruno, Ariana Cabrera, Magdalena Crosa, Julieta Martínez, Rocío Salmini y Milagros Severo
Orientadora	Romina Rodríguez
Institución	Liceo N.º 1 Instituto «Brig. Gral. Manuel Oribe», Florida.

HPV, no es cuestión de sexo

La investigación llevada a cabo tiene sus antecedentes a partir de publicaciones realizadas por distintos investigadores sobre promoción y prevención de infecciones de transmisión sexual, principalmente el HPV (virus del papiloma humano), ya que, no solo afecta a las mujeres, como la mayoría de las personas han escuchado, sino que ambos sexos pueden llegar a desarrollar distintos tipos de cáncer.

En base a lo mencionado se planteó un cronograma con una serie de actividades a realizarse para promover una educación sexual a preadolescentes y adolescentes, ya que comienzan con las relaciones sexuales y es muy importante que estén informados sobre los distintos métodos anticonceptivos, así como también sobre las infecciones de transmisión sexual que pueden contraer.

Esta investigación tiene como objetivo promover el conocimiento acerca de la prevención del HPV en los adolescentes de 1.º a 4.º año del Liceo N.º1 de San Carlos durante un período de 7 meses. Asimismo, se propone hacer foco en que no solo es un problema de mujeres, sino que los hombres pueden verse perjudicados y trabajar precisamente en la promoción y prevención.

Se realizaron encuestas, entrevistas, intervención con afiches, se creó una cuenta de Instagram para promover en redes sociales, se realizaron charlas en modalidad taller, para ello, se armó un *Escape Room Educativo* con la temática de la investigación y con el propósito de acercar el conocimiento e intercambiar con otros adolescentes desde una mirada diferente.

Club de Ciencia	Salud sexual para todos
Integrantes	Belén Martínez, Milagros Acosta y Victoria Pérez
Orientadora	Valentina García
Institución	Liceo N.º 1 «Monseñor Mariano Soler», San Carlos, Maldonado

El ejercicio y su importancia en la vida humana

La presente investigación tuvo por objetivo realizar un estudio sobre los efectos del ejercicio en el ser humano en las dimensiones bio-psico-social.

A su vez, se establecieron preguntas clave como: ¿qué estima la neurociencia sobre el ejercicio? Encontramos por respuesta, tras una sesión de entrenamiento oscilante entre 20 y 40 minutos, un espectro bioquímico ocurrente en el organismo que abarca el aumento en la segregación de serotonina, la disminución en los niveles de cortisol (hormona encargada de producir el estrés), una notable mejora en la concentración de la persona debido al incremento de la proteína FNDC (Factor Neurotrófico derivado del Cerebro) en sangre, etc.

Se trabajaron hipótesis como: *La búsqueda de alcanzar cánones sociales de belleza es el mayor impulso a la hora de realizar ejercicio, primando por encima de la búsqueda de una buena salud*, hipótesis que fue verificada como verdadera y fue reafirmada a lo largo de la investigación con el estudio de la proliferación de la dismorfia muscular (vigorexia).

También se abordó en el proyecto la importancia de la nutrición y los procesos que la componen (ej. el metabolismo) como base complementaria del ejercicio, dado que sin las fuentes energéticas necesarias el ejercicio no podría ser realizado.

A partir de la importancia de la nutrición también se trató el concepto de suplementación deportiva y se realizó un estudio sobre el funcionamiento de los suplementos más utilizados. Con el proyecto se pretende entonces reafirmar la importancia del ejercicio y sus beneficios.

Club de Ciencia	Colegio Divina Pastora 2
Integrantes	Berena Revetria Becerra
Orientadora	Romina Britos
Institución	Colegio y Liceo Divina Pastora, Montevideo

Un problema pasajero ¿o no?

La temática fue elegida por el equipo ya que Uruguay tiene una de las tasas más altas de América Latina según las estadísticas, y Río Negro está en 4.º lugar a nivel nacional respecto a la tasa de suicidio. Este tema preocupó y, a la vez, motivó al grupo a investigar las causas específicas de suicidios en adolescentes.

Para llevar a cabo el proyecto se consideró como pregunta investigable ¿qué debería tener una guía para alumnos, docentes y padres de secundaria del Colegio Laureles para identificar signos de alerta suicida?

Se planteó la hipótesis de que los docentes, padres y alumnos de 3.º y 4.º año de secundaria del Colegio Laureles de Fray Bentos no tienen los conocimientos suficientes para detectar signos de alerta de depresión con posible riesgo de conducta suicida, la cual más adelante se confirma.

El equipo se planteó como objetivo general investigar el grado de conocimiento de padres y docentes de los estudiantes de 3.º y 4.º año de secundaria del Colegio Laureles sobre los signos de alerta de estados depresivos con posible riesgo de conducta suicida.

Como métodos para llevar a cabo este proyecto se utilizaron las encuestas aplicadas al universo de estudio, entrevistas a profesionales y charlas informativas.

Por último, con el análisis de resultados se llegó a la conclusión de que los alumnos presentan posibles signos de depresión en sus encuestas, los profesores lo notan, pero sus padres no.

Se plantea, como proyección a futuro, que se pueda elaborar una guía de signos de alarma sobre depresión en adolescentes.

Club de Ciencia	Teen Mortem
Integrantes	Milagros Mora, Lautaro Galias, Lucía Arce y Pilar Delgrosso
Orientadoras	Paola Pinna, Joanna Mazzilli y Susan Hartwich
Institución	Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

Depresión y suicidio

Esta investigación interinstitucional se realizó en el marco del club de ciencia 2022 por estudiantes de los liceos N.º 2 y N.º 5. Se centró en la pregunta ¿qué conocimientos tienen las personas entre las edades de 13-50 años acerca de la depresión y el suicidio?

El objetivo general: analizar el conocimiento acerca de la depresión y el suicidio en este rango de edades.

Los objetivos específicos fueron: concientizar acerca de la importancia de pedir ayuda y brindar números de comunicación, desmentir mitos y creencias, realizar talleres con psicólogos y estudiantes de psicología brindando espacios donde hablar de las emociones y sentimientos, fomentar la creación de centros recreativos y de ayuda.

Para lograr dichos objetivos se efectuaron encuestas a más de 500 personas del entorno familiar y de nuestras instituciones. Se concientizó a través de diferentes medios de comunicación; se están llevando a cabo talleres con psicólogas y se derivan a los equipos multidisciplinarios correspondientes o centros de ayuda a las personas que se acercaron solicitando ser escuchadas.

Se logró concluir que los objetivos fueron alcanzados con éxito y si bien queda mucho trabajo por realizar, se está hablando del tema, perdiendo el miedo, lo cual se considera, puede ser de apoyo a muchas personas que no saben cómo expresarse ni pedir ayuda.

Club de Ciencia	Concientiza-T
Integrantes	Juan Pablo Bueno, Tomás Alfonso, Gio Panizza, Lucía Lagrega, Alexander Mezza, Santiago Cavallo, Thiago Correa, Paula Rodríguez y Nataly Moreno.
Orientadora	Gabriela Silva
Institución	Liceo N.º 5 «Armando I. Barbieri», Liceo N.º 2 «Antonio Grompone», Salto

Importancia de la salud mental en los adolescentes del Liceo Libertad

Somos estudiantes de 6.º de arquitectura y nuestra investigación se basa en investigar el índice de estrés de los estudiantes de nuestro liceo, relacionado con la institución y las causas que lo determinan.

Algo que comenzó como curiosidad se transformó en una fuerte necesidad de proporcionar en las instituciones educativas más información acerca de la salud mental y su importancia. Nuestra metodología se basó en análisis estadísticos de encuestas, entrevistas a profesionales y participación en charlas en base a la salud mental.

Concluimos que los alumnos con menos materias bajas y que viajan se estresan más, y que los estudiantes de 5.º y 6.º manifiestan mayor índice de estrés; a su vez detectamos que a un 60 % de los estudiantes les interesaría asistir a un psicólogo institucional.

El proyecto va creciendo y junto a él nuestros conocimientos acerca del tema gracias a charlas y citas con profesionales de la salud mental para enriquecer nuestro proyecto y brindar la mejor y más real información

Club de Ciencia	Que cinco
Integrantes	Luciana Marrero, Melina Morales, Nayeli Ponce, Vanina Regueira y Luciana Curbelo
Orientador	Mario Rodríguez
Institución	Liceo «Libertad», Libertad, San José

¿Conozco mis derechos como trabajador?

Este proyecto surge a partir del tema Derecho Laboral trabajado en la asignatura Legislación de la Empresa por nuestra docente orientadora. Nos interesamos por aprender los derechos de los trabajadores, ya que desde nuestra percepción muchos de nuestros ciudadanos no poseen este conocimiento.

En la hipótesis afirmamos que la mayoría de los trabajadores de Mercedes no conocen sus derechos, a partir de ella definimos nuestros objetivos: conocer, informar y ayudar a los trabajadores a saber sobre sus derechos y las formas de cálculos asociados.

En primera instancia deseamos probar qué tan acertada es nuestra hipótesis, para luego cumplir los objetivos; por lo cual aplicamos diversas técnicas de investigación y realizamos variadas tareas: encuestas a trabajadores de diversos rubros, charlas informativas, concurrir y entrevistar a encargados de oficinas de trabajo, distribuir folletería informativa.

Como producto final creamos una página web en la cual brindaremos información sobre derechos laborales y formas de cálculo, un Instagram para difundir nuestro proyecto y aportar información sobre derecho laboral, con el cometido de llegar a trabajadores de todas las edades.

Luego de procesar los datos de los resultados de encuestas, los relatos de quienes trabajan en la oficina de trabajo, lo percibido en las charlas, podemos concluir que la información y el conocimiento de los derechos de los trabajadores de Mercedes es muy básica, la mayoría no sabe de cálculos sobre sus derechos laborales y creemos que es de vital importancia aportar estos conocimientos, sobre todo en planes educativos.

Club de Ciencia	Los informantes
Integrantes	Iván Venencia, Mikaela Silva, Silvina Lima, Emilena Andino, Sol Abogadro, Aldana Mendieta, Julieta Pereira, Sabrina Pozzolo, Abril Núñez, Valeria Gasco, Albaro Pérez, Franco Cevero, Robert Raucher, Agustín González, Priscila González, Romina Alzaibar, Antonella De La Vega y Lidia Etchebarne
Orientadora	Carina Vico
Institución	Escuela Técnica Superior «Pedro Blanes Viale», Mercedes, Soriano

Clubes categoría: Ñandú científica

- [Tratamiento de efluentes con fitorremediadores](#)
 - **Club de Ciencia: Resilientes**
 - Silvia Soria y Martín Larrañaga
 - Orientadora: Claudia Cabrera
 - **Centro Regional de Profesores (CeRP) del Centro, Florida, FLORIDA**
- [Estudio de la diversidad de especies de moluscos de la Laguna de Arnaud](#)
 - **Club de Ciencia: Almejas IFD**
 - Valeria Pastor y Vanessa Fernández
 - Orientadores: Karyl Pereira, Gisela Beldarrain y Cristhian Clavijo
 - **Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**
- [La fertilización química y orgánica en el raigrás y la avena](#)
 - **Club de Ciencia: Cultivando saberes**
 - Sabrina Ledesma, Belén Mieres y Marjoly Martínez
 - Orientadora: Gisela Beldarrain
 - **Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Tratamiento de efluentes con fitorremediadores

El estudio se realizó en el marco de las asignaturas específicas de primer año de profesorado de Química del Centro Regional de Profesores del Centro. El propósito principal consiste en identificar efluentes en la ciudad de Florida que puedan ser fitorremediables con *Lemna minor* (lenteja de agua), a partir de lo cual construir dispositivos que mejoren la calidad del agua en las muestras que lo requieran.

La metodología consistió en coleccionar muestras de dos efluentes y someterlas a análisis físico químico entre los que se destacan la medición de: turbidez, pH, oxígeno disuelto, contenido de nitrógeno y contenido de fósforo. El relevamiento de dichos parámetros se realizó a partir del uso de sensores Labdisc y la realización de análisis de laboratorio, para lo cual se contó con el apoyo de otros centros educativos pertenecientes a la DGETP y DGES. A los mencionados estudios se sumó el relevamiento de seres vivos presentes en las muestras a partir del uso de microscopio y lupa binocular.

Como resultados preliminares se logró constatar que una de las muestras provenientes de una fábrica de la ciudad (muestra 1), no mostró evidencias de requerir fitorremediación dado que se encuentra dentro de los parámetros establecidos en el Decreto N.º 253/979 que pauta los requerimientos de calidad de aguas. La segunda muestra coleccionada en un curso de agua de la ciudad a la que vierte sus efluentes otra fábrica (muestra 2) presenta algunas evidencias que se interpretan como necesidad de fitorremediación, tanto en parámetros físicoquímicos como en la identificación de seres vivos asociados a aguas de calidad dudosa.

Se continúa trabajando en la realización de dispositivos que permitan mejorar la calidad de agua de la muestra 2 a partir del cultivo de *Lemna minor* en condiciones de laboratorio.

Club de Ciencia	Resilientes
Integrantes	Silvia Soria y Martín Larrañaga
Orientadora	Claudia Cabrera
Institución	Centro Regional de Profesores (CeRP) del Centro, Florida.

Estudio de la diversidad de especies de moluscos de la Laguna de Arnaud

Se realizó un estudio de la diversidad y abundancia relativa de la comunidad de moluscos bivalvos en la Laguna de Arnaud, departamento de Treinta y Tres, con el objetivo de generar información sobre las especies presentes y determinar si hubo algún cambio en las poblaciones que las conforman entre los años 2021 y 2022.

Se constató la presencia de cinco especies, de las cuales las más abundantes fueron *Corbicula fluminea*, *Diplodon sp.* y *Cyanocyclas guahybensis*. Esta última es una especie endémica de la región, cuyos únicos registros para el país se encuentran en esta laguna. Por otra parte, se observó un aumento de *C. guahybensis* y una disminución de *C. fluminea* en el período de nuestra investigación.

Cabe destacar que en el período de estudio se produjo un disturbio en el ecosistema debido al vertido de arena en el área donde se realizaron los muestreos, lo cual podría explicar en parte los cambios observados. Nuevos datos deberán ser recabados para profundizar en el conocimiento de estas poblaciones y contribuir a su conservación.

Club de Ciencia	Almejas IFD
Integrantes	Valeria Pastor y Vanessa Fernández
Orientadores	Karyl Pereira, Gisela Beldarrain y Cristhian Clavijo
Institución	Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres

La fertilización química y orgánica en el raigrás y la avena

En esta investigación se planteó la interrogante ¿cómo afecta el fertilizante químico y orgánico en el desarrollo del raigrás y la avena? Se sometió a las diferentes especies seleccionadas (raigrás y avena), a distintas fertilizaciones (química y orgánica).

El objetivo de este estudio consiste en determinar si existen diferencias en el crecimiento de las plantas fertilizadas con químicos u orgánicos, comparándolas con un testigo sin fertilizar y, a su vez, corroborar si las semillas fertilizadas con fosfato de amonio germinan en su mayoría o presentan pérdidas. Posteriormente a la germinación se evaluó el crecimiento de las plantas, especialmente cuál de ellas crece más rápido, y se observó su color.

Para finalizar se estimó el peso de la materia seca de cada especie sometida a los diferentes fertilizantes, para comprobar cuál de ellas tiene un mayor desarrollo de biomasa. Se debe tener presente que al comienzo de dicha investigación crecieron todas las especies de plantas seleccionadas sin mucha diferencia en las medidas sometidas a los dos tipos de fertilizantes utilizados.

En el transcurso de este crecimiento se realizó una amplia observación, que mostró que los tallos tienen aproximadamente la misma medida y, para finalizar, que el peso de la materia seca fue mayor en plantas con fertilizante orgánico.

Club de Ciencia	Cultivando saberes
Integrantes	Sabrina Ledesma, Belén Mieres y Marjoly Martínez
Orientadora	Gisela Beldarrain
Institución	Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres

Clubes categoría: Ñandú tecnológica

- [Geoscape](#)
 - **Club de Ciencia: Los Geodetectives**
 - Paula Rodríguez y Brian González
 - Orientadora: Ruth Acosta
 - **Instituto de Formación Docente, Trinidad, FLORES**
- [En la era del consumo, reciclar es un acto de rebeldía](#)
 - **Club de Ciencia: Reciclar es la moda**
 - Cecilia Dávila y Luis Blanco
 - Orientadora: Mariainés Guillén
 - **Centro Educativo de Capacitación, Artes y Producción (CECAP), Minas, LAVALLEJA**

Geoscape

Nuestra propuesta es realizar un *Escape Room*. Esta idea surgió debido a que en la práctica docente nos encontramos con que las propuestas de trabajo hacia los niños/as no eran motivadoras, por lo cual, decidimos introducir la tecnología con el fin de atraparlos aún más. Es así que surge esta idea de realizar un *Escape Room*, con la intención de motivarlos y generar un aprendizaje a través del juego.

En esta investigación se está buscando crear un *Escape Room* sobre el Geoparque Grutas del Palacio, geositio que se encuentra ubicado en el departamento de Flores. Para lograr esto se realizó una encuesta a estudiantes de segundo ciclo de la escuela N.º 1, en la que se indagó sobre sus gustos, qué tipo de jugador los identifica, y también se preguntó con qué videojuegos suelen jugar.

La investigación no solamente implicó indagar sobre los gustos de los estudiantes, sino también informarse acerca de qué es un geositio, qué es un geoparque, y se seleccionaron algunos para incluir en el *Escape Room*. La investigación sobre cómo crear este juego con obstáculos aún no ha concluido, falta culminar la realización del *Geoscape* y solicitar a los estudiantes que intenten jugarlo.

Club de Ciencia	Los Geodetectives
Integrantes	Paula Rodríguez y Brian González
Orientadora	Ruth Acosta
Institución	Instituto de Formación Docente, Trinidad, Flores

En la era del consumo, reciclar es un acto de rebeldía

En una investigación en el taller de costura sobre la contaminación en la industria textil surgió la idea de crear una tela que no impacte en el medio ambiente. Es así que a partir de varias pruebas obtuvimos una tela realizada con residuos plásticos mediante la técnica de termofusión.

Nuestro objetivo es reciclar estos materiales para generar un producto acorde a la moda actual con una finalidad medioambiental. El proceso consiste en seleccionar los plásticos a utilizar, con una plancha y papel sulfito fusionar todos los residuos para obtener una tela plástica y, por último, elaborar un producto a partir de moldes en el taller.

Club de Ciencia	Reciclar es la moda
Integrantes	Cecilia Dávila y Luis Blanco
Orientadora	Mariainés Guillén
Institución	Centro Educativo de Capacitación, Artes y Producción (CECAP), Minas, Lavalleja

Clubes categoría: Ñandú social

- [Las emociones, el color y la escuela](#)

- **Club de Ciencia: EmocionArte**
- Guadalupe Ferrari, Luciana Cristino, Marikena Provenza, Mariana Silva, Magalí Díaz, Belén Silva, Lucia Salvitano, Agustina Álvarez, Silvina Sánchez, Jimena Tapia, Camila Sena, Alessandro Carrizo y Romina Velazco
- Cristina López, Marcelo Sánchez y Aldo Moreira
- **Instituto de Formación Docente, Trinidad, FLORES**

- [Diagnosticar para intervenir: visibilización de las mujeres en ciencia](#)

- **Club de Ciencia: Tamo ahí**
- Estudiantes de 4.º año de profesorado de Química
- Orientadoras: Sair Aparicio, Claudia Cabrera y Laura Lanza
- **Centro Regional de Profesores del Centro (CeRP), Florida, FLORIDA**

- [La edad y la elección de carreras de formación docente](#)

- **Club de Ciencia: Cienciarte**
- Silvana Hernández y Agustina Martínez
- Orientadora: Verónica Laborde
- **Instituto de Formación Docente «Elia Caputi de Corbacho», San José de Mayo, SAN JOSÉ**

- [¿Cuánto sabes de la especie exótica invasora LIGUSTRO \(*Ligustrum lucidum*\)?](#)

- **Club de Ciencia: Construyendo saberes**
- Milagros Lima y Paola Peluffo
- Orientadora: Gisela Beldarrain
- **Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres, TREINTA Y TRES**

Las emociones, el color y la escuela

En el camino de aprender a enseñar, hemos entendido que ser docente implica mucho más que cumplir con un programa o planificación. Por esto nuestra investigación, vinculada a las emociones, pretende reconocer si se brindan oportunidades a los alumnos del último grado de primaria para expresarse a través de las artes plásticas.

La hipótesis planteada es: los niños tienen muy pocos espacios, en algunas escuelas de Trinidad, para trabajar sus emociones relacionadas con las artes visuales. A tales efectos, se realizaron talleres en grupos de 6.º año, en algunas instituciones escolares públicas y privadas, a partir del visionado del tráiler de la película *Alicia a través del espejo*. En estas instancias se analizó la relación dramatismo-color.

La consigna propuesta solicitaba a los niños que realicen un dibujo libre y que utilizaran colores para expresar algunas emociones. En el desarrollo de la metodología se realizaron encuestas a los maestros de estos grupos. Además, se entrevistó a técnicos especializados a los efectos de conocer sus opiniones acerca de la importancia de estos abordajes. De las observaciones preliminares se puede concluir que en las instituciones donde las emociones se trabajan habitualmente los niños logran identificar y expresar de forma natural cómo se sienten. Por el contrario, en las escuelas donde esto no sucede, a los niños se les dificulta identificar y gestionar sus emociones.

Se proyecta realizar nuevos talleres para trabajar la canalización de emociones desde el arte, así como continuar la consulta a otros actores de la educación.

Club de Ciencia	EmocionArte
Integrantes	Guadalupe Ferrari, Luciana Cristino, Marikena Provenza, Mariana Silva, Magalí Díaz, Belén Silva, Lucía Salvitano, Agustina Álvarez, Silvina Sánchez, Jimena Tapia, Camila Sena, Alessandro Carrizo y Romina Velazco
Orientadores	Cristina López, Marcelo Sánchez y Aldo Moreira
Institución	Instituto de Formación Docente, Trinidad, Flores

Diagnosticar para intervenir: visibilización de las mujeres en ciencia

Este proyecto aborda las percepciones que tienen los estudiantes de educación secundaria sobre la visibilidad de la mujer en la ciencia. El proyecto tiene como antecedente una investigación realizada en el año 2021 llevada a cabo por estudiantes de cuarto año de profesorado de biología del CeRP del Centro. Ellos relevaron los estereotipos de científicos y en sus resultados se evidencia que los estudiantes de educación media perciben que las personas que hacen ciencia son, en su mayoría, varones.

En base a esta información, se propuso abordar la percepción de los estudiantes sobre la visibilización de las mujeres en la ciencia. La pregunta que se formuló es: ¿qué percepciones tienen en el año 2022 los estudiantes de educación secundaria, de los grupos de práctica del profesorado de biología y química sobre la visibilidad de la mujer en la ciencia? La metodología utilizada es investigación-acción.

Se plantea como objetivo: identificar la percepción que tienen los estudiantes de secundaria sobre el rol de la mujer en la ciencia. Como resultado del diagnóstico podemos destacar que un alto porcentaje de los estudiantes, independientemente de su género, percibe que se debería premiar indistintamente a científicos y científicas. En base a esta percepción, se diseñó para la intervención el debate como forma de argumentar y contraargumentar respecto a poner en evidencia la diferencia en la carrera de las y los científicos. Para evaluar la intervención se aplicó una nueva encuesta a través de un nuevo formulario.

El proyecto se encuentra en la fase de obtención de resultados.

Club de Ciencia	Tamo ahí
Integrantes	Estudiantes de 4.º año de profesorado de Química
Orientadoras	Sair Aparicio, Claudia Cabrera y Laura Lanza
Institución	Centro Regional de Profesores del Centro (CeRP), Florida

La edad y la elección de carreras de formación docente

Esta investigación pretende determinar si existe una relación entre la edad de los estudiantes que cursan durante el presente año en el Instituto de Formación Docente (IFD) de San José «Elia Caputi de Corbacho», y la elección de las carreras de magisterio o profesorado.

De los resultados obtenidos se desprende que un 35,7 % de los encuestados son estudiantes de magisterio, y un 64,3 % son estudiantes de profesorado. De esos totales, un 75 % pertenece al género femenino, mientras que el 25 % pertenece al género masculino. En la franja etaria que va de los 19 a 24 años encontramos que hay un 31 % que estudia profesorado y un 69 % magisterio, en la franja de 25 a 30 años hay un 50 % de estudiantes de profesorado y un 50 % de magisterio; en la franja de 31 a 40 años un 67 % estudia profesorado y un 33 % magisterio, mientras que en la franja que va de los 41 a los 53 años un 72 % estudia profesorado y un 28 % magisterio.

Otro resultado obtenido evidencia que de los estudiantes de profesorado el 86 % trabaja y solo el 14 % no lo hace, mientras que en magisterio solo el 50 % trabaja. Las principales conclusiones a las que se ha arribado sostienen que existe una diferencia de edad entre los estudiantes de profesorado y magisterio que cursan en el IFD de San José durante el corriente año, lo cual demuestra que el profesorado cuenta con una población estudiantil de mayor edad que la de magisterio. Por otra parte, hay una marcada feminización de la profesión docente, dado que un 75 % de los estudiantes corresponden al género femenino.

Club de Ciencia	Cienciarte
Integrantes	Silvana Hernández y Agustina Martínez
Orientadoras	Verónica Laborde
Institución	Instituto de Formación Docente «Elia Caputi de Corbacho», San José de Mayo, San José

¿Cuánto sabes de la especie exótica invasora LIGUSTRO (Ligustrum lucidum)?

Las especies exóticas invasoras (EEI) son una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad. Por esta razón decidimos tomar como objeto de estudio a la especie Ligustro (*Ligustrum lucidum*), por su presencia evidente en nuestro departamento y por su alta tasa de reproducción.

Nuestros objetivos eran saber qué conocimientos posee la población sobre los problemas que causa esta especie al ecosistema y conocer datos disponibles sobre su relevamiento en la zona seleccionada. Se utilizó una metodología mixta: encuestas a la población y entrevistas a dos referentes de la Intendencia, en división de Turismo y Espacios Públicos.

Los datos obtenidos hasta el momento son: por un lado, la población en general carece de conocimientos sobre las EEI y los problemas que pueden causar al ecosistema. Por otra parte, desde la Intendencia reconocen el problema existente que causan las EEI, por lo cual se está trabajando sobre ello, a través del programa Arbolado Urbano, con el fin de revertir la situación a través de la forestación y reforestación de especies nativas en la ciudad.

Club de Ciencia	Construyendo saberes
Integrantes	Milagros Lima y Paola Peluffo
Orientadora	Gisela Beldarrain
Institución	Instituto de Formación en Educación «Maestro Julio Macedo», Treinta y Tres