



37.^a FERIA NACIONAL CLUBES DE CIENCIA

16 al 18 de noviembre
Piriápolis, Maldonado

Guía de proyectos



Ministerio
de Educación
y Cultura



Dirección Nacional
de Educación



Cultura
Científica



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

PRESIDENTE

Luis Lacalle Pou

VICEPRESIDENTA

Beatriz Argimón

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

MINISTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Pablo da Silveira

SUBSECRETARIA 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 Chítaro

Gestores Departamentales

Equipo «Aprendizajes basados en proyectos» Proy. ANEP MEC

Ramón Devesa (Artigas)

Bruno Da Silva (Canelones)

Rodrigo Postiglioni (Canelones)

Alejandra Vidales (Cerro Largo)

Roberto Sambucetti (Cerro Largo)

Pablo Debenedetti (Colonia)
Melissa Zerpa (Colonia)
María Ruiz (Durazno)
Pablo Tambasco (Durazno)
Federico Franco (Durazno)
Nancy González (Flores)
Natalia Isnardi (Flores)
Mariana Langon (Florida)
Matías Hernández (Florida)
Carla Pereira (Lavalleja)
Marcelo Sivack (Maldonado)
Fabiana Aquino (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 Álvez (Salto)
Pierina Boksar (Salto)
Matías Banfi (San José)
Guillermo Cerdeña (San José)
Luis Álvarez (Soriano)
Tiana Leivas (Soriano)
Ma. Noel Garelli (Tacuarembó)
Carla Da Cunha (Tacuarembó)
Ángela Seijas (Treinta y Tres)

Oficina de Comunicación

Christian Macías
Federico Pignatta
Nataly Reggio
Florencia Balbi
Rodrigo López

ÍNDICE

Prólogo.....	5
Introducción.....	6
¿Qué es un Club de Ciencia?	8
Clubes de ciencia Categoría: Colibrí	10
Colibrí / Área: Científica.....	10
Colibrí / Área Tecnológica.....	27
Colibrí / Área: Social	38
Clubes de ciencia Categoría: Cardenal.....	52
Cardenal / Área: Científica	52
Cardenal / Área: Tecnológica	68
Cardenal / Área: Social.....	85
Clubes de ciencia Categoría: Churrinche.....	104
Churrinche / Área: Científica	104
Churrinche / Área: Tecnológica.....	123
Churrinche / Área: Social.....	142
Clubes de ciencia Categoría: Chajá.....	160
Chajá / Área: Científica	160
Chajá / Área: Tecnológica	179
Chajá / Área: Social.....	192
Clubes de ciencia Categoría: Ñandú	210
Ñandú / Área: Científica.....	210
Ñandú / Área: Tecnológica.....	217
Ñandú / Área: Social	221

Prólogo del director nacional de Educación

En el transcurso de este año, más de 1000 clubes de ciencia provenientes de 152 localidades del Uruguay se registraron en el marco del programa Cultura Científica. Este extraordinario alcance geográfico evidencia la participación activa y entusiasta de estudiantes y docentes de todos los rincones de nuestro querido país.

Detrás de este fenómeno encontramos una política de Estado firme y una estrategia de descentralización que ha permitido la consolidación de una propuesta educativa que atraviesa todos los niveles del sistema: desde la educación inicial hasta la terciaria, tanto en el ámbito formal como en el no formal, público y privado. Extendiéndose no sólo en escuelas, liceos y UTU, sino también en institutos de formación docente, universidades, clubes de niños, centros juveniles y centros Cecap. Esta diversidad de espacios refleja la versatilidad y adaptabilidad de la ciencia como herramienta de aprendizaje y descubrimiento.

La 37.^a Feria Nacional de Clubes de Ciencia es más que un evento académico; es una manifestación de cómo la ciencia puede trascender los límites del aula y proponer una forma única de conocer el mundo. En cada proyecto presentado encontramos el esfuerzo conjunto de estudiantes, docentes, familias y comunidades, todos comprometidos con el avance del conocimiento y el desarrollo integral de las habilidades científicas. Este evento es un reflejo del compromiso constante con la excelencia y la innovación en la educación.

Somos parte de un sistema educativo que abraza la ciencia como una herramienta fundamental para entender y transformar la realidad. Felicito a todos los participantes, orientadores y colaboradores que hacen posible esta feria, y los invito a descubrir los proyectos de los 221 clubes que participaron de la instancia nacional, una experiencia que celebra el poder transformador de la ciencia en nuestras vidas y en el futuro de nuestro país.

Gonzalo Baroni Boces
Director nacional de Educación

37.^a FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA

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

La 37.^a Feria Nacional se realiza en la ciudad de Piriápolis, entre el 16 y el 18 de noviembre de 2023 y es el punto culminante del trabajo de 49.252 niños, niñas, adolescentes y jóvenes, provenientes de 158 localidades distribuidas en todo el territorio nacional.

En esta Feria participan 220 Clubes de Ciencia de 86 localidades de todo el Uruguay (Figura 1), cada uno representado por dos integrantes y un orientador. A estos se suman un grupo de Argentina, Paraguay, Panamá y México. Se exhibirán 136 proyectos de capitales departamentales y 84 de otras localidades (villas, parajes, otras ciudades, entre otros); 103 provienen de nivel primario, 97 de media y 19 de terciaria y formación docente.

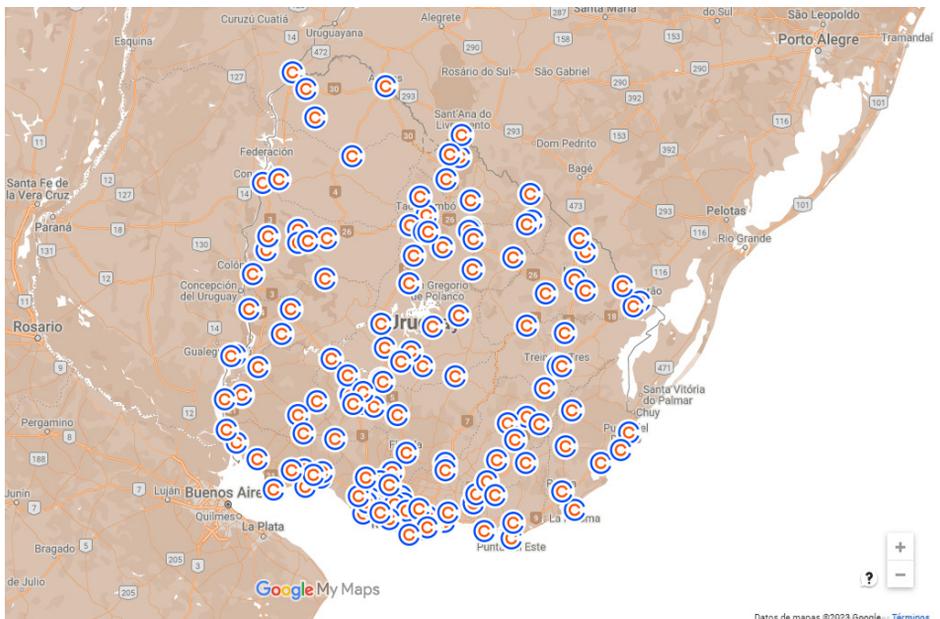


Figura 1. Localidades con Clubes de Ciencia en 2023.

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 fomentar 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 y la apropiación de la formación metodológica que les permitirá enfrentar otros problemas en la vida. Estos, entre otros beneficios, promueven la adquisición de competencias científicas y habilidades del siglo XXI que potencian la formación ciudadana.

Los Clubes de Ciencia en números

Año	2023
Cantidad de Clubes de Ciencia en todo el país	1.018
Integrantes directos de los Clubes en todo el país	49.252
Localidades del país con Clubes de Ciencia	158
Clubes participantes en la Feria Nacional	220

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, niñas, 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
Abejita	Educación Inicial.
Colibrí	Educación Primaria 1.º, 2.º y 3.º grado.
Cardenal	Educación Primaria 4.º, 5.º y 6.º grado.
Churrinche	Educación Secundaria y Técnico Profesional – UTU 7.º, 8.º y 9.º Programa Rumbo. Formación Profesional Básica (FPB).
Chajá	Educación Secundaria y Técnico Profesional UTU 1.º, 2.º y 3.º - Bachillerato.
Ñandú	Educación terciaria y universitaria.
Tero	Egresado de cualquier disciplina de nivel terciario o universitario.

CUADRO II

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

CATEGORÍA	VÍNCULO INSTITUCIONAL
	EDUCACIÓN FORMAL
Abejita	3 a 5 años
Colibrí	6 a 8 años
Cardenal	9 a 11 años
Churrinche	12 a 14 años
Chajá	15 a 17 años
Ñandú	18 a 29 años
Hornero	Personas mayores de 29 años

Nota: la edad es la que deben tener los expositores a la fecha de realización 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).

Artigas

¿Qué sucede con las plantas que son regadas con el agua que se obtiene del aire acondicionado?

Club de Ciencia: Científicos Acuáticos

Mili Mattos, María Moreira, Victoria Cañette y Nataly Ribeiro

Orientadora: Bruna Silveira

Correo: brusilveira19@gmail.com

Escuela N.º 23, Baltasar Brum, Artigas

El trabajo de investigación, realizado por los niños de 3.º A de la Escuela N.º 23 de Baltasar Brum, surgió al realizar un recorrido por el predio escolar para observar los tipos de riego que existen en la institución. Nos llamó la atención que muchas plantas son regadas con agua que sale del aire acondicionado. Comenzamos, en primer lugar, a investigar los motivos por los que dichos artefactos expulsan el agua e informarnos sobre su composición y funcionamiento. También nos surgió la duda sobre ¿las personas en sus hogares, utilizarán el agua que sale del aire acondicionado para regar las plantas o para alguna otra actividad? Es por ello que, en un segundo momento, entrevistamos a nuestros vecinos y los vecinos de la Escuela para informarnos y conocer la situación de la sociedad de nuestro pueblo, ante lo cual concluimos que la mayoría de las personas solamente la desecha. Nos informamos para saber si se puede o no usar esa agua; pusimos en marcha una investigación a través de la elaboración de germinadores de pepinos regados con agua de diferentes procedencias (canilla, lluvia y aire acondicionado). Averiguamos y experimentamos sobre las cualidades del agua para riego, visitamos el laboratorio del liceo local para realizar medidas de pH, pero aún no concluimos los experimentos. En este momento el germinador regado con agua de la canilla lleva gran ventaja a los demás ya que creció considerablemente la muda de pepino.

Canelones

Las isocas y los cultivos

Club de Ciencia: Cazabichos

Lorenzo Baudin, Danna Thais Bayarres González, Genaro Capote Sanabia, Milena Carolina Falero Da Silva, Benjamín González Serres, Lorenzo Maciel Dorin, Nayla Zarranz Bizzotto, Aldana Micaela Güidi García, Lautaro Montaña Franco, Tomás Emanuel Bertua Reynaldo, Mathías Pérez Martínez, Sofía Burgos Vázquez, Luciano Pereira Rodríguez de Almeida, Isabella Delfina Luz Pirez, Julieta Carraro Vivas, Facundo Sebastián García Tejera, Victoria Almeida Martínez, Belén Almeida Martínez, Vittorio Frigerio Moreno, Martina Julieta Sosa Piñeyrua, Angela Aylén Berrutti Pereira, Benjamín Mederos Gallero, Francesca Cano Rodríguez

Orientadora: Silvia Hernández

Escuela Rural N.º 5 República Francesa, Los Cerrillos, CANELONES

En marzo, recorriendo el patio de la Escuela, encontramos muchos bichos: hormigas, ciempiés, polillas, bichos toritos etc., y nos llamó la atención la gran cantidad de estos últimos. Comenzamos a investigar y descubrimos que son insectos, llamados escarabajos rinocerontes. Crecen mediante un proceso llamado metamorfosis y en estado larvario son considerados plaga y se las conoce con el nombre de isocas. Las larvas del primer estadio se alimentan preferentemente de materia orgánica en descomposición. En el segundo estadio, comienzan a comer raíces y semillas e incluso tallos de gramíneas. En el tercer estadio prefieren alimentarse de raíces, donde causan los mayores daños. Nos preguntamos ¿el uso de isocas en los cultivos puede ser beneficioso? Ellas podrían ayudar a las plantas, ya que en los primeros estadios se alimentan de materia orgánica transformándola en abono, realizan túneles que permiten la aireación de la tierra y el pasaje de agua. Pero, creemos que las isocas usadas en los canteros, deben ser pocas y estar en los primeros estadios de su desarrollo. Para comprobar nuestra hipótesis decidimos experimentar, se prepararon dos canteros en los cuales se colocó tierra, materia orgánica y una última capa de tierra. En uno de ellos se colocaron 6 isocas y en el otro no. Luego de algunas semanas observamos cómo las plantas del cantero con isocas crecían más rápido y más fuerte. Para asegurarnos de los resultados se repitió el experimento; usamos bidones, preparados de la misma forma que los canteros, en la mitad se colocaron 2 isocas pequeñas, mientras que en el resto no. Se cultivaron nuevamente semillas de rúcula y, hasta el momento, los resultados son los mismos que en los canteros. Así llegamos a la conclusión que las isocas, cuando son pocas y están en los primeros estadios de desarrollo, pueden ser usadas para mejorar los cultivos.

Cerro Largo

El cultivo del mijo en Uruguay

Club de Ciencia: Mijitos

Tercer año B

Orientadora: Laura Prado

Correo electrónico: malaprod1980@gmail.com

Escuela N.º 4 Fructuoso Mazziotta, Fraile Muerto, Cerro Largo

Para la investigación se partió del proyecto de centro de la institución sobre alimentación saludable y del Año Internacional del Mijo. En primer lugar, la pregunta fue ¿qué es el mijo? y luego ¿se cultiva mijo en Uruguay? Las hipótesis fueron que no se cultiva mijo en Uruguay y que no se lo conoce. Se buscó información en páginas de internet, luego en INIA, se contactó al Ing. Agrónomo Osvaldo Pérez para realizar entrevista; también se creó una encuesta en formulario online para descubrir cuánto se conoce sobre esto en la población. Posteriormente, se contactó a una de las empresas que venden semillas de mijo y esta envió una muestra para realizar la plantación en la Escuela. Se continuó con la preparación de germinadores y semilleros para comenzar la observación. La conclusión a la que se llegó es que en Uruguay se cultiva muy poca cantidad y lo producido es utilizado para forraje. Las condiciones climáticas, hidrológicas y de suelo permiten el cultivo de otros cereales más conocidos por la población. Queda abierta la investigación para continuar observando el proceso de germinación y crecimiento.

Durazno

Estudio sobre animales que se presentan en la escuela

Club de Ciencia: Amigos en la escuela

Rodrigo Adán, Lautaro Calvo, Mía Arriola

Orientadora: Andrea Hernández

Correo electrónico: salinasescuela21@gmail.com

Escuela N.º 21, Villa Carmen, Durazno

Esta investigación está centrada en el interés de los estudiantes y motivada por la curiosidad de averiguar qué animales concurrían a la Escuela en horarios en que la institución permanecía cerrada. Algunos animales fueron observados de forma directa y fotografiados algunos de ellos, por lo que se propuso identificar estas especies, buscar sus características y explorar sobre el porqué se presentaban en la Escuela. Otros animales fueron capturados mediante una cámara trampa proporcionada por el equipo de Cultura Científica. Esta herramienta permitió vigilar aquellos espacios y horarios que eran inaccesibles. A través de la cámara trampa se visualizaron animales de hábitos nocturnos en varias ocasiones. El estudio sobre animales que visitan la Escuela permitió concientizar sobre el entorno que nos rodea y conocer los hábitos y necesidades que tienen los animales de nuestra fauna.

Flores

Siguiendo las pistas de las sombras

Club de Ciencia: Escufflores 27

Alumnos de 3.er año

Orientadora: Soledad Silva

Correo electrónico: solsilmar46@gmail.com

Escuela N.º 27 Antonio J. Caorsi, Trinidad, Flores

La investigación surge a partir de la lectura del cuento ¿Quién corre conmigo?, de la escritora argentina Ruth Kaufman, el cual integra los Cuadernos para Leer y Escribir en Tercero. Luego de la lectura de un fragmento del cuento se les pregunta a los niños qué saben sobre las sombras y qué les gustaría saber. De todas las interrogantes planteadas elegimos una que guiaría nuestra investigación: ¿por qué tenemos sombra? Luego se les propuso pensar qué podíamos hacer para encontrar la o las respuestas y así diseñamos juntos los pasos a seguir. Realizamos actividades de observación, de experimentación y de búsqueda de información y arribamos a conclusiones. Salimos al patio a correr como Elena (personaje del cuento) para observar la dirección de la sombra en relación con la posición del sol. Experimentamos con linternas para ver qué sucede con las sombras según dónde se encuentre la fuente de luz y a qué distancia del objeto. También para comprobar si todos los materiales tienen sombra negra y así los clasificamos en transparentes, translúcidos y opacos. Nos informamos a partir del texto expositivo Luces y Sombras (CLET) y de la charla del profesor de Física que nos visitó en la Escuela. Los niños jugaron a hacer sombras chinas y también crearon a partir de las sombras que se proyectaban en las hojas de dibujo. Concluimos que, en presencia de luz, proyectamos sombra porque somos cuerpos opacos. Como producto final, representamos el cuento que inspiró la investigación en un teatro de sombras.

Florida

Crecimiento de las semillas de lenteja en diferentes tipos de suelo

Club de Ciencia: Pisando Firme

Estudiantes de 3.er año

Orientadora: Bettiana Solari

Correo electrónico: bettianasolari@gmail.com

Escuela N.º 108 Prof. Clemente Estable, Ciudad de Florida, Florida

En época de sequía, reflexionando sobre la escasez de agua y trabajando el tema suelo, nos preguntamos si ellos son todos iguales y qué características tiene cada uno que los hacen especiales. En base a esto se analizamos mediante diversas experiencias cuatro tipos de suelos: el humífero, el pedregoso, el arenoso y el arcilloso. Para observar la utilidad y fertilidad del suelo, inicialmente, se hacen pruebas de retención y luego se prueba su fertilidad con semillas de lenteja. Observamos su germinación, visualizamos que el suelo humífero es el que mejor resulta, ya que germinaron 27 semillas; luego resultó con buen rendimiento el arenoso, germinaron 15 semillas; en el pedregoso 3. El arcilloso es el que menos resultado dio para la germinación (0) Luego de estas pruebas, se evalúa el rendimiento al mezclar el mejor suelo (humífero) con humus (de la compostera elaborada en la Escuela). Se confirma que el humus mejora el rendimiento de la germinación, en pocos días comenzaron a germinar las semillas de lenteja. Se sigue trabajando en el proyecto, evaluando la germinación de lentejas en mezclas de suelo humífero y arenoso, así como también pruebas con semillas de sandía por recomendación de una ingeniera agrónoma consultada en base a la época del año en la que se está trabajando.

Lavalleja

¿Podemos encontrar un sapito de Darwin en Lavalleja?

Club de Ciencia: Sapito Científico

Lukas Salazar y Clara Peña

Orientadora: Hilda Fernández

Correo electrónico: sintiavalle83@gmail.com

Escuela Rural N.º 54 Clemente Estable, Minas, Lavalleja

¿Podemos encontrar un sapito de Darwin en Lavalleja? Siguiendo los pasos de Darwin y su visita a nuestro país, descubrimos que un sapito llamó mucho la atención de Darwin, tanto es así que hoy se conoce como el sapito de Darwin. Sus características atrajeron su interés y por eso decidimos investigarlo. Nos preguntamos qué hacía que ese sapito fuera tan especial. Así que nos embarcamos en aprender más de él y allí nos preguntamos si existe esta especie en nuestro Departamento. Fue así que leímos sobre los sapitos de Darwin para poder entender cómo es que vive, crece y se reproduce y si esas características las podemos encontrar en Minas.

Maldonado

Artrópodos en Maldonado, su importancia y nuevos hallazgos

Club de Ciencia: Guazubirácraft

Chamela García, Julieta Silveira, Catalina Pérez, Adaia Pereira das Neves, Benjamín Fernández, Andrea Ricci, Aníbal Correa, Maia Corbalán, Antonella Charquero, Nahuel García, Clemente Bitencourt, Juana Paz, Brisa Luzardo, Ángela Fernández, Iker Moreno, Sara Fuentes, Joaquín Irigoín, Martina López, María Belem Silva

Orientadora: Evelyn Baldassari

Correo electrónico: tercerobcraft@gmail.com

Escuela N.º 2 José Pedro Varela, Maldonado, Maldonado

Los artrópodos son uno de los grupos más grandes de invertebrados, entre ellos se encuentran los arácnidos, entre los cuales, las arañas cuentan con casi 50 000 especies reconocidas. Las arañas conviven con los humanos. En general, las personas temen su presencia y ello se debe a su aspecto atemorizante, pero poco saben de ellas y de su gran variedad. En el presente trabajo de investigación tratamos de conocer a esta familia y sus interacciones en los ecosistemas. Participamos del ciclo de videoconferencias de Ceibal, Científicos en el Aula, con la aracnóloga Carmen Viera y su equipo, nos acercamos a conocer la morfología y comportamiento de las arañas. También pudimos saber cuáles son aquellas especies riesgosas para los humanos y las que son beneficiosas para el control de plagas e insectos, como las moscas y los mosquitos. En el avance de la investigación surge un nuevo hallazgo, una especie de araña fue descubierta por un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias en Sierra Carapé, Maldonado. Debimos consultar con los científicos, quienes respondieron todas las preguntas. Ese nuevo hallazgo pone de manifiesto la complejidad del mundo de los seres vivos, en particular en el departamento de Maldonado. Supimos que existe un protocolo para nombrar y publicar una especie nueva, además de darle validez entre la comunidad científica. Nos acercamos al conocimiento del ecosistema de sierra y la formación de montes de galería y serranos. Además, continuamos investigando técnicas para observar y coleccionar artrópodos.

Montevideo

(Re)conociendo los hongos del patio de nuestra escuela

Club de Ciencia: Club de Hongos la 122

Estudiantes de 1.er año

Orientadores: Elisa Bianco, Jazmín Riera y Juan Ignacio Davoine

Escuela N.º 122 Islas Canarias, Nuevo París, Montevideo

En la investigación quisimos estudiar e identificar los distintos tipos de hongos que están en nuestra Escuela. En un principio la pregunta que nos motivó tenía que ver con la duda de si existían hongos en la Escuela y dónde estaban. Para eso tuvimos que hacer una salida de campo donde recolectamos algunos elementos: 1.º sierra con mohos; 2.º limón podrido; 3.º hongos en el tronco del árbol. A partir de esto tuvimos que definir cómo crecen los hongos si no tienen semillas, qué necesitan para crecer y qué tipos de hongos existen ya que los que pudimos recolectar no tienen sombrero, pie ni volva (setas). Luego de algunas investigaciones pudimos recolectar e identificar que crecen mohos, setas y líquenes en el predio escolar y que debíamos realizar un mapa donde poder localizar los hallazgos.

Paysandú

Estudio del agua de cañada del pueblo

Club de Ciencia: Detectives acuáticos

Solange Theixeira, Axel Moreira, Facundo Scognamiglio, Pilar de los Santos, Gerónimo Rodríguez, Alejo Bentancourt, Jairo Moreira, Selena Santana, Antonela Scognamiglio, Yamila Saldaña, Candela Mesia y Benjamín Echevarriaga

Orientadora: Ana Lucía Hermoso

Correo electrónico: hermosoanalu@gmail.com

Escuela N.º 85, Cañada del Pueblo, Paysandú

En esta investigación se exploró la Cañada del Pueblo Guarapirú, ubicada en la ruta 26 km 113, más 13 km al sur por camino vecinal. Durante los meses de altas temperaturas la mayoría de los habitantes del pueblo disfrutaban de baños recreativos en el lugar. Se propuso investigar el estado del agua, si presentaba algún tipo de contaminantes que pudieran afectar la salud de los seres humanos. El estudio del agua realizado en un laboratorio brindó como resultado que se encuentra dentro de los valores aceptables. El trabajo de investigación no finaliza con dicho resultado ya que se propone continuar cuidando y protegiendo este valioso espacio natural.

Río Negro

¿Savia o resina?

Club de Ciencia: Savi-hondos

Valentina Rodríguez, Mateo Díaz, Ángel Ojeda, Baltasar Garro, Bryan Piovano, Breiddy Giménez, Mateo Díaz, Valentín Álvarez, Peter Grasso, Angelina Aguirre, Débora Rossano, Delfina Linares, Emma Vidal, Élica Esquivel, Francesca Leguizamo, Isabella Cunha, Isabella Leguizamo, Katalina López, Maia López, Milagros Núñez, Valentina Rodríguez, Valentina Sena

Orientadora: Nadia Gutiérrez

Correo electrónico: rivasnadia522@gmail.com

Escuela N.º 34 Clemente Estable, Young, Río Negro

En el recorrido por el patio de la Escuela observando los árboles en otoño, surge la pregunta: ¿por qué les sale savia a los pinos? Se adquiere información sobre: savia, fotosíntesis, resina. Se plantea como pregunta investigable ¿lo que sale de los pinos es savia o resina? Como objetivo general nos propusimos investigar la sustancia que sale del tronco del pino y sus posibles usos y función en el árbol. Como objetivos específicos: analizar las variables que relacionan las sustancias savia y resina y establecer las funciones de ambas en los pinos. Se toman muestras de la savia, se realiza una búsqueda de información en internet, en videos y textos. Entrevistamos a las profesoras de Biología Mirta Arévalo y Lorna Romero, visitamos el Laboratorio del Liceo 2. Abordamos el concepto de resina y observamos la sustancia y sus características: viscosa, amarillenta, compuesta por ácidos. Se establecen diferencias entre savia y resina. Se estudian las funciones en el árbol. La sustancia encontrada es resina: es una sustancia orgánica cuya función es proteger de agentes patógenos al árbol; con ella se pueden hacer barnices, pegamentos, pastillas de fuego, chicles, combustibles y desinfectantes.

Rivera

Las arañas tigres en el invernáculo

Club de Ciencia: Spider web

Alba Morán, Yennifer Silva, Emelin Barboza, Kattiana Guedes, Larisa Coitiño

Orientadora: María Laura Bustelo

Correo electrónico: lauramoirones23@gmail.com

Escuela Rural N.º 23, Moirones, Rivera

La investigación surgió a partir de una visita realizada con los niños al invernáculo de la Escuela donde observaron la presencia de varios ejemplares de una araña. Resultó ser la *Argiope argentata*. Se planteó la siguiente pregunta investigable: ¿cuál es el rol de la Araña Tigre en el invernáculo? A partir de ahí, nos propusimos observar, investigar e identificar las principales características y curiosidades de estas arañas, desde su morfología tan particular hasta sus costumbres y adaptaciones, e inclusive estudiar la tela tan singular. Posteriormente, se analizó el porqué de su presencia en el invernáculo constatando que se encuentran en un ecosistema libre de productos químicos, con temperatura y humedad favorable, donde tienen alimentación en abundancia ya que son depredadores naturales. Continuaremos en los próximos meses investigando sobre su incidencia en el control de plagas en las plantas del invernáculo.

Rocha

Guardianes del medioambiente

Club de Ciencia: Mini exploradores

Martina Nuñez, Tadeo Techera

Orientadora: Lorena Bonilla

Correo electrónico: lopabonilla1986@gmail.com

Escuela N.º 1 José Pedro Ramírez, Ciudad de Rocha, Rocha

En esta investigación se buscó conocer que tenía en sus hojas una planta encontrada en el patio de la Escuela. Con el objetivo de conocer porqué las hojas tienen esa característica (puntos amarillos de forma alineada) Los alumnos plantearon diversas hipótesis, entre ellas que esos puntos amarillos eran huevitos de mariquitas, parásitos, semillas, pelitos para hacer otra planta nueva y bichitos pequeños. Comenzamos a investigar y las familias se sumaron a la búsqueda de información y brindaron su aporte, salimos a zonas próximas a la Escuela, como el parque La Estiva para observar si dicha planta se encontraba presente allí. Ubicaron la planta en el tronco y ramas de algunos árboles. Reconocieron que no todas sus hojas presentaban esos puntos amarillos, por lo que surgieron nuevas interrogantes. Luego buscamos otros actores que pudieran colaborar con nuestra investigación y nos dirigimos al Instituto de Formación Docente, allí una profesora de Biología nos brindó otros datos importantes sobre la planta. Pudimos, además, observar sus hojas al microscopio, focalizamos esos puntos amarillos, identificados ahora como soros, los cuales contienen esporangios con esporas, encargados de la reproducción asexual de la planta. Respondiendo así a nuestra pregunta inicial. Continuamos investigando a partir de las observaciones realizadas en la planta, ya que se nos ha presentado una nueva interrogante ¿por qué no todas las hojas de la misma planta presentan soros? Y a partir de diferentes fuentes vimos que las que tienen soros son fértiles y las que no los tienen son estériles.

San José

Las abejas y el agua: en búsqueda del manantial perdido

Club de Ciencia: 2.º año C: Dulce como la miel

Delfina Oudri, Agustina Miraballes, Santiago Rodríguez, Pilar Masó, Julieta Quintana, Sol Díaz, Ludmila Silveira, Selene López, Hade López, Santino Hernández, Isaías Sala, Natasha González, Julián Bermúdez, Luisa Pérez Gorga, Aldana Rolando, Taniel Armelo, Guadalupe Adrién, Máximo Fernández, Sofía Luciano, Nicol Morales, Álex Saldombide, Caetano Aristegui, Maite Arbelo, Sol Ríos, Germán Passalacqua, Francesca Gramática, Nehitan Pastorino, y Paula Martínez.

Orientadora: Paola Aguilar

Correo electrónico: maradentro72@gmail.com

Escuela N.º 101 Dr. Carlos Núñez, Ciudad del Plata, San José

La presente investigación se enmarca dentro de un tema planteado por los alumnos de 2.º año C. Surge de un interés genuino, de un problema real que es monitoreado por la clase durante varias semanas en el mes de marzo de este año que es: la presencia de un grupo de abejas en el bebedero de la Escuela. Tras esta observación primera, nos propusimos descubrir, estudiar y ampliar hasta concretar la pregunta investigable: ¿por qué vinieron las abejas al bebedero de la Escuela y para qué necesitan el agua? Así se plantearon varias hipótesis como posibles explicaciones al problema; por ejemplo: que venían porque tenían sed y calor, porque precisaban el agua para los huevos que puso la reina, para hacer la miel, para tener energía y para el aseo del panal. Hemos realizado diversas actividades, como el estudio de la situación de la crisis hídrica que se vivía justo al comienzo del 2023, el estudio de la vida de las abejas, su morfología, organización y la visita de expertos que nos ayudaron a conocer más sobre el tema. De esta manera, llegamos a verificar nuestras hipótesis y descubrir también que el agua es muy importante para todo lo que pensamos y que está presente en casi todos los productos de la colmena en mayor o menor medida, por lo tanto, es un elemento vital.

Soriano

Busca bichos

Club de Ciencia: Bogey`s Club

Alumnos de 1.º y 2.º B

Orientadoras: Ma. Eugenia Silva, Noelia Fernández, Valentina Gioia

Correo electrónico: mariaeugenia.silva@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 10 Juan Antonio Lavalleja, Mercedes, Soriano

El presente trabajo se desprende del proyecto anual Busca Bichos, perteneciente al tramo 2, 1.º B y 2.º B de la Escuela N.º 10. Se inicia con la presencia de un raro insecto que invadió el patio de nuestra Escuela: Siete de Oro. Los objetivos son: conocer sobre el Siete de Oro (morfología, ciclo de vida, procedencia) y analizar las causas de su presencia en nuestra región, con especial énfasis en desarrollar los procesos de observación, así como tener en cuenta fuentes fidedignas e información relevante, análisis y formulación de hipótesis, integrando los distintos espacios y unidades curriculares y focalizando la incorporación de las TIC como potenciadoras de aprendizajes. La presencia del insecto en nuestro patio, el jardín de nuestros hogares y plazas cercanas, promovió el planteo de la siguiente pregunta investigable: ¿cuál es la relación entre la presencia del Siete de Oro, la escasez de lluvias y las altas temperaturas? Se presentaron distintos métodos de investigación, principalmente el análisis y la observación. Se analizaron datos, tales como registro estadístico desde distintos portales, ubicación de focos reportados, registros de precipitaciones y temperaturas conocidos por boletines climáticos. Se analizaron entrevistas a distintos especialistas como ingeniero agrónomo, veterinario y médico. Nuestra conclusión preliminar es que se relaciona la presencia de estos insectos directamente con la escasez de lluvias y las altas temperaturas como lo observamos durante los meses de marzo, abril y mayo; mientras que durante los meses de junio, julio y agosto no los vimos (temperaturas más bajas y presencia de precipitaciones).

Tacuarembó

¿A dónde llevan las hojas las hormigas de la Escuela N.º 53 de Sauce de Batoví?

Club de Ciencia: La brigada del hormiguero

Milagros Gularte, Samara Santos, Brandon Monzón, Luana González, Erik Méndez, Nicol Santiago, Yango Aguilera, Clara Monzón, Mahia Correa, Bastian Monzón, Theo Ferreira, Julieta Monzón, Juan Silveira, Bruno Silveira, Maia González, Mateo Silveira, Ferly Benítez, John De Souza, Eithan De Souza y Alison Alonzo

Orientadores: Silvana Mazzei y Gabriela Coito

Correo electrónico: elenam1522@gmail.com

Escuela N.º 53, Sauce de Batoví, Tacuarembó

Los estudiantes de 1.º y 2.º año de Primaria llevaron a cabo una investigación sobre cómo se alimentan las hormigas cortadoras. El problema a resolver era determinar si las hormigas se comían las hojas, desechos de frutas y restos de caramelos que encontraban en el patio de la Escuela, porque cargan todo. Se plantearon hipótesis como estas: se las guardan para el invierno, las llevan para alimentar a sus bebes y alimentarse ellas también, llevan para construir sus hormigueros. El objetivo de la investigación era conocer la dieta de estas hormigas y entender si su alimentación tiene algún impacto en el ecosistema. Para ello, los estudiantes utilizaron el método científico, que incluyó la observación directa de las hormigas y el análisis de muestras de alimentos que encontraban en el patio. Los resultados principales revelaron que las hormigas cortadoras no se comían directamente las hojas, desechos de frutas y restos de caramelos. En su lugar, se descubrió que estas hormigas se alimentan de una sustancia que produce un hongo que convive con ellas. Esta fue nuestra conclusión. Esta relación simbiótica entre las hormigas y el hongo es fundamental para el funcionamiento de la colonia. Además, se pudo constatar la importancia de las hormigas cortadoras en el ecosistema, ya que además de alimentarse, también desempeñan un papel clave en la dispersión de semillas, polinización, aérea y oxigenan la tierra.

Treinta y tres

Explorando semillas

Club de Ciencia: Investigadores de la huerta

Josué Olivera, Maia Pimienta, Sofía Olivera, Lyan Brun, Mia Hortiguera, Uriel Ibarra, Bairon Fernández, Emma Ferreira De Araujo, Santiago Gamarra, Esteban Duarte, Alanina Prado, Lorenzo Sosa, Juan Da Costa, Mateo Fleitas, Benjamín Saralegui, Julia Hernández, Lautaro Alzogaray, Melina Miraballes, Bruna Núñez, Bautista Rodríguez, Emiliano Bargas, Valentín Durán, Benjamín Conde, Natalia Saravía, Luis Pedrozo, Nicole Velázquez, Renato Mariño, Catalina Acosta, Agustina González, Zoe Da Silva, Thadeo Miraballes, Lautaro Arismendi, Thiago Tuvi, Emilia Acosta y Max Franca

Orientadores: Valeria Ituarte y Natalia Olivera

Correo electrónico: tatianaituarte.d@gmail.com

Escuela N.º 65 Juana Elizalde de Urán Tiempo Extendido, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

En base al trabajo realizado sobre el proceso de germinación de las semillas, se realiza la siembra de semillas de acelga y se observa que no todas germinaron. A partir de esta apreciación y mediante la búsqueda de las causas de lo sucedido, surge el siguiente problema: no sabemos cómo evaluar la calidad de las semillas. En este sentido se plantean diferentes interrogantes y se selecciona la siguiente pregunta investigable: ¿cómo evaluar la calidad de las semillas? Con relación a dicha interrogante, se formulan las siguientes hipótesis: observando las semillas a simple vista y con lupa; explorando con los sentidos y haciendo una prueba de germinación. Se elabora un objetivo general que orienta el proceso de investigación: conocer formas para evaluar la calidad de las semillas. En este marco, se realizan distintas actividades, que buscan alcanzar el objetivo y responder la pregunta investigable. En primer lugar, se realiza la observación, exploración y análisis de semillas, a simple vista, con lupa y microscopio. Por otra parte, se realiza la prueba de germinación, utilizando diferentes semillas, con distintas particularidades. Según el proceso realizado y mediante el análisis de las diferentes pruebas, se obtiene como conclusión que la calidad de las semillas se puede evaluar con diferentes metodologías, como la observación y su análisis y mediante una prueba de germinación. Se proyecta continuar con la implementación de diseños experimentales que permitan ampliar el conocimiento sobre las formas de evaluar la calidad de las semillas.

Canelones

Creación de un prototipo que potabilice el agua

Club de Ciencia: IdeA (Investigadores de Agua)

Benjamín Barreto, Camilo Martínez, Bruno Nogues, Lucía Rodríguez, Juana Cerpa, Agustina Ottón, Fausto Torená, Manuel Galaviz, Paz Lees, Maite Martínez, Bianca Fourcade, Tomás Santacruz, Tiziana Montaldo, Victoria Martínez, Julia Soca

Orientadora: Yania Pedrazzi

Correo electrónico: yania@gmail.com

Escuela Rural N.º 88 Alfred Nobel, Las Violetas, Canelones

Nuestra investigación parte de la crisis hídrica ocurrida en Montevideo y área metropolitana. Así surge la pregunta investigable: ¿cómo podemos potabilizar el agua utilizando materiales que estén a nuestro alcance? Decidimos crear un prototipo que filtrara el agua bruta, (de lluvia, extraída de una tarrina). El primer prototipo fue creado con los siguientes materiales: botella o bidón, algodón, carbón, piedras y arena. Filtramos con el mismo filtro 3 veces. Luego Bruno y Rodrigo, integrantes de Cultura Científica, nos sugirieron realizar un filtro con arcilla, ya que esta es menos porosa y poco permeable; extrajimos del agua algunos de los microorganismos que allí habitan. Además, nos sugirieron realizar el filtro de arena cambiando todos sus elementos. Lo mismo hicimos con el filtrado creado con arcilla. Así fue que obtuvimos 2 muestras de agua filtrada. Para garantizar la eliminación de varios microorganismos, previo consejo de un ingeniero, decidimos hervirla durante 5 minutos. A partir de la obtención de estas muestras nos preguntamos: ¿ahora qué hacemos con esta agua?, ¿es potable? y ¿cómo podemos saberlo? Para responder a estas interrogantes nos contactamos con el Ing. Químico Alberto Cotelo quien nos evacuó varias dudas sobre cómo saber si nuestra agua era potable. Concluimos que, seguramente, nuestras muestras de agua no alcancen los parámetros de la potabilidad, pero estamos seguros que las que filtramos y luego hervimos durante 5 minutos son muestras inodoras e incoloras (2 de las 3 características del agua que la hacen apta para el consumo humano).

Flores

Nuestras manos leen

Club de Ciencia: Hacedores

Juan Tomás Reyes, Luciano Correa, Benicio Pedreira e Ian López

Orientador: Andrea Mariani

Correo electrónico: andreamariani81@gmail.com

Centro Integrado Escuela N.º 40 Aula de Baja Visión y Ciegos, Trinidad, Flores

Este proyecto se desprende del proyecto institucional, Había una vez: cuentos nacionales para ser contados, para fomentar el gusto por la literatura y también construirla. Estamos inmersos en una sociedad que le brinda culto a lo visual dejando muchas veces de lado el resto de los sentidos. Desde el aula de baja visión y ceguera se seleccionaron diversos libros infantiles; para su apropiación se realizaron en diferentes texturas y se transcribieron en Braille. Se adaptaron libros para todos los niños sin discriminar su situación de discapacidad. Encontramos diferentes libros de cuentos que, en su mayoría no aportan un disfrute, por ejemplo, si tienen textura no poseen escritura en Braille, si tienen Braille no siempre tienen texturas, si está en Braille no aparecen imágenes. Entonces nos planteamos la posibilidad de adaptar cuentos visuales para todos los niños involucrados, tenían que tener: texturas, imágenes, sistema Braille y escritura visual. Estimularíamos realmente una lectura y disfrute del cuento infantil; con el plus que sería un libro adaptado por ellos. El primer libro de cuentos seleccionado para realizar la adaptación fue: El lobo que quería cambiar de color de Orianne Lallemand. Consideramos importante comenzar con él, ya que trabaja los colores desde diferentes percepciones sensoriales. Nuestro propósito es adaptar libros infantiles para que sean accesibles para todos los niños. Actualmente, estamos realizando nuestra segunda adaptación del cuento: Julieta ¿qué plantaste? de Susana Olaondo, con el que trabajamos nociones topológicas; arriba, abajo y el medio.

Florida

Mejorando

Club de Ciencia: Superhéroes

Estudiantes de 1.º A y B

Orientadoras: Beatriz Pastorín y Laura Ibero

Correo electrónico: beatrizpastorin66@gmail.com

Escuela N.º 116 República Argentina, Ciudad de Florida, Florida

Nuestro proyecto comenzó con la investigación del ciclo de vida del sapo ya que es el protagonista de uno de los capítulos del libro de primer año. El desafío de los estudiantes fue animar este personaje teniendo presente las adaptaciones al medio trabajadas. Al llegar el kit representamos el renacuajo y el sapo adulto construyéndolos con legos. Continuamos investigando los movimientos del sapo adulto y del renacuajo para conocer su hábitat y programar. Nos introdujimos en el lenguaje de la programación utilizando el programa WeDo 2.0, la funcionalidad de los distintos bloques de programación y realizando sucesivas pruebas para lograr los movimientos esperados de nuestros prototipos. La creación implicó desafíos constantes y avances, construimos y programamos otros prototipos, en los que incluimos una secuencia de programación más avanzada y distintos sensores. El trabajo continúa avanzando; procuramos profundizar en la programación y en la construcción de otros escenarios y personajes. Se proyecta agregar otras animaciones de personajes del libro y distintos animales de acuerdo a los intereses, exploración y propuestas de los estudiantes.

Maldonado

Riego automático

Club de Ciencia: Pequeños curiosos de la ciencia

Aaron Méndez y Ianna Ernst

Orientadoras: Agostina Pintos y Carol Pérez

Correo electrónico: carollaprotegida@gmail.com

Colegio San Francisco de Asís, Piriápolis, Maldonado

Este proyecto de investigación surge de la necesidad de aplicar la tecnología, en este caso, placas microbit para programar un sistema de riego automático. El trabajo comienza con el estudio de los distintos tipos de suelo, la realización de germinadores, luego el trasplante de los mismos al invernáculo del colegio. De ahí se origina la pregunta investigable ¿quién va a regar las plantas en vacaciones? A raíz de esa interrogante, se trabaja en la programación de un sensor de humedad y temperatura. El objetivo general es posibilitar instancias de aprendizajes en las que se desarrollen tecnologías que favorezcan el cuidado de las plantas. Desde lo específico se propuso desarrollar un riego automático para el mantenimiento de las plantas del invernáculo durante las vacaciones. Para continuar avanzando con el proyecto se estableció un vínculo con la Colonia Escolar Emilio Oribe (ANEP-Piriápolis), para que el equipo de Pequeños Curiosos de la Ciencia conozca el invernáculo que allí tienen y trabaje para la implementación del riego automático en ese sitio. Teniendo en cuenta, que es un lugar de bien común, donde niñas, niños y docentes de todo el país tendrán la posibilidad de conocer el proyecto e implementarlo desde sus localidades. El trabajo aún está en proceso de elaboración.

Paysandú

El rol de las mujeres en la defensa de paysandú

Club de Ciencia: Las defensoras

Bianca Bessil, Damián Carneiro, Julieta Curbelo, Mauricio Dávila, Brandon De León, Jonathan Ferreira, Ariana Fischer, Alex Francolino, Julieta Martínez, Emiliano Peralta, Valentina Pereira, Santino Rodríguez, Bryanna Silva, Zoe Sosa, Sofía Urrutti, Pía Velázquez, Paloma Vidiella, Nicolás Winnik

Orientadora: Adriana Otegui

Correo electrónico: adrianaotegui@gmail.com

Escuela N.º 26 Juan Zorrilla de San Martín, Paysandú Ciudad, Paysandú

Se observó un mural de grandes dimensiones en nuestra ciudad. Este presenta a tres mujeres que llaman la atención de los niños del grupo. Se planteó una pregunta: ¿por qué esas mujeres están pintadas en ese gran mural? Se indagó y se evidenció un problema: las historias de esas heroínas no son conocidas por los niños sanduceros. Se buscó información sobre el rol que cumplieron ellas en la Defensa de Paysandú. Se establecieron alianzas con asesores de museos y técnicos. Se planificó la creación de tres dispositivos, muñecas que presenten datos, con inclusión de tecnología. Se confeccionaron muñecas artesanales que representan a esas valientes mujeres con el apoyo de costureras de la comunidad. El propósito es acercar a los niños la historia de las tres mujeres defensoras en forma creativa.

Rivera

Creando productos para ahuyentar babosas

Club de Ciencia: Fórmula 84

Jorge Fialho, Cintia Fialho, Mia Moraes, Maikel Magdaleno, Mauricio Olivera, Emily Corral, James Acosta, Diego Duarte, Alexia Diniz

Orientadora: Silvia Osorio

Escuela N.º 84, Cerro Chapeu, Rivera

Esta investigación surgió a partir de un problema en nuestra huerta. Algún animal estaba comiendo nuestras plantas, por lo que fuimos a investigar y así verificar de cuál se trataba. Descubrimos que eran las babosas. La pregunta que se planteó fue: ¿qué productos podrían ahuyentarlas? La hipótesis fue que la sal podría solucionar el problema. Realizamos el experimento colocando sal en una planta de brócoli. Al día siguiente verificamos que marchitaba las hojas de las plantas y que mataba a las babosas. Por eso, se planteó el objetivo de encontrar productos que ahuyentaran sin matar a las babosas, pues se consideró que todo animal tiene su valor para el medioambiente. Así fue que investigamos sobre productos que las ahuyentaran y fueran amigables con el medio. Se ingresó a la web y también se hicieron encuestas a los familiares. Descubrimos diversos productos: cáscara de huevo triturada, agua de eucalipto, ceniza y un producto hecho con canela, cáscara de naranja y bicarbonato. Colocamos cada producto en una planta diferente, realizamos observaciones periódicas donde se pudo verificar que todas tenían un buen resultado, pues, aunque no comían las plantas, seguían apareciendo babosas alrededor de la huerta. Se mantuvo así la biodiversidad intacta, por lo que concluimos que los productos creados son efectivos y no dañan al medioambiente. Hemos continuado investigando y experimentando a partir de los ingredientes y productos ya utilizados, buscamos otros productos que tengan un efecto eficaz y cuidadoso con el medioambiente.

Rocha

Transforma plásticos

Club de Ciencia: Eco-plasticosos

Benjamin Fernández, Máximo Pascal, Verónica Ojeda, Alexis Rossano, Delfina Graña, Cristofer de los Santos, Sabrina Silvera, Barbara Olivera, Zoe Aispuru, Lautaro Suárez, Zoe Medina, Diego Fontes, Mía Inzaurrealde, Mateo Fernández, Felipe Becerra, Lucía Herrera, Ezequiel Silvera, Avril Ferreira, Antonella Olivera, Guillermo González, Camilo González, Julieta Pascal, Ian Rodríguez, Dylan Rodríguez, Rihanna Moreira y Milagros González.

Orientadora: Belkis Airaudó

Correo electrónico: bairaudó@gmail.com

Escuela N.º 85 de Tiempo Completo, Lascano, Rocha

En esta investigación se buscó crear un dispositivo mecánico para reutilizar plásticos Pet que encontramos abandonados en el patio de la Escuela y alrededores. Con ello se pretende contrarrestar el impacto de este tipo de residuos. Se propuso utilizar la tecnología con la que contábamos en el centro escolar para diagramar y programar dicho dispositivo, mediante el apoyo del Centro de Tecnología de Rocha y clases superiores. Se pudo comprobar, con la ayuda de una tornería local, que es posible realizar un prototipo mecánico y que este puede transformar las botellas de plástico Pet en fibras para ser utilizadas, por empresas del rubro de la limpieza y por familias, en cerdas de escobas y cepillos. Esta sería una forma de reutilizar, además de reciclar, este elemento de forma consciente y sostenible, y de reducir el resultado nocivo del plástico. Procuraremos continuar difundiendo a través de charlas y talleres con instituciones como Rotary, empresas locales, nacionales y otras instituciones de la educación, para que este trabajo pueda replicarse en otros lugares donde se presente esta problemática. Estos prototipos serán entregados al Centro Cultural de Lascano, para realizar un curso de reciclado de plásticos y, posteriormente, formar una cooperativa para que las familias generen un lugar de trabajo y compromiso con el medioambiente.

Salto

Ecoladrillos

Club de ciencia: INIPRI Ecoambiental

Mateo Vaquett, Santino Da Costa, Marina Vega, Renzo Pereira, Francesca León y Alan Yasuire.

Orientadores: Atahualpa Prado, Giovanna Benitez y Pedro Corcoll

Escuela N.º 89, Barrio Albisu, Salto

Este Proyecto surgió a partir de dos problemas principales: muchos residuos de nylon en el predio escolar, a raíz de las malas costumbres de los niños, y pérdida de la tierra de los canteros de nuestra huerta, producto de las lluvias. A partir de ahí, surgió la interrogante: ¿cómo podemos reducir la cantidad de residuos de nylon de nuestra Escuela y comunidad y, al mismo tiempo, desarrollar una solución para los canteros? Por tanto, nuestro objetivo es reducir la cantidad de residuos de nylon en zona barrio Albisu y evitar la erosión de los canteros de nuestra huerta escolar. Como alternativa a los problemas planteados y teniendo en cuenta los objetivos descritos, decidimos realizar ecoladrillos, ya que ofrecen una excelente opción para reducir los residuos inorgánicos, mediante la reutilización de botellas de plástico descartables que luego serán útiles para diferentes construcciones, como, por ejemplo, rodear y generar una barrera en los canteros para mantener estable la tierra de estos. De esta manera, involucramos a toda la comunidad para que se sumen a la causa y apoyen nuestro proyecto, informando, incentivando y generando conciencia desde nuestro rol de educadores.

San José

Los espías del agua

Club de Ciencia: Los Espías

Alumnos de Nivel Inicial, 1.º y 2.º año

Orientador: Belén Garrasini y Patricia Ferreyra

Correo electrónico: patriciaferreyra3@gmail.com

Escuela N.º 59, Villa Ituzaingó, San José

Este proyecto se inició en el mes de marzo en plena crisis hídrica. En el marco de la celebración del Día Mundial del Agua, se observaron imágenes de la Represa de Canelones y los cambios sucedidos en ese predio: suelo, vegetación y las consecuencias que ello podía traer para la biodiversidad. Posteriormente, a partir de diferentes consignas con los alumnos, se trabajó sobre el ciclo del agua, cómo se realizaba el proceso de potabilización y en cómo se podría contaminar un acuífero. Ante esta realidad y dialogando diariamente en el aula con las noticias sobre la falta de lluvias surgió una pregunta: ¿qué pasaría si nos quedáramos sin agua en la Escuela? ¿Adónde acudiríamos? Los propios alumnos manifestaron que en algunos hogares de la comunidad tenían pozos de agua. Ante esta nueva información surgió la posibilidad de realizar un censo de la localidad que diera cuenta de la cantidad de fuentes de agua que había, en qué las utilizaban, si estaban abandonadas o no, si estaban cerca de la Escuela. Una vez finalizado todo el conteo también se preguntaron si el agua que allí estaba no era perjudicial para la salud. Ante esta nueva incertidumbre se propuso realizar el análisis del agua con el apoyo de la Intendencia departamental. El resultado de todo este trabajo se encuentra en un mapa digital para que la comunidad tenga acceso a la información correspondiente.

Tacuarembó

Aroma, salud y sabor... plantas aromáticas en nuestro entorno

Club de Ciencia: Amigas verdes

Lara Sabatini, Solange Da Luz, Brihanna Chagas, Ihanara Alamón, KiaraLópez, Paulina Correa, Erina Méndez, Belén Sueiro, Benicio Villamil, Micaela Alderete, Agustina Alderete y Valentina González

Orientadora: Anya da Rosa

Correo electrónico: anyadarosaescuela32@gmail.com

Escuela N.º 31, Cerro Batoví, Tacuarembó

Esta investigación surge del interés de los niños para trabajar en la huerta. Allí detectaron plantas aromáticas que captaron su atención. Se formularon preguntas: ¿cuál es la causa del aroma? ¿Será que tienen un polvito adentro en las hojas que causa el aroma? ¿Cómo podremos extraer estos aromas? ¿Qué productos orgánicos podremos elaborar a partir de ellas para regalar a los turistas que visitan nuestra Escuela? A partir de estas, comenzamos a investigar. Realizamos métodos de extracción como maceración, infusión, decocción y destilación. Pudimos definir que las plantas aromáticas son aquellas cuyos principios activos están constituidos total o parcialmente por esencias y aceites esenciales (compuestos volátiles), que le brindan aroma y propiedades medicinales. Esto nos ofrece la posibilidad de darles variados usos y elaborar diferentes productos orgánicos para obsequiarles a los turistas que visitan nuestra Escuela los aromas de Cerro Batoví.

Treinta y tres

Creación de juegos sobre contaminación

Club de Ciencia: Minicuidadores

Mía Acosta, Felipe Álvarez, Alejandra Alvariza, Luana Aquino, Ariana Arocena, Martina Barboni, Joaquín Brun, Valentina Estévez, Delfina Feijó, Victoria Gómez, Dylan Gómez, Julieta Porto, Valentina Rocha y Ihara Rosales

Orientadoras: Angela Tabeira y Natalia Olivera

Correo electrónico:nataliaog33@gmail.com

Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 Juana Elizalde de Urán, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Tras una cacería fotográfica en el patio escolar, llamó la atención la cantidad de basura en el suelo, por eso, se comenzó a pensar en la creación de juegos que ayuden a enseñar a los niños de la escuela que no se deben tirar los residuos en cualquier parte, como una forma de solucionar este problema. Se elaboró la pregunta investigable ¿cómo podemos crear juegos para enseñar a no contaminar? Se planteó como objetivo general: construir juegos que enseñen a los niños y niñas de la escuela sobre la basura y ayuden a que el patio esté más limpio. Se pensó en dos objetivos específicos: 1. construir juegos virtuales con imágenes reales de basura; 2. construir juegos con material reciclado, para enseñar que se pueden hacer otras cosas con los desechos. A partir de entonces se comenzó por el diseño de un juego virtual, según qué características debería tener. Se propusieron y discutieron ideas y se comenzó a explorar el programa seleccionado. Se realizaron bocetos del diseño y se programó, mediante una exploración al programa Scratch para lograr efectos deseados. Paralelamente, se crearon títeres y portalápices con la basura del patio, para enseñar otros usos posibles. Se planificó un juego con robots para generar más interés en los niños. Se concluyó que es posible hacer diferentes juegos utilizando la tecnología y los residuos. Se proyecta mejorar estos juegos con un sistema de niveles con dificultad creciente, además de realizar otros para compartir con los niños de la Escuela.

Canelones

Haciendo historia

Club de Ciencia: Súper Equipo 51

Anthony Laurencena, Ayelén Alfonso, Faustino Arena, Sebastián Martínez, Kairo Isnardi, Evelyn Fernández, Leire Fleitas, Andy Silvera, Thomas Brian, Agustina Lima, Aáron López, Milo Pérez, Luana Echeverría, Pedro Delgado, Carolina Marques, Dylan Casella, Ariel Arismendi, Jeremías Caraballo, Alexander Silveira, Jade Laguna, Emiliano López

Orientadora: Daniela Taroco

Escuela Rural N.º 51 Ana Frank, Juanicó, Canelones

Este proyecto surge junto con el cambio de nombre de la calle en la que se encuentra ubicada la Escuela. Al comenzar el presente año cambió el paisaje con las señalizaciones correspondientes y el nombramiento de un tramo del Camino Lloveras que, anteriormente, comprendía desde la ruta 5 nueva hasta El Tropezón. A partir de marzo de 2023, el tramo que llega hasta la Escuela, en el cruce con camino Brandi, pasó a llamarse Mtra. Elisia Viña Díaz. Ese día salimos con los niños y notamos el cartel, la primera pregunta fue ¿quién era Elisia Viña? Inmediatamente comenzamos a indagar con los vecinos, con exalumnos y con otras maestras que habían trabajado en nuestra Escuela. Tantas fueron las historias recopiladas que nuestras preguntas comenzaron a tener metas más claras: conocer exalumnos de dicha maestra, contactarnos con familiares, saber más acerca de la historia de nuestra Escuela, con el objetivo común de revivir el sentimiento de pertenencia y de fomentar la construcción y conservación de aquellos objetos, lugares, símbolos que nos identifican como comunidad escolar. En primer lugar, nos comunicamos con historiadores que nos explicaron acerca del trabajo que conlleva la investigación histórica, esto nos aportó herramientas para comenzar a rastrear los datos necesarios, nos aconsejaron indagar y leer los libros oficiales. También contactamos con personas que tuvieron relación con Elisia Viña Díaz y con quienes decidieron llamar a la Escuela con el nombre de Ana Frank. Como meta, nos trazamos organizar el acto de inauguración de dicho tramo de la calle.

Cerro Largo

Consumo de mijo en Uruguay

Club de Ciencia: Súper Mijo

Alumnos de 3.er año A

Orientadora: Grisel Castro

castrogrisel0@gmail.com

Escuela N.º 4, Fraile Muerto, Cerro Largo

La investigación partió de un proyecto sobre alimentación y salud, durante el Año Internacional del Mijo. Surge la curiosidad de saber por qué en Uruguay no se consume mijo, si este es un alimento con tantos beneficios para la salud. Al recorrer barracas y cerealeras de la zona buscando el producto nos encontramos con que no lo tenían. Nos planteamos las siguientes hipótesis: no hay en Uruguay, es muy caro o las personas no lo conocen. Para comprobar la hipótesis principal (no se conoce) realizamos una encuesta en la comunidad, la cual evidencia que más del 80 % de las personas encuestadas no conoce este cereal o ha escuchado hablar de él, pero no sabe lo que es. A raíz de esto surge nuestro objetivo principal: dar a conocer este cereal y divulgar los beneficios de su consumo. Realizamos entrevistas a técnicos y búsquedas en internet, luego efectuamos talleres con padres y elaboramos alimentos con mijo para degustarlos con familias y compañeros, también propusimos charlas para niños y concurrimos a una radio. En el transcurso de la investigación descubrimos que el mijo es un cereal poco conocido en nuestro país y que, por tanto, no es consumido. Las personas optan por cereales más conocidos y producidos en nuestra zona, como arroz y maíz.

Colonia

Todo junto es basura

Club de Ciencia: Ecoclasificadores

Nahuel Berriel, Olivia Poletti, Santino García, Miranda Mouriño, Dante Rostan, Stefano Barale, Santino Barale, Andrea Mederos, Lola Urán, Máximo Grand, Lorenzo Dagnino, Mateo Sandes, José Pedroncino, Julieta Giardello, Merlina Mendoza, Angelina Villanueva, Noa Saravia, Dilara López, Valentín Campot, Gonzalo Rodríguez e Ignacio Montaner

Orientadora: Leticia Femenías

Correo electrónico: leticiafemenias@gmail.com

Escuela N.º 8, Nueva Palmira, Colonia

Los niños de 1.er año A de la Escuela N.º 8 son curiosos, activos y solidarios. Vivenciaron una situación que refiere a los hábitos de las personas con respecto a los residuos, cuando, al necesitar desechos orgánicos para la compostera de la huerta escolar, muy pocos hogares colaboraron. Se preguntaron ¿qué hacen las personas de nuestra ciudad con los residuos? ¿no los separan? ¿por qué? Surgieron hipótesis y formas de investigar. Entrevistaron a familias y a alumnos de la Escuela. Recorrieron algunos barrios y los patios de la Escuela. Se preguntaron ¿qué otros residuos pueden reutilizarse o reciclarse? ¿Quiénes se encargan de ello? Se comunicaron con Nicolás de Manos a la Tierra (IMC), con la exmaestra Cristina de Punto Verde y Rodolfo de URUSU. Visitaron Palmira Recicla para conocer cómo recolectan, clasifican, organizan y envían los residuos a fábricas de reciclado. Colocaron un bolsón en la vereda de la Escuela para residuos reciclables, 3 tachos en cada salón, invitaron a clasificar en los hogares, recibieron desechos orgánicos para la huerta, realizaron juguetes con sus familias con envases de plástico, programaron juegos en Scratch Jr.2 y compartieron su investigación con la comunidad local a través de un canal de cable (TV ABC). Lograron cambiar los hábitos de varias familias y disminuir los gastos económicos y el impacto ambiental.

Flores

La extinción de la mulita es un problema de todos

Club de Ciencia: Los científicos *Dasyopus Hybridus*

Lautaro Araujo, Thiago Barragán, Alexis Díaz, Carlos Pérez, Jahel Iriondo, Gerónimo García, Axel Barragán, Nahara Fierro, Zoe Barragán, Agustina Torres, Agustina Rodríguez, Cristina Martínez, Clara de Arrascaeta, Tizihanna Pereyra

Orientadora: María José Moreira

Correo electrónico: majomor1687@gmail.com

Escuela N.º 4 Jaime Ribot y Mestre, Trinidad, Flores

Presentar el proyecto requiere mencionar sus antecedentes: al trabajar con los CLES (Cuaderno para Leer y Escribir en Segundo) el personaje de la mulita llegó al aula y despertó el interés y la curiosidad de los niños. Esto nos llevó a investigar, a conocerla y establecer metas de aprendizaje. Al recibir una imagen donde un perro caza a una mulita, se nos plantearon las siguientes interrogantes: ¿por qué las mulitas están en peligro de extinción? ¿Cómo las podemos proteger? Sentimos el compromiso de responder estas preguntas y de definir posibles hipótesis que orientaran la labor. El trabajo colaborativo e interdisciplinar fue clave, ya que se buscó y seleccionó información, se realizaron encuestas (a la comunidad) y entrevistas (cazador de mulitas e investigador). El interés de los niños ha sido el motor de esta investigación, así como también la articulación de diversas metodologías activas, tales como el Aula Invertida y la propuesta Gamificada. Al sistematizar los insumos obtenidos de las diversas fuentes de información se establecieron posibles medidas y estrategias para proteger a las mulitas y mitigar su extinción. Inicialmente se atribuía como causa de su extinción la cacería desmedida del hombre. También se detectaron otras acciones como ser: uso de químicos, accidentes de tránsito, cambio climático. Se añadieron otras, tales como la acción de los depredadores y la pérdida del hábitat. Se progresa en la comunicación de esta investigación, para concientizar y lograr que algunas de las estrategias y medidas establecidas se logren concretar.

Lavalleja

Recetario saludable de semillas

Club de Ciencia: Semillitas

Rocío González y Fátima Fontes

Orientadora: Ana Laura Ferreira

Correo electrónico: anaferreira5213@gmail.com

Escuela N.º 31 Caperuzas y Escuela N.º 58, Aguas Blancas, Lavalleja

Al iniciar el año se comenzó a trabajar con la alimentación saludable, lo cual despertó interés y curiosidad en las alumnas por el uso de semillas en la alimentación. Se inició un trabajo colaborativo de investigación en las familias de la zona, se indagó sobre el empleo de semillas en la elaboración de los alimentos. Se planteó la pregunta investigable: ¿las familias utilizan semillas en la elaboración de sus alimentos? Teniendo en cuenta que son zonas rurales donde la alimentación se centra en insumos básicos y en los producidos en sus campos. Al realizar entrevistas se evidenció que el consumo de semillas era muy importante. Las familias compartieron recetas, las cuáles fueron elaboradas colaborativamente en la Escuela, las recopilaron para elaborar un recetario digital, para promover hábitos de alimentación saludables y generar alianzas entre ellas, con otros docentes y comunidades educativas.

Maldonado

Molino Lavagna: un espacio para convivir

Club de Ciencia: Guardianes del Tiempo

Byron Robaina, Jazmín Píriz, Emilia Umpiérrez, Lautaro Correa, Camila Márquez, Urineu Gamba, Dylan Barreto, Tiago Viera, Ludmila Ayusto, Luciana Rodríguez, Emilia Aquino, Benjamín Pereyra, Mateo Díaz, Ezequiel Núñez, Eduardo Rodríguez, Francesca Pérez, Ignacio Mendía, Pía Martín, Pablo LLull, Lucas Giménez, Bruno Dutra y Enzo Méndez

Orientadora: María José González

Correo electrónico: majitogon2703@gmail.com

Escuela N.º 25 Gral. Leonardo Olivera, San Carlos, Maldonado

En el marco de los 260 años de nuestra ciudad y abordando cuestiones que hacen a la identidad carolina, surgieron interrogantes con respecto al estado y mantenimiento de algunos edificios históricos. El foco fue puesto en el más cercano a la Escuela: el Molino Lavagna. Se indagó sobre el estado actual de este monumento histórico, las actividades allí practicadas y las expectativas que en torno a él se han generado a través del tiempo. Tomamos como referencia la consulta a la Comisión barrial, los datos de una encuesta entre los vecinos y anteriores proyectos, se comprobó el interés manifiesto de la comunidad en resignificar este espacio. En el Club se decidió plasmar las expectativas recogidas en el diseño de un centro cultural y recreativo en torno al Molino Lavagna. Para ello, se utilizó como herramienta la versión educativa del videojuego Minecraft, aprovechando sus posibilidades constructivas y el trabajo colaborativo que genera. El interés máximo siempre fue lograr la difusión de este proyecto y que se retomara el interés colectivo por este espacio público en peligro de derrumbe y foco de actividades alejadas de la convivencia en la actualidad.

Paysandú

Estudio sobre el tránsito en el barrio escolar

Club de Ciencia: Cientociencia

Martina Arbelo, Jeiko Feijoo, Ronald Budes, Dilan Fagúndez, Jeremías Ferrari, Antonella Jara, Mia Álvarez, Maximiliano López, Camilo Capote, Guzmán Poggio, Renato Burgos, Dylan Moreira, Victoria Techera, Triana Tagliani, Ariana Larrachado, Santino Diego, Juan Davyt, Benjamín Campos, Camilo Maianti, Candela Techera, Juan Parietti, Juan Lamela, Julieta Uría, Liham Cáceres, María González, Mateo González, Regina Monfrino, Renata Borges, Ruben Bergara, Santino Gómez, Sophía Arancio, Tiziano Gularte, Triana Martínez y Valentino Britos

Orientadoras: Yaiza Minteguiaga, Mayra Pirez

Correo electrónico: yaizaminteguiaga@gmail.com

Escuela N.º 107, Paysandú Ciudad, Paysandú

En la presente investigación se buscó indagar por qué se genera caos en el tránsito del barrio de la Escuela y la necesidad de organizarlo. Como hipótesis se planteó que las entradas y salidas de padres junto con estudiantes de la Escuela N.º 107 y del Instituto de Alta Especialización (IAE) era desordenado, además de que la construcción de cooperativas de viviendas en terreno cercano generó mucho tránsito de motos y camiones. A partir de diferentes recorridos y observaciones se logró saber que esto es debido a la cantidad de instituciones en la zona, así como por empresas y obras y, a su vez, por la falta de señales de tránsito y paradas de ómnibus en las calles linderas a la Escuela. Para establecer un orden en la circulación del tráfico, se propuso diseñar señales de tránsito creativas a partir de un concurso a nivel escolar que luego serían ubicadas en lugares estratégicos que permitiesen que los conductores reduzcan la velocidad, respeten cruces peatonales y paradas de ómnibus.

Río Negro

Generación verde

Club de Ciencia: Huerticuriosos

Dolci, Román, Ruiz, Oliver, Almirón, Ángel, Casado, Valentino, Duarte, Matheo, Acosta, Juan, Machado, Aaron, Ruiz, Lucía, Ruiz, Belén, Díaz, Jairo, Iglesias, Tiana, Acosta, Noha, Arbiza, Tiago, Ríos, Jonás, Méndez, Facundo, Montero, Samuel, Guell, Josefina, Rodríguez, Camelia, Rosas, Zoe, Corrales, Andrés, Acosta, Lucas, Bazán, Yulisa, Cordara, Teo, Ercila, Andreson, Portela, Luis, Di Pernal, Yoel, Giménez, Lautaro, Osores, Kaila, Giménez, Bastian, Grela, Mateo, Centurión, Mateo, De Los Santos, Nayra, Ríos, Shenoa, Baulan, Martina, Olivera, Cristal, Ríos, Gimena, Rodríguez, Brisa, Abreu, Milagros

Orientadoras: Mónica Campero, Mónica Sosa

Correo electrónico: monica.campero@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 53 Italia, Fray Bentos, Río Negro

Al comienzo del año se desarrolló a nivel institucional el proyecto denominado Generación Verde y con él la idea de crear un plan de trabajo colaborativo entre primero y segundo año. El objetivo central fue explorar los espacios dentro de nuestra Escuela. Se iniciaron asambleas con los grupos y surgieron preguntas generadoras, tales como: ¿qué sucede con los espacios en nuestra Escuela? ¿Qué podemos hacer para mejorarlos? Se inició un diálogo reflexivo y colectivo y emergieron diversas ideas. Tras la discusión, el plan se puso en marcha y se llevaron a cabo las propuestas de los alumnos. Siguiendo la línea de investigación nos preguntamos, ¿cómo podríamos aprovechar de manera efectiva uno de los espacios para que sea atractivo y útil para fomentar la salud y el aprendizaje? Frente a esta pregunta, los niños demostraron un marcado interés y entusiasmo, además de una gran disposición para trabajar activamente; su objetivo principal era convertir este espacio en un auténtico laboratorio natural, vivo, donde pudieran observar, indagar, experimentar, disfrutar y participar de manera colaborativa. Concluimos que la huerta escolar se convirtió en un recurso valioso que enriqueció la experiencia de aprendizaje de los niños y generó un impacto significativo en la comunidad educativa. La maestra comunitaria, junto a la nutricionista y las familias, elaboró recetas caseras con los alimentos cosechados. Esto inspiró a otras clases a sembrar y promovió la creación de pequeñas huertas en los hogares. Esta experiencia fortaleció la conexión entre escuela, alimentación saludable y comunidad en general.

Rivera

¡Algo puede ayudar!

Club de Ciencia: Las Fantásticas

Sofía Duarte, Pilar Viera y Camila Muñoz

Orientadora: Sheila Lima

Correo electrónico: sheilaleoamoremio@gmail.com

Escuela Rural N.º 31, Coronilla de Caraguatá. Rivera

Todo comenzó con el año lectivo. Los alumnos a través de sus relatos orales sobre las pasadas vacaciones expresaban la preocupación sobre la falta de agua en la zona. A partir de esas narrativas nos planteamos algunas acciones a realizar, tratando de encontrar alternativas para minimizar los efectos de la sequía. Surge entonces la pregunta investigable: ¿qué dispositivos podemos utilizar para minimizar los efectos de la sequía en nuestros hogares? Trabajamos en base a la pregunta, desarrollamos varias actividades como: búsqueda de información en internet, muestras de dispositivos recolectores de agua a partir de maquetas, a modo de ejemplo, afiches informativos, vídeos para la divulgación en redes sociales y entrega cara a cara, también elaboramos una entrevista. De esta última realizamos el análisis de los datos aportados y pudimos constatar que gran parte de la comunidad juntaba agua de la lluvia en recipientes, lo cual no era suficiente para el consumo familiar. Fue a partir de esto que surgió la necesidad de divulgar dispositivos de recolección de agua para que esa acción fuese más eficaz.

Rocha

Tod@s por la inclusión

Club de Ciencia: Cientifipalomas

Manuel González, Noah Medina, Clementina Amaya, Lautaro Sosa, Emma Brañas, Emilia Ubal, Amaya Cardozo, Luana Salvatierra, Gennaro Sposetti, Emilia Scarpitta, Clara Rodríguez, Ignacio Ortiz, Emma Görke, Paz Jaume, Benjamín Barbat, Rafael Chiappe, Mar Cabrera, Juan Seguessa, Candela Loyarte, Maite Correa, Luna Rodríguez, Felipe Servetto, Juan León, Ian Silva, Emma Saraleguy y Victoria Cuello

Orientadora: Angie Fernández Cano

Correo electrónico: angie.fernandez@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 52, La Paloma, Rocha

A comienzo de año la maestra nos preguntó qué queríamos aprender; fueron muchas las respuestas, entre ellas Lautaro dijo «lenguaje inclusivo». Muchos/as no sabíamos qué era eso, así que nos pusimos a investigar y en el transcurso surgió una pregunta: ¿qué podemos hacer para tener una escuela inclusiva? A partir de ahí surge la hipótesis que nos ocupa en esta investigación: 1) crear materiales para apoyar a todos/as. Se consideró la hipótesis planteada y a partir de ella se propusieron los siguientes objetivos generales: descubrir las diferentes maneras de realizar materiales inclusivos en clase y fomentar el aprendizaje de diferentes herramientas de comunicación. Como objetivo específico: construir un libro inclusivo. A lo largo de nuestra investigación se trabajó en coordinación con diferentes técnicos y se realizaron varios talleres. Concluimos que sí es posible construir un libro para niños/as con diferentes discapacidades. Proyectamos elaborar una aplicación para nuestros dispositivos tecnológicos donde se pueda aprender los diversos tipos de lenguaje inclusivo.

Salto

Un recurso esencial para la vida

Club de Ciencia: Aguateros

Ágata Trindade, Matías Martínez, Valentín Márquez, 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

Comenzó el año con problemas vividos por los niños y las familias: el agua del Pueblo, 15 días sin agua y muchos cortes. Se plantearon hipótesis, salidas de campo, observación del pozo donde funciona la bomba que abastece al Pueblo y registro de evidencias. Se realizaron encuestas a los vecinos sobre los usos del agua. Todos usaban del pozo para beber y para las tareas del hogar. Había muchos niños con problemas gastrointestinales; la pregunta fue ¿podemos beber agua del pozo? Se trabajó en red con el laboratorio de Intendencia para analizar la calidad del agua. Se realizaron charlas sobre cómo realizar la extracción y el protocolo para llegar a la clínica. El resultado fue que esa agua no era apta para el consumo humano, así se comunica a la población que no lo cree posible; se mostraron evidencias sobre las aguas contaminadas. Se trabajó con UdelaR, se mantuvo una reunión con pediatra acerca de las enfermedades ocasionadas por el agua contaminada. Los niños en el pueblo tienen parásitos, vómitos y diarrea. La solución inmediata: hervir en el hogar el agua para beber. Trabajamos en red con el Municipio y se colocó en la bomba un clorador. Se controló el nivel de cloro para que los vecinos estuvieran tranquilos. Ha sido una solución parcial, porque surgió otro problema detectado en las salidas de campo: el clorador se quedaba sin cloro. Obtuvimos un contador de agua, procedente de una donación de la Fundación Logros, para controlar la cantidad de agua que consume el pueblo y la cantidad de cloro. Fuimos parte de este pequeño gran cambio. Seguiremos trabajando para cuidar el recurso indispensable para la vida de todos en el planeta.

San José

Seleccionando nuestra merienda

Club de Ciencia: Los Saludables

Mateo Texeira, Benjamín Espinosa, Alexis Silveira, Derian Da Costa, Erick De León, Giuliana Manrique, Mahia Prieto, Catalina Curbelo, Lucas Rodríguez, Ángel Flores, Benjamín Charon, Mía Corbalan, Ana Alcorta, Guido Engle, Santino Pérez, Santino Britos, Franchesca Pintos, Brayan Sarez, Alfonsina Gesta, Ehimy Hornes, Gian Toledo, Sofía Silva, Aylen Aranda, Franchesca Quinteros, Thiago Martinez, Julián Hernández, Celeste Manggiarotti, Salvador Duran, Benjamín Collazo, Ramiro Rebollo, Ariana Quiroga, Sabrina Montiel, Jonathan Nieves, Emily Flores y Magali Alvarez

Orientador: Analía Tucát, Estela Silva y Luciana Quinteros

Correo electrónico: estelasilvasosa18@gmail.com

Escuela N.º 52, San José de Mayo, San José

La escuela tiene como proyecto de centro promover el consumo de merienda saludable. Ante esto los alumnos se están concientizando sobre la elección de su merienda. Esta investigación surge de la inquietud que tienen los estudiantes de segundo sobre la merienda que traen sus compañeros ya que mencionan que no es saludable. Ante esto se indaga en clase, durante una semana, sobre qué traen en la merienda. Para seguir investigando nos informamos con nutricionistas a las cuales les preguntamos todas nuestras dudas; a través de juegos colaborativos aprendimos lo necesario para identificar los alimentos que son saludables de los que no. Entonces comenzamos a indagar en toda la Escuela ¿qué consumen los estudiantes de la Escuela N.º 52 a la hora de la merienda? Con esta pregunta nos dimos cuenta que los estudiantes más grandes traen merienda con exceso de azúcar y grasa, por lo que nos planteamos la siguiente hipótesis: los niños de tercero a sexto se compran la merienda. Realizamos encuestas y entendimos que no son los niños quienes se compran la merienda sino los padres. Entonces nos planteamos ¿qué hacer para concientizar a estudiantes y padres para que consuman una merienda más saludable? Para dar respuesta a esta pregunta comenzamos a realizar animaciones en Scratch y creamos folletos informativos para repartir y dialogar con los padres a la salida de la Escuela. Consideramos que queda mucho camino para andar, por lo que no se pueden medir los resultados en este momento, entonces seguiremos trabajando, creando juegos interactivos y el año próximo volveremos a realizar encuestas y a recabar datos para comparar con los que obtuvimos al principio de la investigación.

Tacuarembó

Reciclamos y reutilizamos papel, cartón y plástico en la escuela

Club de Ciencia: El ambiente nos importa

Logan Presa, Sara Maidana, Pilar Martins, Iara Furtado,

Valentino Márquez, Catalina Techera, Zoe Boggio, Renato Artagaveitya,

Angelina Chuy, Camila Martins y Ariana Werner

Orientadora: Carolina Estévez, Marcela Bueno y Mónica Rolla

Correo electrónico: caroestevez31@gmail.com

Escuela N.º 136, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

Se aborda este proyecto a partir de la observación del patio escolar, este quedaba muy sucio después de los recreos, con muchos residuos. Así surgen interrogantes: ¿qué podríamos hacer con los residuos? ¿Qué hacer para que nuestro patio escolar esté limpio? ¿Cómo evitar que los residuos terminaran en el vertedero municipal? Así se identificó el problema y se inició la investigación. La finalidad de su abordaje es concientizar sobre los problemas ambientales y sensibilizar a los alumnos y la comunidad escolar y posibilitar que los primeros sean replicadores de los saberes. Se desarrollan acciones para conocer sobre los residuos, su capacidad contaminante y ver cómo podríamos reutilizarlos. Así se investigó sobre las 3R Reciclar-Reutilizar-Reducir. Se fomentan los aprendizajes a través de las experiencias directas y la reflexión sobre estas. Ellas fueron: crear objetos con botellas, juguetes y macetas, además de la siembra de árboles en el predio escolar junto al Club de Leones y Agüita. También se favoreció la divulgación de los saberes que los estudiantes adquirieron, a través del intercambio con otras comunidades educativas (Liceo de Achar, Colegio Enriqueta Compte y Riqué) y dentro del centro escolar con visitas a las demás clases y caminata por el barrio. Se recibió apoyo desde la Dirección de Medio Ambiente de la Intendencia de Tacuarembó. Este año se aborda el reciclaje de papel. Se proyecta seguir divulgando y concientizando en el cuidado del medioambiente.

Treinta y Tres

Periódico escolar

Club de Ciencia: Los Pequeños Periodistas

Juan Pablo Araújo, Melissa Cabrera, Paulina Da Costa, Catalina Dávila, Juan Bautista Faguaga, Paulina Monterrubio, Sara Noe, Felipe Santa Cruz, Luna Silva, Mía Silvera, Fiorella Silvera, Roberta Acosta, Hitan Acosta, Kiara Díaz, Aranza Mariño, Abril Tuvi, Julieta Altez, Cheriela Bentancur, Agustín Díaz, Thiago Martínez, Thiago Moreira, Lucero Pedrozo, Carolim Pereira, Ezequiel Teliz, Milagros Amaral, Zoe Daluz, Luis Paz, Sofía Ramos, Guillermo Fleitas y Justino Obispo

Orientadora: Mariana Carriatti

Escuela N.º 65 Juana Elizalde de Urán Tiempo Extendido, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Los niños de 3.er año A de la Escuela 65 pensamos hacer un periódico escolar para la comunidad y la familia. Realizamos diferentes actividades para integrarlas, tanto en taller como en aula. Desde el mes de marzo, identificamos un problema: las familias no pueden asistir a las actividades escolares por temas laborales. Sus horarios coinciden con los de aula y no cuentan con la flexibilidad necesaria como para poder concurrir a las invitaciones. Entonces, desde la coordinación con el taller Laboratorio Digital y aula, nos preguntamos: ¿qué podemos hacer para integrarlos en las actividades escolares? Luego de ver y trabajar con periódicos locales, tuvimos la idea de hacer un periódico propio con juegos, noticias, recetas, cuentos y más. Nuestros objetivos están enfocados en compartir información sobre las actividades, eventos y acontecimientos que suceden en nuestra Escuela, acercando no solo a la familia, sino también a la comunidad. Desde el taller aprendimos a utilizar Open Office Writer para redactar las noticias, en CREA compartimos los insumos en un foro de discusión y ensamblamos todo en una plantilla de Genially. Las ediciones se publican una vez al mes por las redes sociales de la Escuela, tanto Facebook, Instagram, grupos de whatsapp y CREA. Para saber el impacto de nuestro proyecto hicimos una encuesta dirigida a la comunidad la cual dio muy buenos resultados. Seguiremos creando contenido, y consultando a la comunidad para modificar las secciones mes a mes.

Canelones

SOS costa

Club de Ciencia: Los Psamófilos

Niñas y niños de 5.º A y C

Orientadoras: Angélica Parodi y Lucía de León

Escuela N.º 146, Atlántida, CANELONES

En esta investigación se analizó cuál es el problema del ecosistema costero de las playas Mansa y Brava de Atlántida y qué lo causa. A partir de la visita del guardavidia Roy Manduré se delimitan dos grandes problemas: la contaminación y los daños. Se realizó una salida de campo, donde se relevaron indicadores de calidad del agua (pH, transparencia, temperatura), se recogieron muestras de residuos orgánicos e inorgánicos y de flora autóctona, y se registraron distintas observaciones del ambiente aplicando los mismos protocolos. Los valores obtenidos fueron comparados con los de SIMAS (Sistema Integrado de Monitoreo de Aguas y Playas de Canelones) (muestreo 2022-2023). Los resultados fueron muy parecidos, por lo que no es posible afirmar cambios en los niveles de contaminación. Al analizar las muestras orgánicas e inorgánicas se propuso averiguar cuál de ellas contamina el ambiente, por lo que se profundizó en su impacto haciendo hincapié en procesos como la descomposición. Se concluyó que los inorgánicos son perjudiciales, y que es el plástico el que predomina. A su vez, se encontraron dos grandes causas para los daños: la disminución de barreras naturales, captoras de arena voladora, producto de la invasión de flora inserta; y la acción descuidada del hombre sobre las barreras captoras artificiales y sobre las dunas. Se proyecta realizar otra salida de campo para actualizar datos, recolectar residuos y trasplantar el pasto dibujante que se reproducirá en la Escuela reutilizando bolsas de leche, además de participar en la feria de Atlántida, donde se obsequiarán semillas de flora autóctona y bolsas de residuos, y se enseñará a las personas sobre su uso responsable.

Cerro Largo

El hornero ¿pájaro meteorólogo?

Club de Ciencia: Exploradores de la naturaleza

Julieta Guridi, Yamila Freitas y Faustina Rodríguez

Orientadora: Carla Acuña

Escuela N.º 9 General Aparicio Saravia, Tupambaé, Cerro Largo

Nuestra investigación comienza en julio de 2022; los horneros estaban haciendo sus nidos en el suelo o en zonas muy bajas. La población de nuestra zona estaba preocupada, porque tienen esta creencia: si el hornero hace nido en zonas bajas habrá seca y en zonas altas las lluvias serán abundantes, razón por la que es llamado el pájaro meteorólogo. Surge así el problema ¿es cierto que el hornero puede predecir el tiempo, según donde realice su nido o pueden ser otras las causas? Se cree que eso puede ser posible porque hacen sus nidos en zonas bajas por falta de agua y les queda más fácil hacerlos en el suelo por los vientos. Nos proponemos: investigar si es verdad que hacen sus nidos según cómo se presentará el tiempo atmosférico. Durante la investigación se buscó información sobre los conocimientos de la sociedad y se contactó a especialistas en aves. Luego de analizar los datos obtenidos se puede concluir que, si bien existe una coincidencia, nuestro país sufrió una sequía. Esta no es información suficiente para afirmar que el hornero pueda predecir el tiempo, necesitamos más pruebas, años de observación del comportamiento del ave. La búsqueda de información no fue favorable, existe un desconocimiento sobre las razones por las que elige donde hacer su nido el hornero.

Durazno

Pastillas de MEN, una solución práctica para el ambiente

Club de Ciencia: Estudiantes en acción

Mateo Torres y Martina Acosta

Orientadora: Claudia Caraballo

Escuela Rural N.º 34 Juan Jorge Lladó Wilkins, San Jorge, Durazno

En esta investigación se pretende demostrar que las pastillas de MEN (microorganismos eficientes nativos) son un producto que puede ser utilizado para cuidar el ambiente de forma natural y económica. En la localidad donde se ubica la Escuela existe el problema de la contaminación ambiental, a causa de restos orgánicos que, diariamente, generan malos olores, concentración de insectos, cañerías tapadas. Para comenzar el trabajo, se planteó la pregunta investigable: ¿en qué medida los microorganismos eficientes nativos favorecen el cuidado del ambiente en San Jorge? Se estableció que son los MEN y su proceso de elaboración. Se decidió elaborar el producto en la Escuela y se optó por las pastillas de MEN, ya que resultan prácticas para usarlas, el producto está más concentrado que si se diluye en agua, pueden ser utilizadas en cualquier ambiente y tienen mayor duración. Los resultados obtenidos al momento demuestran que las pastillas de MEN son efectivas en los espacios donde las hemos usado, limpian graseras y cloacas, evitan el mal olor y ahuyentan insectos.

Flores

Relación entre las emociones y la alimentación

Club de Ciencia: Cómo me siento

4.º, 5.º y 6.º año

Orientadoras: Ana Pereira y Andrea Montaña

Correo electrónico: andrea.montanoalonso@gmail.com

Escuela N.º 2 José Enrique Rodó de Tiempo Completo, Trinidad, Flores

En esta investigación se buscó probar que las emociones influyen en la selección y cantidad de alimentos que consumimos. Se partió de una entrevista con la nutricionista de la Escuela debido a la disconformidad de los niños con el menú escolar. Se tomó conocimiento de la cantidad de calorías que se necesitan por día y cuántas de ellas están cubiertas en las escuelas de Tiempo Completo. Se investigó el total de calorías que ingiere diariamente un niño, de forma aproximada, y se obtuvo como resultado que se consumen en exceso. Esto hizo surgir las siguientes interrogantes: ¿por qué a veces comemos sin hambre? ¿Por qué elegimos alimentos con mayor cantidad de calorías cuando sentimos determinadas emociones? Nuestras hipótesis fueron: cuando estoy triste como cosas dulces; cuando miro televisión o juego en la computadora no me doy cuenta cuánto como. Se investigó acerca de la influencia de la alimentación, especialmente el consumo de azúcar, en la producción de diferentes hormonas (dopamina-oxitocina) que generan placer momentáneo. Estas etapas nos permitieron descubrir que, si bien las emociones influyen en la alimentación, también la alimentación influye sobre las emociones. Se realizó la búsqueda de información en la web, encuestas a los demás alumnos de la Escuela, entrevista a nutricionista y psicóloga e indagación de experiencias personales. Se proyecta diferenciar entre el hambre emocional y el hambre físico para el logro de una educación alimentaria que se traduzca en cambios de hábitos en el hogar.

Florida

Jabón de Timbó

Club de Ciencia: Los expertos jabonosos

Estudiantes de 5.º año

Orientadora: Raquel Peluffo

Escuela N.º 37 Canadá, Florida, Florida

Al iniciar el año lectivo los alumnos identificaron problemas en la institución escolar, entre ellos, el 60 % visualiza la presencia del árbol de Timbó como el principal problema de la Escuela dado que su porte y raíces han provocado la rotura del patio, que las baldosas se levanten y desnivelen el suelo y reiteradas caídas de los niños durante el recreo. Buscamos soluciones, alternativas para darle un uso beneficioso al árbol y destacar su importancia. Mediante la búsqueda de información en internet descubrimos que era posible fabricar jabones con el fruto. A través de la metodología científica experimentamos, modificamos variables y encontramos la fórmula ideal para crear jabón de timbó: 50 gramos de oreja de negro troceada, con 200 ml de agua a temperatura ambiente. Para conocer la eficiencia de su uso diseñamos cultivos de hongos y bacterias extrayendo muestras del piso y de la mesa sin higienizar y posteriormente lavamos esas superficies con nuestro producto. Pudimos concluir que se hay menor presencia de microorganismos en las superficies lavadas con jabón de timbó. Este no será utilizado en la higiene de las manos por no encontrarse testeado dermatológicamente. Continuamos investigando y avanzamos para encontrar una manera en que el producto no se degrade a corto plazo y en la mejora de su aroma. El producto será utilizado en la higiene del local escolar dada su efectividad y en la higiene de prendas como, por ejemplo, medias.

Lavalleja

¿Cómo se presenta el invierno según el color de los macachines?

Club de Ciencia: Macachines: ¿Rosados o Amarillos?

Alumnos y alumnas Escuela N.º. 27

Orientador: Sintia Vallejo

Correo electrónico: sintiavalle83@gmail.com

Escuela Rural N.º.27, Paraje Vejigas, Lavalleja

Somos una escuela rural del Departamento de Lavalleja, ubicada a 40 km aproximadamente de su capital. Este año causó interés en todos los alumnos que en los campos de la zona de la Escuela predominan flores amarillas de macachines; se realizaron contactos con otras zonas del país para saber si ocurría lo mismo. De ahí surgen varias creencias sobre cómo se presenta el invierno según el color de macachines que predomine. A partir de la pregunta: ¿cómo se presenta el invierno según el color de los macachines? Se escribieron todas las hipótesis: invierno cálido, invierno lluvioso, invierno frío y seco y, a partir del 1 de junio, se comenzó a registrar en forma diaria la temperatura y precipitaciones, al finalizar cada mes se realiza el promedio de esos valores. Durante la investigación se efectuaron videoconferencias con ingenieros agrónomos, uno de ellos nos informó específicamente sobre los macachines (no es el objetivo, pero fue de importancia para entender el comportamiento), otro nos propuso diversas sugerencias para continuar con la investigación. Ejemplo: delimitación del predio para contabilizar el número exacto y dejar de lado términos como: muchos y/o pocos. Al 31 de agosto presentamos gráficas con promedios de temperaturas y precipitaciones, algunas hipótesis fueron descartadas, pero nuestra investigación continúa.

Maldonado

Agua salada como recurso sustentable para riego y posible consumo

Club de Ciencia: Aqua Ciencias

Alumnos de 6.º año

Orientadores: Javier García y Sheila Silveira

Correo electrónico: sheilaerika14@gmail.com

Colegio San Francisco de Asís, Piriápolis, Maldonado

En esta investigación se planteó utilizar el agua salada de nuestra costa para filtrar y usar como recurso para riego y posible consumo. Se intentó comprobar la desalinización, analizar la cantidad de recursos que se poseen, avanzar en la construcción de prototipos caseros que los alumnos han propuesto y mejorado. Se definió la situación concreta y los materiales a utilizar, además, comprobar las posibilidades para desalinizar el agua, verificar la obtención de muestras y avanzar en la investigación. Se comprobó que sí es posible filtrar el agua salada, que las muestras obtenidas son aptas para riego y no para consumo. La investigación aún no ha finalizado, se indagó su utilización en el mundo y la presencia de plantas desalinizadoras en nuestro país en la actualidad. Se reflexionó sobre las sugerencias brindadas por los evaluadores en la pasada Feria Departamental. Se investigó y buscó nuevos materiales para la creación de otro prototipo casero para filtración de agua salada. Se construyó un nuevo prototipo con un calentador solar con soporte en madera para la obtención de mayor cantidad de muestras de agua desalinizada.

Montevideo

La escuela activa el agua

Club de Ciencia: Científicos Cardinales I

Estudiantes de 6.º año

Orientadoras: Lorena Colina, Inés Carrasco y Dana Bentancor

Escuela N.º 140, Barra de Manga, Montevideo

Este año empezamos a indagar sobre el agua debido a la crisis hídrica que enfrenta Uruguay. Una maestra nos mencionó que en el fondo de la Escuela había un curso de agua, pero ahora no se veía. Los militares del Batallón cercano y trabajadores del Municipio F nos ayudaron a quitar las malezas (era muy difícil llegar, la primera vez nos clavamos muchas espinas). Decidimos analizar la calidad del agua para regar la cancha. El curso, a primera vista, tenía residuos y el fondo blanquecino. Observamos las muestras de agua de ese curso y del agua de la canilla. A nivel macroscópico, la primera tenía hierbas y estaba muy turbia, en cambio la segunda se veía transparente. A nivel microscópico, vimos que el agua del curso tiene unos bichos y se ven las hierbas. En la muestra de agua de la canilla, observamos solo puntitos blancos, Dana (una de las orientadoras) nos comentó que puede ser que el lente o la muestra contenga partículas de polvo. En el Espacio Ciencia nos enseñaron cómo medir el pH del agua, lo hicimos con nuestras muestras y también hay diferencias entre ellas. Hicimos germinadores con distintas semillas. A dos los regamos con agua del curso y los otros dos con agua de la canilla. Los cuatro crecen al mismo ritmo. Ahora pasamos las plantas a macetas, para que sigan creciendo. En la Feria departamental nos dieron más ideas; estamos trabajando en eso.

Paysandú

Criando lombrices, sembrando plantas

Club de Ciencia: Interacción en la tierra

Lusio De León

Orientadora: Mariza Sosa

Correo electrónico: sosamariza87@gmail.com

Escuela N.º 44, Colonia Las Delicias, Paysandú

En esta investigación se buscó comprobar que las lombrices benefician a la huerta, dado que producen un fertilizante orgánico a través de su excremento denominado humus. Se estudiaron las diferentes características de la lombriz roja Californiana, se realizaron comparaciones con la lombriz común. Así fue que se identificó que la primera era la más apropiada para el proceso de producción de humus. Luego, se continuó investigando sobre cómo realizar la construcción de una lombri-compostera para producir este fertilizante; se realizó con el fin de aprovechar los diferentes desechos orgánicos de la institución e incorporar este fertilizante orgánico al huerto escolar para favorecer el crecimiento de las plantas. Con el humus obtenido se están realizando pruebas con diferentes variantes de suelo y hortalizas para determinar si este favorece o no el crecimiento de las plantas. El proyecto continúa en proceso; aún no se han obtenido conclusiones finales.

Rivera

La huerta como laboratorio

Club de Ciencia: Científicos de la 94

Máximo Hernández y Paulina Ferreira

Orientadoras: Ángela Caetano y Ana Carrizo

Correo electrónico: 28678angela@gmail.com

Escuela N.º 94 República del Paraguay, Ciudad de Rivera, Rivera

Pregunta investigable: ¿cómo influye la humedad y la temperatura en el crecimiento de los cultivos en el invernáculo escolar? Planteamos como objetivo diseñar un sistema de control para las variantes humedad-temperatura usando la tecnología. Identificamos que los niveles de humedad en el invernáculo cambian con la temperatura ambiental, además, las plantas transpiran y agregan vapor de agua al ambiente. Los sensores son una excelente herramienta para controlar el riego por goteo de manera eficiente. ¿Cómo los podemos utilizar en nuestro proyecto? Luego de seleccionar el sensor adecuado para medir la humedad del suelo —en la instalación y calibración utilizamos la placa microbit para programarlo— se convertirá en el controlador de riego del sistema automatizado. El controlador recibirá la lectura del sensor y activará o desactivará el riego según los niveles de humedad detectados. Se puede establecer que el riego se active cuando la humedad del suelo esté por debajo de cierto umbral y se desactive cuando supere otro umbral. Se realizará un seguimiento regular de los niveles de humedad del suelo utilizando los datos proporcionados por el sensor y el registro de datos en tablas de variables. Concluimos que cada planta tiene diferentes necesidades de riego; es importante ajustar los valores de humedad según las especificaciones de cada especie. Con el uso de sensores de humedad se podrá asegurar que las plantas reciban la cantidad adecuada de agua, evitar el desperdicio y promover un crecimiento saludable, así como evitar enfermedades por el mal uso del riego.

Rocha

Gigantes del océano

Club de Ciencia: Los ballenatos

Soledad Cuello, Isabel Rivadavia, Ana María Rivero y Daniel Cardoso

Orientadora: Soledad Cuello

Correo electrónico: rochaescuela72@gmail.com

Escuela N.º 72 Peregrina Balboa, Ciudad de Rocha, Rocha

Inspirados por avistamientos de ballenas en las playas de Rocha, abordamos la pregunta: ¿cómo las ballenas regresan al mismo lugar? Esta fue la pregunta problema de nuestro proyecto. Conjuntamente, ideamos cuatro hipótesis para guiar la exploración. Primero especulamos sobre la orientación de las ballenas mediante el olfato. Segundo, que siguen las corrientes marinas para retornar. Tercero, que las temperaturas del agua influyen en su ruta. Cuarto, que su capacidad de recordar y usar el cerebro es clave para regresar a su lugar de origen. Nuestro objetivo es conocer las rutas migratorias de las ballenas francas y difundir la información al respecto. Durante el proceso, los alumnos refutamos algunas hipótesis. A través de textos científicos y consultas a biólogos marinos, dedicados a la búsqueda de información, desmitificamos la ecolocalización de las ballenas francas. Descubrimos que migran por alimentación, reproducción y apareamiento. Exploramos su dieta, sistema óseo y el mecanismo de crianza de ballenatos. Con la ayuda del CURE, realizamos observaciones microscópicas del alimento de las ballenas. Además, organizamos una enriquecedora videoconferencia con estudiantes de Puerto Pirámide, un lugar privilegiado cercano a los avistamientos de ballenas. Esta interacción nos proporcionó valiosa información. En conclusión, el proyecto nos sumergió en el misterio de las migraciones de ballenas francas. Descubrimos su intrincada vida y desmitificamos suposiciones. La colaboración con CURE y el intercambio con alumnos de Puerto Pirámide enriqueció nuestra comprensión. La travesía científica continúa, impulsados por el deseo de aprender y compartir.

Salto

El mijo: un grano pequeño con gran impacto

Club de Ciencia: Súper Mijitus

Romina Dos Santos Alvez, Juan Musés, Joaquín Blanco, Sofía Bortagaray, Victoria Pintos, Guillermina Araújo, Luz Burton, Valentino Frediani, Maia Torrens, Luciana Baratta, Lautaro Debone, Martina Nava, Martina Irabuena, Ignacio Mesta, Josefina Dmitruk, Lautaro Pinatto, Jassinto Fagúndez, Karelín da Costa, Facundo Telis, Francesco Menoni, Lucas Siffredo, Victoria Núñez Da Rosa, Micaela De Los Santos, Benjamín Silva, Valentino Aranda, Alfonsina Bignoli, Octavio Borba, Diego Carballo, Francisco Ferreira, Juan Madeira, Santiago Gabrielli, Milagros Roldán, Valentino Lequini y Diego Marziotte

Orientadoras: Ana Lourdes Méndez y Florencia Padilla

Colegio Dr. Carlos Vaz Ferreira, Ciudad de Salto, Salto

En el marco del Año Internacional del Mijo (FAO), con este proyecto se buscó investigar acerca de los beneficios que tiene el mijo para el cuerpo humano. Para ello, se plantearon interrogantes, hipótesis, se buscó información, se realizaron tareas domiciliarias, colectivas y colaborativas, además de entrevistas a personas idóneas en la temática, así como también, se efectuaron observaciones con lupas y microscopios en el laboratorio. Como punto de partida se definió que es un cereal y se investigó sobre los nutrientes que posee que son beneficiosos para el organismo de los seres humanos. Se comprobó que los minerales y vitaminas con los que cuenta resultan favorables para regular la diabetes, la digestión y reduce el colesterol; además, es apto para celíacos.

San José

El BPA y la salud

Club de Ciencia: Los BPA free

María Paz Sánchez, Sofía Velazco, Bautista Alegresa, Sara Cracel, Francisca Moreira, Iñaki Etchemendy, Juan Manuel Peluffo, Clara Sánchez, Maggie Argento, Sol Rodríguez, Alejo Olagüe, Gastón Bogliolo, Gastón Sacco, Felipe Ausán, Zara Palma, Sebastián O'Brien, Josefina Villarreal, Lucas del Rivero, Tomás Sellanes, Olivia Ramos, Clara Cabrera, Milagros Diu, Bruno Vega, Mercedes Servetto, Lucía Alonso, Tadeo Sellanes, Pedro Mathó, Bautista Scavino, Santiago Corchs, Santiago Blanco, Renata Bermúdez y Lucía Perera.

Orientadoras: Rossana Montelongo y Yanina Bango

Correo electrónico: yaninabango93@gmail.com

Colegio Our School, San José de Mayo, San José

Este proyecto de investigación surge a partir de la inquietud por conocer el impacto en nuestro cuerpo de los tupperes de plástico que son utilizados para transportar y calentar el almuerzo en el colegio. En la observación, se identifica que algunos de ellos tenían etiquetado BPA free. Al desconocer su significado surge la siguiente pregunta investigable: ¿cómo incide en nuestra salud biológica el BPA presente en envases alimenticios que utilizamos para transportar el almuerzo al colegio? Luego de realizada una encuesta, se conoció que los adultos elegían el envase por su tamaño o color, sin tener en cuenta los componentes. Se realizaron intercambios con una Licenciada en Bioquímica, con lo que logramos comprender mejor el funcionamiento de las células del cuerpo, con relación a su accionar frente a la molécula del BPA. El impacto en la salud biológica se ve afectado por esta molécula, y se la puede relacionar con diversas enfermedades. Por esta causa, se proyecta continuar descubriendo, dar a conocer el impacto en la salud biológica y promover la utilización de plásticos seguros, libres de BPA.

Soriano

Cristalizados 10

Club de Ciencia: Los cristalitos de la 10

Santino Pérez, Valentina Rodríguez, Leandro Ponte, Amy Lemos, Brayan Madrid, Vicente Eízaga, Mateo González, Bastian Cano, Ethan Lozano y Violeta Godino

Orientadoras: Sheila Silveira y Jenny Brink

Correo electrónico: sheila.silveira1@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 10 Juan Antonio Lavalleja, Mercedes, Soriano

Participamos en la propuesta de Ceibal Científicos en el Aula: ¿qué es un cristal? Una vez finalizada se planteó un nuevo desafío, ¿cómo podemos hacer crecer cristales? Como objetivo general se propuso hacer crecer cristales a partir de distintas soluciones. En la Escuela se armaron diferentes dispositivos con variedad de soluciones, observando el comportamiento de solutos y un solvente (agua) en tiempos determinados. Se tomaron distintas variables para observar cambios en cuanto al crecimiento: temperatura, concentración y pH. Cada solución fue colocada a distintas temperaturas: heladera, horno y ambiente. Cambiamos la concentración, variamos la cantidad de soluto y solvente y evaluamos el crecimiento de cristales en cada situación, aún cuando sabíamos que la solución debe estar saturada para generar el crecimiento de ellos en buenas condiciones (tamaño, forma, definición). Se registraron observaciones, hipótesis y resultados en cada nuevo desafío y cambio de variable. También se registró a través del dibujo, de manera escrita y con fotografías. Con gráficas se plasmó la información de los resultados. Se concluyó: a temperatura ambiente el sulfato de cobre es quien crece en menor tiempo, para que los cristales crezcan debe mantenerse la solución saturada, algunos crecen más rápido frente a bajas temperaturas (sulfato); otros demoran más a temperatura ambiente. Es difícil mantener la temperatura para que vaya bajando de manera gradual. La sal reacciona más rápido en su crecimiento frente al calor, lo contrario le sucede al azúcar. Creamos monocristales y jardín de cristales.

Tacuarembó

¿Cómo reutilizar las aguas residuales?

Club de Ciencia: Científicos de sexto B

Julieta Rodríguez, Vicente Riccetto, Lautaro de los Santos, Imanol Rocumpaj, Aarón Cuadro, Maximiliano Rodríguez, Milagros Texeira, Mía Telesca, Pía Pérez, Lautaro di Castro, Brian Nicola, Eimy de León, Kiara Freitas, Valentina Chaves, Thiago Arce, Lucca Rodríguez, Bruno Díaz, Priscilla Leiva, Noelia Correa, Bruno Menezes y Franco Coteló

Orientadora: Andrea Rocha Duarte

Correo electrónico: andrearochdu21@gmail.com

Escuela N.º13 Hermanas Luisi, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

Este proyecto surge a raíz de una problemática actual, que al comenzar el año lectivo estaba en plena difusión, el déficit hídrico en Uruguay. Vinculado a esto se aprecia que a nivel mundial dos de cada tres personas tienen dificultades para acceder al agua y al saneamiento. Estos datos generan una discusión en clase que gira en torno a la importancia del cuidado del agua como un bien común, indispensable para la vida y si es posible reutilizarla. Para ello, fue necesario delimitar el campo de investigación a la reutilización de aguas grises para el riego del jardín. Surgieron a partir de esto diversas hipótesis con respecto a los métodos a emplear para la separación de esta mezcla homogénea: se tuvo en cuenta la evaporación del agua, el punto de ebullición como propiedad de la materia y lo que sucede con los diferentes estratos del suelo y la filtración de agua. Una a una se fueron confrontando estas hipótesis mediante la experimentación y el análisis de los resultados, así fue que se refutaron las dos primeras. Al poner a prueba la última hipótesis, se realiza el diseño de dispositivos que imitan lo que sucede en el suelo con la intervención de las plantas, posteriormente, se construye construir en la Escuela una biojardinería que permite la reutilización del agua por evapotranspiración. De esta forma, se promueve el desarrollo de una metodología científica y la concientización sobre la importancia del uso racional del agua.

Treinta y Tres

¿Cómo podemos ayudar a nuestras plantas sin estar pendientes de ellas?

Club de Ciencia: Gloria´s Science

Martina Porta y Felipe Batalla

Orientadora: Ana Carolina Morosini Arostegui

Colegio Gloria Estádez, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

El gran problema que estamos viviendo en nuestro país es la sequía. El colegio Gloria Estádez tiene como actividad recreativa una huerta de gran tamaño, que ha sido afectada. Podemos observar plantas marchitas, tierra seca, tierra agrietada y demás. Buscamos información sobre cómo podrías solucionarlo y encontramos diferentes sistemas de riego artificiales. La hipótesis planteada fue: el riego manual va a ser más eficiente en mitigar los efectos de la sequía en nuestra huerta. La hipótesis de este trabajo es incorrecta, ya que creíamos que el riego manual sería el más eficaz. El sistema de riego solar fue el más eficiente, ya que la planta pudo abastecerse por sí sola y regular la cantidad de agua necesaria para su crecimiento. Entre los 80 y 120 días las hojas comienzan a marchitarse y a ponerse de color amarillo, en estos días podremos saber si la raíz completó su desarrollo y maduración.

Artigas

Juntos por una escuela mejor

Club de Ciencia: Microciencia 43

Mateo de Moura, Ezequiel Suárez, Guillermo Rueda, Diego Saldaña, Juan Suárez, Candela Rodríguez, Lautaro Figueroa, Tatiana Pereira, Emiliano Sotto, María Paz, Axel Nieves, Uriel Suárez, Lautaro Da Silva, Romina Silvera, Iker Da Rosa, Emily Cámara, Nibia Dos Santos, Naomi Olivera, Belinda Ojeda, Joaquín López, Juan Acosta, Lucas Lima, Luciano Pereira, Taylor Goncálvez, Ayelen Luna, Lorenzo Vasconcellos, Anderson Obiedo, Fiorella Olivera, y Bruno Tejeira

Orientadora: Lilibel Pintos Laluz

Correo electrónico: lilicrisol@hotmail.com

Escuela N.º 43 José Pedro Varela, Ciudad de Artigas, Artigas

El proyecto tiene como antecedente el trabajo en enclave de ciclo realizado en el año 2022, Juntos por una escuela mejor, donde los estudiantes investigaron en base a un problema y plantaron árboles como solución. Al comenzar el año los alumnos salieron a observar cómo estaban los árboles plantados y se sorprendieron al ver que se habían secado y que otros fueron destruidos por los caballos. Se investigó junto a las familias las posibles causas y planificaron: plantar árboles, colocar un tejido de protección, colocar un sistema de riego por goteo con botellas de plástico, realizar compost, planificar un sensor de humedad con la microbit y una alerta para que la auxiliar que vive en la Escuela llene de agua las botellas cuando se sequen. También se decidió utilizar paneles solares para cargar las microbit. Se programó un sensor de sonido para detectar ruido de motosierras o caballos. Como proyección vamos a investigar si debajo del antiguo aljibe existe una vertiente de agua para construir un molino ecológico, confeccionado con material de desecho para mojar el césped y los árboles de la Escuela y así realizar un uso sustentable del recurso.

Canelones

Ecofiltro

Club de Ciencia: Bioteia

Maite Mirabolano, Belén Arrieta, Federico Badiola, Victoria Bentancur, Germán Bertolio, Victoria Cúneo, Nicolás Dall'Orso, Sofí Laceró, Benjamín Lobato, Agustina Luzardo, Camila Muguerza, Oriana Muñoz, Lara Muñoz, Rocío Pereira, Juan Pirotto, Santino Redín, Paulina Rizzo, Valentino Solari, Joaquín Villanueva, Nicolás Viña, Valentina Adler, Rocco Banfi, Emiliano Briozzo, Catalina Caballero, Santino Colacce, Luciano Coppetti, Manuela Fernández, Salvador Gamero, Catalina González, Juan Menchaca, Bautista Nader, Giuliana Omero, Manuela Paredes, Facundo Olivera, Sol Portillo, Diego Rigaudier, Luisana Rodales, Magalí Rodas, Fausto Ubiría, Marcelo Viña, Martín Aguirre, Federico Badiola, Sofía Bruzzoni, Máximo Corbo, Luana D'Andrea, Camila Delafuente, Franco Desevo, Juana Fuster, Francisca Hernández, Ignacio Jacobi, Tatiana Kononovas, Justina Leirós, Mateo Moreira, Pilar Moreno, Julieta Paredes, Agustín Píriz, Chloe Rodo, Mauro Ruiz, Francisco Sagnol y Julieta Tourn

Orientadoras: Natalia Orefice y Anais Calleros

Correo electrónico: inicialbimbully@gmail.com

Colegio Areteia, Ciudad de la Costa, Canelones

Nuestro proyecto surge a partir de la problemática actual: la salinidad del agua de OSE. Propusimos varias ideas para finalmente decidir nuestro objetivo: realizar un filtro casero que permita beber un agua libre de salinidad, contaminación y accesible económicamente. Una vez realizados los prototipos fue necesario probarlos. Nos enfrentamos a varios problemas: ¿cómo comprobar si funciona? Estudiamos la función de cada elemento del filtro (piedras, arena, carbón activado, algodón). ¿Dónde conseguir las piedras y la arena para que tengan la función deseada? A lo largo del trabajo consultamos especialistas: dos médicos que nos informaron sobre la importancia de ingerir agua filtrada, una farmacéutica que nos orientó sobre cómo medir el Ph y un profesor de robótica que nos enseñó a manipular un medidor electrónico de Ph. La visita de Bruno de Cultura Científica nos guió acerca de la limpieza de la arena. ¿Podríamos detectar la salinidad del agua filtrada?, investigamos y los filtros idóneos no era factible que los pudiéramos realizar. Mejoramos nuestro objetivo: crear un filtro que potabilice, que sea sustentable y accesible económicamente. Nos preguntamos: ¿cuándo caduca? El color del algodón nos daría la señal sobre cuándo cambiarlo. Pensamos que si limpiamos las piedras y la arena podríamos reutilizarlas al igual que el envase plástico. El algodón, el carbón activado y el papel filtro se deberían cambiar. Consideramos viable nuestro proyecto, ya que creamos un dispositivo de bajo costo que permitiría acceder a un agua apta para beber. El gran desafío es probarlo y verificar su efectividad.

Cerro Largo

Papelera automática una forma divertida de cuidar el medioambiente

Club de Ciencia: Tecnokids 32

Alumnos de Escuela N.º 32

Orientador: Gabriel Rodríguez

Escuela N.º 32, Mangrullo, Cerro Largo

A pesar de contar con contenedores designados para depositar los residuos después de los recreos, se ha identificado la persistente presencia de papeles dispersos en el patio de la Escuela. Entonces nos propusimos diseñar y construir una papelera atractiva que capture la atención de los niños, mediante la implementación de un sistema automático de apertura de la papelera con un microcontrolador Arduino y sensores de proximidad. Los resultados de esta investigación proporcionarían información valiosa sobre cómo las papeleras automáticas pueden influir en el comportamiento de las personas en relación con el desecho de basura en espacios públicos. La creación de una papelera automática con capacidades interactivas y su implementación en el contexto escolar ofrece un enfoque innovador para abordar la disposición inadecuada de residuos. Este proyecto no solo busca resolver el problema de la acumulación de papeles, sino también educar y sensibilizar a los niños sobre la importancia de cuidar el medioambiente desde una edad temprana. La combinación de un diseño atractivo y tecnología pueden servir como modelo para otras iniciativas que traten de involucrar a los jóvenes en la protección del entorno. Por otra parte, se presentará este proyecto a las autoridades departamentales en medioambiente para tratar de implementar algo similar en los espacios públicos, tales como bioparques y plazas.

Colonia

Colectados

Club de Ciencia: Los enérgicos del cole

Alumnos y docentes de 5.º y 6.º Año

Orientador: Nadia González

Correo electrónico: benjasimonlima@gmail.com

Colegio Sagrado Corazón de Jesús y de María, Rosario, Colonia

Las energías renovables son un tipo de energía derivada de fuentes naturales, que se reponen más rápido de lo que pueden consumirse. La energía solar es renovable y se obtiene del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del sol. Mediante diferentes tecnologías que fueron evolucionando, el calor y la luz del sol pueden aprovecharse por medios de diversos captadores. A partir de la investigación se plantea la siguiente pregunta problema: ¿cómo aprovechar la energía solar en el Colegio? Se decide realizar hornos solares con materiales reciclados. Un horno solar es una estructura que usa energía solar concentrada para producir altas temperaturas. Se plantea el objetivo general: construir hornos solares para aprovechar la energía solar en el Colegio. Otros objetivos: comparar el funcionamiento de los tres hornos solares; también, evaluar cuál de ellos es más eficaz para cocinar. Los materiales utilizados fueron: cajas, cartulina, papel de aluminio, papel film, vidrio, entre otros. Los hornos permiten cocinar los alimentos a temperaturas más bajas que por métodos convencionales, lo cual tiene efectos beneficiosos en el sabor y en la calidad nutricional de las preparaciones. Se realizaron tablas para registrar la temperatura de los tres hornos cada una hora, durante cuatro horas. Repetimos esta experiencia durante los meses de setiembre y octubre. Hicimos también una gráfica con los datos. Pudimos concluir que el clima influye directamente en la determinación de la temperatura del horno solar, al igual que la temperatura ambiente. Asimismo, que la temperatura a la que lleguen los hornos depende de los materiales con los que se construyeron.

Durazno

Dispositivo control de humedad y temperatura en la planta de albahaca

Club de Ciencia: Ansina

Valentina Moreira, Natalie Hernández, Aron Domínguez, Alfonsina Tafura, Isabel González, Belén Hernández, Selene Domínguez, Santiago Peralta, Emilia González

Orientadora: Claudia Bertalmío

Escuela rural N.º 56, Cuchilla de Cuadra, Durazno

La Escuela Rural N.º 56 este año tiene un proyecto institucional llamado: La escuela, un lugar para crecer saludable. En este marco es que para comprender la importancia del cuidado de la alimentación para el crecimiento y la buena salud se implementó una huerta escolar. Los días en que no concurrimos a la institución, como los fines de semana y durante las vacaciones, no hay quien riegue la huerta. Por ello, nos planteamos la pregunta problema: ¿es posible que la tecnología nos ayude para regar las plantas cuando no estamos? El objetivo es crear un dispositivo usando placas programables y un servomotor con el fin de detectar si es necesario regar nuestras plantas cuando la humedad descienda. Además, se creó un microambiente simulando el micro túnel, que mide la temperatura y, si esta es elevada, se abre el dispositivo y baja la temperatura.

Flores

Reciclando para mi huerta

Club de Ciencia: Escuadrón del Reciclaje

Juan Olmedo y Agustín Martínez

Orientadora: Diana Artigas

Correo Electrónico: dianaartigascastano@gmail.com

Escuela N.º 20 Santa Elena, Chamangá, Flores

El siguiente proyecto se lleva adelante con alumnos, padres y docente de la Escuela N.º 20 Santa Elena. Surge a causa de una problemática detectada al inicio de clases que consistía en la acumulación de bidones de plástico que se traían mensualmente para su consumo. A partir de esta realidad y problema nos preguntamos: ¿qué hacer con el exceso de bidones? ¿Qué materiales se pueden reutilizar para la huerta? A través del trabajo con toda la comunidad educativa y con los niños, surgen las hipótesis tales como: reciclar, reutilizar los bidones, crear una huerta, hacer manualidades. La propuesta que más motivó fue la de reciclar y crear una huerta. Para reciclar nos planteamos como objetivo general: crear artículos con pocas inversiones y con proyección artesanal (bidones). Promover el cuidado del medioambiente. Como objetivo específico: fomentar el reciclaje y uso de otros materiales (latas, cartones, neumáticos), fomentar el cultivo de la huerta. La metodología de trabajo: fue a través de encuesta online sobre: Mi huerta al público en general, búsqueda de material en internet, libros, etc., trabajos en duplas y/o individuales. Obtuvimos resultados positivos; es una experiencia maravillosa, porque se disfrutó y se creó la huerta con materiales reciclados, logramos resultados que nos permitieron crear, disfrutar y compartir las creaciones individuales. Con esta investigación pretendemos incidir en la mejora de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Proyecciones: incentivar a la comunidad en la creación de innumerables cosas que se pueden obtener con materiales que comúnmente tenemos en nuestros hogares. También queremos brindar y mostrar otros artículos obtenidos con el reciclado en nuestra Escuela.

Florida

Hamuzo

Club de Ciencia: Los científicos del patio

Mikeila Etcheverry, Julieta Moreno, Melissa Abraham, Mateo Melgarejo, Guadalupe Sartori, Juan Cruz Baleztena, Valentino Cabrera, Santino Hernández, Ismael Vero, Pía Vega, Aruma Bermúdez, Franco Motta, Martina Bondanza, Sofía González, Thiago Terzano, Valentín González, Julieta Rodríguez, Julieta Traversa, Ignacio Monroy, Lucrecia Fernández, Rafael De Mello y Juan Espantoso

Orientadora: Leticia Silva

Escuela N.º 5, 25 de Mayo, Florida

El nombre del proyecto surge de tres especies de animales que habitan en nuestro pueblo, pero que no es común verlas. La idea es que, a través de un juego de Roblox, todos sepan que estos tres animales viven en nuestra localidad, mostrar sus características y cómo se relacionan con otras especies. Estos animales son: el halcón, el murciélago y el zorro. Nuestra investigación comenzó en marzo con la observación del patio de nuestra Escuela. Registramos, dibujamos y clasificamos, según diferentes criterios, todo lo que veíamos a simple vista. Por interés general, nos enfocamos en los animales de distinta clase: mamíferos, aves, reptiles, anfibios y batracios. Luego buscamos información sobre estos tres animales, tanto en español como en inglés y diseñamos infografías para comunicar lo aprendido. Para diseñar los juegos en Roblox, uno por cada animal, primero pensamos en la trama de la historia y en qué lugar del pueblo se desarrollaría. Para ello, realizamos visitas a algunas locaciones y entrevistas a vecinos. Luego escribimos la recensión y las reglas de cada juego. Para su diseño creamos escenarios verosímiles basados en capturas de imágenes de Google Maps. Algunos lugares que representamos son: la estación de AFE, las Canteras de Vialidad, la cancha del club Alianza y la Calera de Rava. Se intentará triangular la presencia de las tres especies en los tres juegos, donde una de ellas será la protagonista.

Lavalleja

La sequía, un enemigo silencioso

Club de Ciencia: Super Drop al rescate

Pía Herrera y Luciano Toledo

Orientadora: Leira Tabeira

Correo electrónico: jusaeltabeira@gmail.com

Escuela N.º 11 Juan Antonio Lavalleja, Minas, Lavalleja

En el comienzo de este año nos vimos afectados por la sequía. Empezamos a ver que esta situación también era abordada en otras clases y decidimos conversar con los estudiantes de segundo ciclo sobre el tema. Fue así que surgió la idea de crear un superhéroe que nos ayudara a investigar y trabajar sobre el tema de la sequía. Así nace Super Drop, una súper gota con maravillosos poderes que nos acompaña mientras aprendemos. Un compañero nos contó que la quinta de su hogar se secó a partir de las restricciones en el uso de agua, no pudo regar sus cultivos y, una vez agotados los recursos de riego, decidieron abandonarla. Investigamos en nuestra Escuela, el problema es que más de la mitad de los alumnos de segundo ciclo vieron afectadas las huertas y quintas de sus hogares por la sequía. Nos planteamos como objetivo crear formas alternativas de plantar en épocas de sequía. Conocimos un dispositivo de autoriego, a través de un estudiante que lo utilizaba en su hogar. Decidimos crearlo en la clase para conocer su efectividad y al cabo de unos pocos días las semillas comenzaron a brotar, y 4 semanas después aún no hemos repuesto el agua del dispositivo. Lo dimos a conocer a otras clases y creamos dispositivos para todas ellas. Además, nos comunicamos con la Intendencia departamental para proponer la creación de huertas de autoriego en distintos barrios de la ciudad, en lugares públicos. Finalmente, decidimos adaptar el dispositivo a una escala mayor para producir con el mismo sistema mayor cantidad de cultivos. Se realizaron diseños, maquetas y, por último, se llegó a crear uno de los diseños que permitió aumentar la producción.

Maldonado

Programar para la alimentación saludable

Club de Ciencia: Robóticos en la huerta

Emma Curbelo, Agostina Duarte, Julián Echevarren, Valentino Guerín, Ignacio Bravo, Federica Gobbi, Brisa Acosta, Celeste Aispuru y Sol Díaz

Orientadora: Elizabeth Malvarez

Correo electrónico: elizabeth.malvarez@institutofernandino.edu.uy

Instituto Fernandino, Ciudad de Maldonado, Maldonado

En esta investigación se buscó crear un riego automatizado para la huerta del Instituto Fernandino. La tarea de los Robóticos en la huerta fue la de contribuir al proyecto diseñando soluciones a partir de la programación y el trabajo colaborativo con otros Clubes de Ciencia del centro. Se formularon las siguientes preguntas investigables: ¿es posible construir un dispositivo que permita resolver el problema del riego de la huerta cuando el colegio está cerrado? ¿De qué forma podemos desde el riego dar solución al problema de las plagas? A partir de estas preguntas surgieron las siguientes hipótesis: crear un sistema de riego es muy complicado y costoso; para programar un sistema de riego se requieren tener conocimientos muy avanzados del tema. Se realizó la construcción de un prototipo para evaluar el funcionamiento del riego para, posteriormente, aplicarlo en la huerta, y se evaluó mediante el prototipo la eficacia en la construcción de la terrina recolectora de agua. Concluyeron que es posible elaborar un sistema de riego alternativo para mantener la huerta en condiciones cuando el colegio está cerrado. Pero este proyecto no ha concluido y actualmente los alumnos se encuentran trabajando en la reestructuración del prototipo debido a cambios en el tipo de riego, a que la ubicación será aérea para facilitar el trabajo en la tierra y mantener regadas las plantas que se encuentran en cajones y no a nivel del suelo.

Montevideo

El tránsito en la calle Rivera, un problema de todos

Club de Ciencia: Los curiosos programando

Estudiantes de 4.º Año

Orientadoras: Fátima Correa y Magela Fuzatti

Colegio Santa Elena, Ciudad de Montevideo, Montevideo

El proyecto comenzó a partir de una preocupación, en la calle Rivera, que es donde se ubica el Colegio Santa Elena, ha habido muchos accidentes y/o situaciones imprudentes. Es así que, a partir de los aprendizajes vinculados a Ciencias de la Computación y también la curiosidad, surgieron preguntas sobre ¿cómo promover la educación vial?, ¿cuál es la mejor forma de generar conciencia? y ¿de qué manera se puede usar la tecnología al servicio de la comunidad? Se trabajó en el aula con las señales de tránsito y se visualizaron cuáles están en las inmediaciones de la institución educativa. El Club se propuso como objetivo diseñar un videojuego que promoviera la educación vial y generara conciencia sobre los problemas de tránsito de la calle Rivera. Con ayuda de las docentes de Ciencias de la Computación se programó un videojuego en el entorno de programación Scratch y se construyó una maqueta que simula el tránsito, las señales y los semáforos con circuitos con leds.

Paysandú

Huerta escolar

Club de Ciencia: Los Mollecitos

Benjamín Martínez y Abril Trinidad

Orientadora: Katherine Kernke

Correo electrónico: katikernke@gmail.com

Escuela N.º 84 Molles Grande, Molles Grande, Paysandú

En este proyecto se buscó una solución para mejorar el funcionamiento de la huerta. Se propuso crear un dispositivo que alerte cuando las plantas requieren agua o se acerque un intruso. Se estudió y programó la microbit para el cumplimiento de objetivos. Se comprobó que el dispositivo creado es capaz de medir la humedad del suelo y detectar animales intrusos, lo cual mejora el crecimiento de las plantas.

Rocha

Equilibrio asimétrico

Club de Ciencia: Artevarela

María Eugenia Cítera, Kevin Rodríguez, Kevin Araujo, Paulina Ercila, Matías de los Santos, Ayelén Guerra, Martina Ramos y Maitte Pérez

Orientador: Ignacio Álvarez

Correo electrónico: alvareziturria@gmail.com

Escuela N.º 2 José Pedro Varela, Ciudad de Rocha, Rocha

El trabajo surge de una propuesta para experimentar con una técnica no muy popular que implica explorar sobre el equilibrio y la asimetría. Se realizó un proceso que implicó experimentación mediante la producción, el juego y la apreciación y análisis de dos artistas plásticos: el estadounidense Alexander Calder y el uruguayo Carlos Páez Vilaró. De cada uno, tomamos un elemento guía para la producción de un elemento expresivo propio. Este se realizó en grupos y a partir de una consigna personal: qué quieren decir. El resultado fue la creación de obras con una técnica que no es muy popular y con una fuerte apropiación de los niños.

Salto

¿Por qué debemos compostar?

Club de Ciencia: Guardianes del ambiente

Irina Franco, Luz Durán, Matías Bentancur, Benjamín Lauber, Nycol Cayetano, Milagros Duffey, Tihan Bitancourt, Lautaro Dutra, Lautaro Tellechea, Soledad Lemos, Catalina Moreira, Bautista Branca, Felipe Sarti, Oriana Figueroa, Agustín Cayetano, Yamila Rodríguez, Santiago Lagrotta, Martina Lemes, Martina Domínguez, Thiago Ghelfi, Julieta Moreira, Juan Galeano, Aron Andrioli, Valentino Sandrich, Felipe Andrioli, Milagros Soria, Sofía Hernández, Valentino Lagrotta, Ezequiel Dalmao, Kiara Rodríguez, Nicolás Ferreira, y Martina Furtado

Orientadoras: Silvia Alvarenque y Ángela Godoy

Escuela N.º 112. República Argentina, Ciudad de Salto, Salto

En esta investigación-acción se buscó producir abono natural para la huerta orgánica de la Escuela, mediante el proceso controlado de la descomposición de la materia orgánica por parte de los microorganismos, y con ayuda de la lombriz californiana en el vermicompost. Se estudiaron los conceptos para compostaje y vermicompostaje, la forma de producirlos, controlarlos, cosecharlos y usarlos en diferentes cultivos y plantaciones (huertas y jardines). También se realizaron observaciones sobre el proceso y los seres vivos y no vivos que intervienen, experimentaciones para identificar diferentes fases en la descomposición y reconocer la etapa de maduración para extraer los productos (humus de lombriz y lixiviados).

Además de obtener los abonos naturales que se necesitaban, se concluyó que nuestro proyecto ayuda a reducir los residuos orgánicos, a generar menos gas metano, que es contaminante, a usar fertilizantes que no generan costos económicos y son amigables con el ambiente.

San José

Detectives de los humedales del Santa Lucía

Club de Ciencia: Team Capibara

Lorenzo Cicero, Martina Santos y Selene Munchs

Orientador: Rodrigo Fernández

Correo electrónico: rodro.fern@gmail.com

Escuela del Plata, Ciudad del Plata, San José

Nuestro proyecto tiene como objetivo concientizar sobre la fauna y flora presentes en el humedal Santa Lucía. Elegimos esta ubicación ya que está dentro de Ciudad del Plata, que es la localidad donde vivimos. Por temas de tiempo decidimos enfocarnos solo en las aves. Luego, investigamos en internet e hicimos una excursión a tierra de humedales. Con ayuda de guías recorrimos y nos contaron sobre las aves que viven en el entorno, además de la importancia que tiene el humedal para la zona. Con la información recabada comenzamos a implementar nuestro proyecto. Nos dividimos en tres grupos: estudiantes de 4.º A, 5.º A y 6.º A. Cuarto año se encargó de crear una guía de aves a través de un libro digital. Para ello, tuvieron en cuenta la información que habían recopilado y usaron la aplicación StoryJumper. Quinto año empleó esta guía y crearon un juego utilizando la aplicación Genially de preguntas y respuestas. Quinto y sexto aplicaron sus conocimientos de Scratch, adquiridos en pensamiento computacional, y trabajaron en la programación de juegos. Para esto utilizaron el material proporcionado por 4.º año. Este proceso colaborativo entre los tres grados implicados permitió elaborar este Proyecto.

Soriano

Un súper alimento: el mijo

Club de Ciencia: Los Robocracks del mijo

Aparicio Duarte y Juan Martinelli

Orientadora: Laura Torres

Correo electrónico: analyl.torres@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 11 Ángel Braceras Haedo, Mercedes, Soriano

El problema surgió a partir de la sequía que atravesó nuestro país en marzo. Los niños dieron noticia sobre la muerte de los animales por la escasez de alimentos. Debido a esto se investigó qué cereal se podría cultivar en condiciones climáticas adversas y cambiantes. Surge allí el mijo, cereal que cumple con esta cualidad y es una importante fuente de nutrición. El mijo abarca increíbles cultivos con un alto valor nutricional. Puede desempeñar un importante papel para eliminar el hambre, adaptarse al cambio climático, promover la biodiversidad y transformar los sistemas agroalimentarios. En primera instancia estudiamos las características y beneficios del consumo de este cereal para la nutrición. Debido a que puede vivir en climas adversos surge como pregunta ¿qué porcentaje mínimo de humedad necesita el mijo para vivir? Para poder contestar esto ideamos un dispositivo que mide la humedad de la tierra. Al mismo tiempo, realizamos germinadores a los cuales se les ha ido suministrando distintas cantidades de agua. Se realizó el registro de datos para tabularlos y en una gráfica obtener una respuesta. Es un proyecto que está en desarrollo ya que como último paso debemos llevar a la computadora los datos proporcionados por el sensor. Esto nos va a permitir saber en qué partes es más viable este cultivo, para ayudar a sensibilizar a la población acerca de la alimentación humana y animal, en momentos donde la escasez de alimentos está poniendo en riesgo la vida.

Tacuarembó

¿Cómo llevar los aromas de las aromáticas del huerto al salón, a la cocina y a los hogares?

Club de Ciencia: Pequeños Labradores

Anahí Chávez, Axel Gaite y Gabriel Falleti

Orientadora: Natalia Amarillo

Escuela N.º 35, Paso de Ceferino, Tacuarembó

El proyecto se focaliza en investigar sobre las maneras de traer los aromas de las aromáticas del huerto, como lavanda, romero y ruda, al salón, la cocina y los hogares. Partimos del contexto cotidiano del niño, ya que la pregunta surge un día en el huerto con el recuerdo de los deliciosos aromas, donde un alumno le pregunta a la maestra: ¿maestra, no habrá alguna forma de traer esos aromas al salón? Se busca promover la búsqueda de información, la experimentación, constatar hipótesis, las cuales son: si elaboramos bolsitas aromáticas, traeremos el aroma al salón, si acondicionamos un rincón de aromáticas, el aroma estará en el aula, si elaboramos determinados productos, traeremos los aromas y propiedades... , pero, sobre todo, se pretende favorecer instancias desde el aprender haciendo, la comprensión, importancia, valorización de las especies aromáticas que nos brinda nuestra madre tierra. Con la metodología científica, a partir de la pregunta investigable, queremos favorecer la apropiación del conocimiento desde el saber, el saber hacer y saber ser; lo que implica procesos de observación, formulación de preguntas, entrevistas, recolección de datos, constatación, debate entre pares, comunicación de resultados y elaboración de conclusiones.

Treinta y Tres

Reduciendo la contaminación

Club de Ciencia: Minidescontaminantes

Cintia Pintos, Renata Duche, Agustina Martínez, Axel Acosta, Enzo Fernández, Agustina Moreira, Isaac Carrera, Sabina Sánchez, Agustina Rocha, Nazarena Ipuche, Guillermo Pereyra, Victoria Giménez, Bianca Denis, Kevin Tabeira, Thiago Ramírez, Axel Álvarez, Sergio Ipuche, Bautista Sánchez, Tiana Tabarez, Facundo Seballos, Camila Olivera, Emiliano Bautista, Olivia Cedrés, Ángel Dávila, Kiara Serna, Alexander Téliz, Mía Larrosa e Ian García

Orientadoras: Natalia Olivera y Jessica Diharce

Correo electrónico: nataliaog33@gmail.com

Escuela de Tiempo Extendido N.º 65 Juana Elizalde de Urán, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Tras estudiar la temática de la contaminación ambiental, se plantea cómo contribuye la tecnología a evitarla. Tras analizar diferentes alternativas, se propone crear una aplicación para celulares, que aporte a solucionar este problema mundial. Se planteó la pregunta investigable ¿cómo diseñar una tecnología capaz de ayudar a que las personas se informen y no contaminen nuestro planeta? Como objetivo general se propone crear una aplicación para celulares que ayude a evitar la contaminación ambiental. Como objetivos específicos: lograr que la aplicación sea fácil de usar, añadir información para lograr ese propósito. Se comenzó con la búsqueda de información para profundizar los conocimientos sobre el tema. Se buscaron programas para crear aplicaciones y se comenzó a explorar uno de ellos: App Inventor. Reconocimos qué posibilidades ofrece y se comenzó a pensar qué tipo de aplicación podría cumplir el objetivo. Realizamos diseños dibujados y comenzamos a crear el diseño propuesto, teniendo en cuenta una interfaz sencilla y atractiva. También empezamos a programar y probar la aplicación para corregir errores. Como producto se realizó un prototipo, primera versión de la aplicación, que incluye pantallas con botones y mapas para agregar allí los puntos de reciclaje. Se proyecta investigar los diferentes puntos donde se pueden depositar residuos clasificados para su reciclaje, reutilización o desechar seguros, para poder incluirlos en la app, trabajar en programar el sensor de ubicación; continuar la programación de la aplicación y distribuirla para ser mejorada y adaptada a nuevos lugares.

Artigas

Los sembradores

Club de Ciencia: Desde la raíz

Milagros Díaz, Benjamín Abella, Bruno Fernández, Guadalupe Asersen, Lenon Ponte y Guadalupe Winks

Orientadora: Natalia Nuñez

Escuela N.º 68 Italia, Ciudad de Artigas, Artigas

Con esta investigación se propuso contribuir a la reforestación del entorno escolar, ya que observamos que en las inmediaciones cercanas a la Escuela no existían árboles. Se investigó cómo podíamos reforestar el entorno escolar y para eso se tendieron redes con I.M.A., la comunidad escolar, con la Fundación Logros de Baltasar Brum, la Asociación Plantando América, Club Bella Vista y la maestra tallerista de la huerta agroecológica de la Escuela. Todos contribuyeron con donaciones de árboles y plantación de especies como: Hovenia, Anacahuita, Guayabo, Lapacho, Ceibo, Anchico y Níspero. Se plantó y se divulgó la información con los grupos de la Escuela y con los vecinos de la comunidad, para concientizar del cuidado y de la importancia de los árboles en el entorno escolar. También se elaboraron afiches con la información obtenida, invitando a cuidar y proteger los árboles cercanos a sus casas. Para evitar la destrucción de los árboles plantados, se implementaron varias estrategias, para lo cual contamos con el apoyo de la comunidad, familia y vecinos, creando un cercado para cada árbol. Hemos dialogado con los alumnos y llegamos a la siguiente conclusión: el proyecto ha impactado en la comunidad y en la institución educativa, pero tenemos un largo proceso por delante para concientizar y lograr que la comunidad pueda contribuir al cuidado de los árboles.

Canelones

Árboles autóctonos y sus curiosidades

Club de Ciencia: Arbolac

Germán Assandri, Juan Vicente Britos, Kiara Rezende, Maite Fleitas, Maite Palomeque, Margarita Roda, Máximo Laguna, Thiago Coitiño, Valentino Caraballo, Alejo Masaguez, Benjamín Bertola, Bruno Acevedo, Camila Cougett, Emily Russi, Enzo Matta, Francesca Briozzo, Joao Olivera, Juana Bazzino, Kiara Da Silva, Matías Silva, Micaela Burroso, Samira Mello, Valentín Garreta y Zara Soca

Orientador: Juan Manuel Martínez

Correo electrónico: juanmamartinez76@gmail.com

Escuela Rural N.º 88 Alfred Nobel, Las Violetas, Canelones

Si bien el proyecto comenzó con el propósito de investigar cómo las variables ambientales influyen en el crecimiento de un árbol, al seleccionar una especie autóctona como objeto de estudio e indagar los conocimientos de los demás estudiantes de la Escuela sobre estas especies, se pudo averiguar que la gran mayoría de los niños no lograba reconocerlas. A partir de este hallazgo, se decidió continuar apostando a la investigación de los árboles autóctonos presentes en la institución, pero dando un giro al objetivo inicial y concentrando la atención en las características particulares de cada uno de los ejemplares. El cometido era que esos saberes puedan ser compartidos y difundidos, para mejorar, no solo el reconocimiento de los árboles, sino también su valoración. Es así que se sigue trabajando en busca de concretar los objetivos planteados, ampliando el jardín de árboles autóctonos, identificando cada uno de los ejemplares y asociándolos a una página web con fichas informativas (mediante el uso de códigos QR). A partir de ello, se proyecta generar un evento, abrir las puertas del jardín no solamente a los estudiantes de la Escuela sino también a las familias y amigos de la institución. Generaremos una campaña de concientización sobre la importancia de los árboles autóctonos como parte de nuestro rico patrimonio natural, sin dejar de lado la importancia de estos seres vivos para el ambiente (y en especial como estrategia para reducir la huella de carbono, disminuir la presencia de gases de efecto invernadero y ayudar a combatir el calentamiento global).

Cerro Largo

La amarga verdad del azúcar

Club de Ciencia: Los terroncitos

Alumnos de 5.º y 6.º año

Orientadoras: Valentina Cabrera y Magdalena Gamarra

Correo electrónico: adrianaValentina9521@gmail.com

mgamarra@docente.ceibal.edu.uy

Escuelas N.os 13 y 132, Melo, Cerro Largo

Esta investigación surge de un intercambio entre estudiantes de las Escuelas N os 13 y 132 en el que comparten datos estadísticos sobre el sobrepeso y la obesidad infantil en Uruguay, la ley 19140 y el etiquetado frontal de alimentos. Como consecuencia, los alumnos de ambas escuelas plantearon su deseo de conocer los componentes de esos alimentos no recomendados, especialmente los jugos. Surge entonces la pregunta investigable: ¿saben los niños de nuestra edad la cantidad de azúcar que contienen los alimentos que consumen en la merienda y sus efectos en el cuerpo? Con el objetivo de conocer qué ingieren los niños en las meriendas y sus nociones sobre el tema, se resuelve encuestar a niños de 5.º y 6.º año de escuelas de Melo. Se realizaron alianzas con profesionales del medio. A través de experimentos se determina la cantidad de azúcar que contienen las meriendas habituales. Otro objetivo es divulgar los resultados y conclusiones de la investigación en escuelas y la comunidad, para lo cual se crea material informativo y lúdico, con apoyo de docentes de pensamiento computacional, para fomentar un cambio en las meriendas escolares. A través de la investigación se concluye que un alto porcentaje de niños consumen alimentos con exceso de azúcar, que desconocen sus efectos en el organismo y que, además, consumen edulcorantes desaconsejados para sus edades.

Colonia

Hallazgo del gliptodonte en Rosario

Club de Ciencia: Los Gliptoexploradores

Santino Morales, Logan Bares, Juan Manuel Alonso, Dante Collazo, Joaquín García, Lyam Lueiro, Genaro Ortíz, Bruno Foderé y Oriana Idiart

Orientadora: Ana Dalmás

Correo electrónico: anagabi19@hotmail.com

Colegio Sagrado Corazón de Jesús y María, Rosario, Colonia

Con las maestras, mientras trabajábamos textos informativos, nos mostraron noticias para estudiar su estructura. Una de ellas hablaba sobre el hallazgo de un gliptodonte en Rosario y nos llamó mucho la atención. Por eso, empezamos a investigar. Surgió una pregunta investigable ¿cómo fue el descubrimiento y el proceso del hallazgo? Para responderla escribimos las preguntas que nos parecieron importantes. Después, buscamos información en internet y pudimos responder algunas de ellas. Pero hubo varias que no pudimos responder, entonces nos comunicamos con Ronald Manzolido, que fue uno de los primeros en llegar al lugar luego de que la familia encontró al gliptodonte, él nos visitó junto a integrantes de la ONG Mirando al Colla y nos contaron que los encargados de la extracción fueron Richard Fariña, paleontólogo, acompañado de estudiantes de la Facultad de Ciencias. Gracias a sus relatos pudimos responder las preguntas que faltaban. También participamos de un taller de arqueología donde aprendimos cómo es el trabajo de los arqueólogos, cuáles son los métodos y técnicas que utilizan. A raíz de toda nuestra investigación pudimos llegar a varias conclusiones importantes: Hay personas especializadas en retirar y trabajar con los fósiles, ellos son parte de la comunidad cercana al lugar donde se encuentran, y son expuestos en museos para todo el público. Debemos cuidarlos y protegerlos ya que gracias a ellos se desarrollan investigaciones y grandes hallazgos científicos del pasado. Los restos hallados están en el Museo y Archivo Rosario a la espera de tener las instalaciones apropiadas para su exposición.

Durazno

Un puerto seguro para nuestro barco

Club de Ciencia: Protectores del planeta

Agustina Santana y Julieta Pérez

Orientadora: Malba Maciel

Correo electrónico: malbaelena@gmail.com

Escuela N.º 65, Ciudad de Durazno, Durazno

Desde el inicio de la investigación (S.O.S.: ¡Salvemos nuestro barco!) 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 efectuó 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 desperdicios 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. Se convocó a los vecinos para proporcionar soluciones posibles a los problemas visualizados, por ejemplo, mediante folletería informativa. Durante el año en curso, se retomó el trabajo de sensibilización: se realizó una nueva encuesta barrial, se constataron cambios positivos en el manejo de los residuos domiciliarios (Ej.: uso de distintas bolsas para desechar los restos orgánicos e inorgánicos). Pero la falta de contenedores diferenciados impide que los cambios se conviertan en hábitos. Además, se informó a los hogares y comercios sobre la inminente implementación, por parte de la IDD, de contenedores para tal fin, lo cual renueva la esperanza de lograr un ambiente sostenible.

Flores

¿Por qué le tenemos miedo a los hongos?

Club de Ciencia: Investigadores 27

Juan Figueira y Benjamín Fernández

Orientadora: Salomé Areosa

Escuela N.º 27 Antonio J. Caorsi, Trinidad, Flores

La investigación comienza con la observación de la huerta escolar. Encontramos plantas de acelga y algunos hongos. Las primeras estaban en tierra negra y los hongos en estiércol de caballo y en un lugar muy húmedo. Los alumnos llevaron los hongos a la clase. La docente usa unos guantes de látex y una palita para manipularlos. Los alumnos plantean: ¿por qué te pones guantes, tienes miedo? Se propone la pregunta investigable: ¿por qué le tenemos miedo a los hongos? Surge el problema: ¿cuáles son los mitos o creencias que hacen que las personas tengamos temor a los hongos? La hipótesis planteada fue: sí, no conocemos lo suficiente acerca de los hongos, entonces tenemos miedo. Para investigar usamos diversas metodologías: lectura de textos científicos, búsqueda de evidencias, testimonios. También realizamos entrevistas, online al investigador Alejandro Sequeira y presencial al profesor Facundo Ruiz, encuestas online, elaboración de cuestionarios, recopilación de datos, gráficas, análisis y presentación de los resultados, conclusiones, cuadro comparativo, registros, redacción de informe final. Al concluir, la hipótesis resulta verdadera, «porque cuanto más información científica tengamos acerca de los hongos entonces no tendremos temor al tocarlos ni consumirlos». Ya no tendremos que ponernos guantes al tocarlos porque conocemos las características de los hongos tóxicos, su veneno no entra al organismo a través de la piel sino al ingerirlos. Realizaremos una salida didáctica a Colonia para continuar con la investigación. Para su difusión se crearon afiches y se intercambiaron experiencias con otros grupos que investigan los hongos. Se crearon juegos online y en formato papel.

Florida

Cronobiología

Club de Ciencia: Sexto B investiga

Alumnos de 6.º Año B

Orientadora: Ana Laura Cruz

Correo electrónico: analaucruz16@gmail.com

Escuela. N.º 4 Dr. Juan Guglielmetti, Ciudad de Florida, Florida

La nueva modernidad ha modificado los hábitos de la vida cotidiana, ya que obliga a las personas a exponernos a diferentes estímulos que repercuten en el reloj biológico. Este marca los ritmos circadianos del cuerpo, regidos por ciclos de 24 horas. Los cambios de luz que entran por nuestros ojos son fundamentales para ponerlo en hora. En base a esto el Club de Ciencia investiga: ¿qué hábitos influyen en el reloj biológico de los estudiantes de la Escuela 4 y su entorno familiar con relación a la nueva modernidad? El objetivo central del trabajo es conocer los principales hábitos de la población encuestada con relación al sueño. A partir de esto, se encuestaron 303 niños en edad escolar y se llevaron a cabo entrevistas y encuentros con la bióloga Ana Bettina Tassino. Se observa que el 45,2 % de los 303 niños encuestados respondieron que se acuestan entre las 22:00 y las 00:00 horas. De los encuestados, el 43,1 % no reconoce el celular como el responsable del horario tardío para irse a descansar. Existe baja conciencia de la incidencia del uso de pantallas y los efectos en la calidad del sueño, ya que la hora de irse a dormir es retrasada por su uso. Se continúa trabajando mediante dos líneas principales, por un lado, el análisis de los cambios evidenciados por exestudiantes de la Escuela que asisten actualmente al turno matutino y, por otro, se amplía la muestra a la Escuela N.º 1 para comparar hábitos en situaciones similares.

Lavalleja

La sequía, un enemigo silencioso

Club de Ciencia: Súper Drop al Rescate

Valentina Reyes y Nataly Bianchino

Orientadora: Mtra. Lorena Ribas

Correo electrónico: loreribasesc11@gmail.com

Escuela N.º 11 Juan Antonio Lavalleja, Minas, Lavalleja

En el comienzo de año nos vimos afectados por una fuerte sequía. En la Escuela nuestras familias manifestaron preocupación por el abastecimiento de agua en la Escuela. Comenzaron a colaborar con bidones de agua para el consumo de la clase. Empezamos a ver que esta situación sucedía en otras clases y decidimos conversar con los estudiantes de segundo ciclo sobre el tema. Fue así que surgió la idea de crear un superhéroe que nos ayudara a investigar y trabajar sobre el tema de la sequía. Nace así Super Drop, una súper gota con maravillosos poderes que nos acompaña mientras aprendemos. Un compañero nos contó que la quinta de su hogar se secó luego de que, debido a las restricciones de uso de agua no pudo regar más sus cultivos y una vez agotados los recursos de riego, decidieron abandonarla. Entonces nos preguntamos ¿cuántos estudiantes de nuestra Escuela habrán sufrido una situación similar? Investigamos en nuestra Escuela y más de la mitad de los alumnos de segundo ciclo vieron afectadas las huertas de sus hogares. Entonces nos planteamos como objetivo conocer y crear formas alternativas de plantar en épocas de sequía. Conocimos un dispositivo de autoriego a través de un estudiante, el cual era utilizado en su hogar. Luego de conocerlo decidimos crearlo en la clase para probar su efectividad. Al cabo de pocos días las semillas comenzaron a brotar y 4 semanas después aún no hemos repuesto el agua del dispositivo. Decidimos darlo a conocer a otras clases creando dispositivos en todas ellas, en las redes sociales y diarios locales. Además, nos comunicamos con la Intendencia departamental para proponer la creación de huertas de autoriego en distintos barrios de la ciudad, en lugares públicos, que cuente con la capacitación correspondiente a los vecinos y apoyo con los recursos materiales necesarios.

Maldonado

Colonización de Marte

Club de Ciencia: Astronautas

Clavijo, S. Pereira, S. Ribeiro, J. Larrosa, J. Sánchez, C. Ahines, U. Blanco, M. Silva, I. Morales, V. Píriz, L. Piñeyro, N. Chávez, F. Balatti, R. Fernández, J. González, C. Salayetta, L. Estupiñan, V. Perdomo, S. Rodríguez, T. Sosa, T. Brazeiro, T. Burgos, E. Martínez, L. Gómez, B. Medina e I. Pacífico

Orientadora: Rina Da Silva

Correo electrónico: astronautasprimaria4toA@gmail.com

Colegio y Liceo Biarritz, Ciudad de Maldonado, Maldonado.

Este proyecto de investigación surgió del interés de los estudiantes por explorar el potencial habitable de Marte. Motivados por la noticia de una posible colonia en ese planeta para 2029, se planteó la pregunta: ¿cuáles podrían ser las implicaciones y desafíos de vivir en Marte? Las hipótesis presentadas se centraron en la necesidad de recursos esenciales, como alimentos, agua, oxígeno y la adaptación del organismo humano. El objetivo principal ha sido analizar las particularidades del planeta rojo en comparación con la Tierra, explorar los desafíos que los colonizadores enfrentarían y evaluar cómo esta colonización podría afectar la vida y el trabajo. Además, se buscó fomentar la creatividad y el trabajo en equipo al proponer soluciones para los obstáculos de la colonización marciana. A través de exposiciones, debates e investigaciones en grupos, se concluyó que Marte podría ser un lugar factible para establecer asentamientos humanos, en el largo plazo. Esto podría funcionar como un seguro ante posibles catástrofes terrestres y permitiría una expansión sostenible de la civilización humana en el sistema solar.

Montevideo

Proyecto: ayudando a los biomas uruguayos

PROJECT: HELPING THE URUGUAYAN BIOMES

Club de Ciencia: Los defensores del Planeta Tierra

Agustín Solari, Aurora Curbelo, Federica Jara, Clara Palma, Benicio Beltrame, Ignacio Tourón, Federica Garat, Emília Álvez, Ignacio Patriarca, Vicente Moreira, Pía Mendoza, Federica Assereto, Felipe Calvano, Irena Cavalleri, Milagros Machado, Francisco Failache, Jazmín Camacho, Lea Ferro, Valentina Velázquez, Lucciano Cabano, Lucio Crespo y Benjamín González, Bautista Chanes, Alfonsina Pascual, Delfina García, Ian Illarze y Josefina Montaña

Orientadores: Micaela Martínez Piccini y Teacher Vinicios Duenhas

Colegio Prado School, Ciudad de Montevideo, Montevideo

Este proyecto está enfocado en cómo podemos ayudar a los biomas de Uruguay, incluyendo su flora y fauna. Identificamos cinco grandes desafíos: la deforestación, pérdida de hábitat, temperaturas extremas, impacto de la basura y caza, preocupándonos especialmente por los animales en peligro de extinción. Nos propusimos elaborar un proyecto enteramente en español e inglés. Nos propusimos difundir para sensibilizar a la población e impartir nuestros resultados mediante distintas plataformas digitales: cinco podcasts, uno por cada bioma, destacando sus particularidades y desafíos. Además, creamos cinco libros detallando la importancia de preservar la flora y la fauna de cada bioma. Decidimos que los libros que fueron escritos en inglés tendrían el podcast grabado en español y viceversa. Construimos maquetas de los biomas, resaltando cómo son y cómo podemos protegerlos. Visitamos el Jardín Botánico de Montevideo que nos ayudó a conocer especies nativas de la flora uruguaya y también fuimos a uno de los humedales que lo encontramos casi seco y con la fauna comprometida por la falta de agua de aquel momento en ese bioma. Entrevistamos a biólogos expertos en la recuperación de fauna nativa. Aprendimos sobre la importancia del trabajo en equipo, descubrimos que la dedicación a la investigación científica puede cambiar el mundo y que el compromiso con el medio ambiente puede generar excelentes resultados. Esperamos que nuestras ideas inspiren a otros a tomar medidas para proteger los biomas, no solo en Uruguay sino en todo el mundo. Juntos marcamos la diferencia y cuidamos nuestro planeta.

Paysandú

Nuestro compromiso con las abejas

Club de Ciencia: Abeclub

Nicolás Firpo, Sofía Ledesma, Alan Pereira; Thiago Moreira, Alan Klem, Eloy Bianchessi, Violeta Sosa y Brandon Rodríguez

Orientadora: Rosa Costanzo

Correo electrónico: rosacostanzo3@gmail.com

Escuela N.º 78, Queguayar, Paysandú

En el marco de este Proyecto, se abordó la relación entre las poblaciones de abejas, sus interacciones con las plantas y las amenazas que enfrentan. El enfoque se centró en responder a la pregunta de investigación: ¿por qué las abejas están en peligro de extinción?; en esta escuela rural los niños descubrieron un panal de abejas. A través de un riguroso análisis científico, se investigó la dinámica de las poblaciones de abejas, su rol esencial en la polinización y conservación de la biodiversidad vegetal. Se examinaron las interacciones entre las abejas y las plantas, su mutuo beneficio en la reproducción y supervivencia. Sin embargo, se identificaron múltiples amenazas, como el uso de pesticidas, pérdida de hábitat y cambio climático, que impactan negativamente en las poblaciones de abejas y en la seguridad alimentaria global. Se buscó sensibilizar sobre la importancia de las abejas y fomentar medidas de conservación, alentando a la comunidad a adoptar prácticas amigables con estos polinizadores vitales. Se comprobó que al realizar acciones conjuntas se logra un buen impacto. Las flores silvestres nativas, así como las plantas aromáticas en las huertas, fueron especialmente las encargadas de alimentar a estos insectos que han evolucionado junto con ellas. Las plantaciones de colza cercanas se convirtieron en hotelería para refugio de muchas obreras. La agricultura ecológica, junto con los biofertilizantes y fertilizantes orgánicos, fueron recomendados en la población por ser respetuosos con las abejas.

Río Negro

Generación verde

Club de Ciencia: Ardea Cocoli

Luzmila Vallejo, Rodrigo Menezes, Elean Méndez, Otto González, Thiago Fernández, Abigail Soñora, Álvaro Acosta, Bayron Díaz, Valentino Romero, Sofía Soria, Alan Sosa, Nuzbell Quiroga, Tamara Álvarez, Guadalupe Portillo, Berenice Osoreo, Fernanda Pereira, Priscilla Coppes, Luana Pereira, Sabrina Torreira, Lesli Rodríguez, Milena Portillo, Alexia Acuña, Amylee Rodríguez, Brandon Acuña, Nayeli Barboza, Theo Martínez, Mahia Méndez, Megan Borges, Triana Vázquez, Santino Capdevila, Edgar Arévalo, Brithany Díaz, Pierina Castillo, Lusmila Arnal, Lautaro Duarte, Valentina Vázquez, Theo Castro, Luiana Coronel, Valentina Rodríguez, Gabriel Vázquez, Yoselín Vallejo, Richard García, Milagros Iglesias, Mateo Arbiza, Diego Campero, Elías Vallejo, Giovanna Martínez y Solange Rodríguez

Orientadoras: Sibila Franco y Marianela Sclavi.

Correo electrónico: francosibila@gmail.com

Escuela N.º 53 Italia, Fray Bentos, Río Negro

En mayo la practicante participó de un encuentro de ciencias y trajo un ave embalsamada, entonces comenzamos a investigar para conocerla. Determinamos su hábitat, un humedal y nos preguntamos si solo en la zona donde vive la garza encontramos este tipo de ecosistema. Buscamos información y organizamos salidas de campo por el barrio registrando en diferentes protocolos de observación. Encontramos diversos ecosistemas, entre ellos un humedal, justo donde se desarrolla un proyecto de protección. Integrados cuarto y sexto, iniciamos acciones según el ciclo de investigación ABP. El objetivo de este trabajo es concientizar para sostener espacios físicos comunes al barrio, favorecer la preservación y mejorar el entorno próximo a la Escuela y a nuestros hogares. Nos preguntamos ¿es posible participar responsablemente del mantenimiento de espacios físicos comunes? Nuestra hipótesis es que si nos apropiamos de ellos y damos a conocer su cometido podemos lograrlo. En el proceso surgen nuevas preguntas basadas en la información extraída de bibliografía, webgráficas, encuestas a familias y vecinos, entrevistas y talleres realizados por personas idóneas. Tratamos de responder: ¿de qué forma es posible mantener los espacios físicos comunes? Nos propusimos volcar lo investigado a la comunidad educativa y a las familias. Realizamos una rueda de prensa, difundimos en las redes sociales de la escuela y preparamos talleres. Creamos y repartimos trípticos informativos. Podemos concluir que, invitando a apreciar, conocer y cuidar el espacio del Parque La Esmeralda y, en particular, el humedal, concientizando a la comunidad y promoviendo el cuidado, es posible protegerlo.

Rivera

Rescatando a las abejas

Club de Ciencia: Eco-científicos de la 2

Lauriano Gutiérrez, Belén Villemur y Bautista Silva

Orientadora: Claudia Bragança

Correo electrónico: claudiabragan@gmail.com

Escuela de Práctica N.º 2. José Pedro Varela, Ciudad de Rivera, Rivera

Esta investigación surge al conocer los ODS planteados por la ONU para 2030. Los niños se interesaron por el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres. Actualmente, las abejas que contribuyen a la producción y reproducción de cultivos y plantas a través de la polinización, corren peligro de extinción. Surge así la pregunta investigable: ¿qué nos impide ayudar a las abejas? Se utilizó el método científico: hipótesis, investigación, hablamos con expertos, concluimos y elaboramos un plan de divulgación. El principal objetivo fue descubrir el motivo por el cual el ser humano no actúa de manera amigable con las abejas. Las hipótesis fueron: el hombre no tiene conciencia de la importancia de las abejas, y las personas no tienen empatía por la naturaleza. Se contactó a científicas, a una experta y a apicultores. La conclusión es que el auge agrícola provocó pérdida de hábitat y el uso de plaguicidas afectó a muchas plantas de las que dependen las abejas. El cambio climático mató muchas de las poblaciones y expulsó especies de su hábitat. Para ayudarlas se puede: criar especies autóctonas, plantar flores nativas y evitar el uso de pesticidas. Se divulgará el presente proyecto y se continuará con la concientización de la comunidad sobre la temática.

Rocha

La Coronilla y su perspectiva turística

Club de Ciencia: La Coronilla en acción

Alumnos de 6.º Año

Orientador: Susana Rocha

Correo electrónico: amontsusana@gmail.com

Escuela N.º 29 José Ignacio Uriarte, La Coronilla, Rocha

En marzo comenzamos una unidad de trabajo que se llama: Rocha: tierra de oportunidades. Visionamos diversos videos sobre promoción turística del departamento. Nos llamó la atención que allí no apareciera el Balneario La Coronilla. Entonces surge una pregunta ¿por qué no se promociona La Coronilla como balneario turístico? Realizamos la siguiente hipótesis: La Coronilla tiene pocos atractivos turísticos. Elaboramos una lista de atractivos turísticos del lugar, realizamos encuesta, focalizamos entrevistas con personas que trabajaron en hoteles que ya no funcionan, carteleras e infografías. Nuestro objetivo es conocer las causas por las cuales el balneario, que fue la Perla de Rocha, ahora es un balneario olvidado. También nos propusimos promocionarlo desde el punto de vista turístico. En nuestro proceso de investigación surge el tema del Canal Andreoni. Centralizamos la atención en él. Compartimos imágenes del Canal antiguas y recientes. También se entrevistó a lugareños. Realizamos un desafío de fotografías en CREA y elaboramos afiches promocionando atractivos turísticos en Canva. Nos contactamos con autoridades de la Intendencia de Rocha para colocar cartelera con nuestros afiches a los lados de la Ruta 9.

Salto

En tiempos de sequía

Club de Ciencia: Curiosos en acción

Yulia Cachuko, Jeremías de Souza y Juan Andrés De Mora

Orientadores: Silvana de Abreu, Álvaro Rosas y Yohana Fontoura

Escuela N.º 14, Ciudad de Salto, Salto

En este trabajo se investigó sobre la sequía que afectó al Uruguay hasta la actualidad, para comprender la incidencia de este fenómeno en lo social y económico. La pregunta de investigación fue: ¿por qué aumentan los precios de las frutas, verduras y la carne en tiempos de sequía? Se plantearon una serie de hipótesis entre ellas: porqué la tierra se seca, debido a esto, es poca la producción y, por eso, los precios aumentan; que la falta de agua y pasturas para los animales incide de forma negativa en los precios. Se propusieron una serie de objetivos para trabajar y se pudo llegar a diversos resultados y conclusiones como, por ejemplo: la sequía aumentó los costos de producción de algunos productos agropecuarios, la industria ganadera fue la más afectada, ya que los productores debieron invertir más, por ello, el precio de la carne fue el que más aumentó. Las plantaciones en invernáculos fueron las menos afectadas por la sequía por el tipo de riego (por goteo) y el control de sus condiciones climáticas dentro de él. Los productores del norte se beneficiaron económicamente por esto al aumentar el precio de venta de los productos. La zona metropolitana del sur del país fue la más afectada.

San José

¡Cada gota cuenta, agua en peligro!

Club de Ciencia: Agua en peligro

Belén Pérez y Dilan Portillo

Orientadora: Paula Minola

Correo: mapaulmi@gmail.com

Escuela N.º 80 Clemente Estable, Rafael Perazza, San José

Este proyecto de investigación surgió a partir del trabajo con una noticia sobre el problema del agua en Uruguay: «Sequía agota reservas de agua en Uruguay y agudiza preocupación». Durante el trabajo surgieron inquietudes e interrogantes relacionadas con las imágenes que la acompañan. ¿Por qué se está dando este fenómeno? ¿Es en todo el país? ¿Qué hacemos si se acaba el agua? ¿Cómo la obtendremos? ¿Cómo afectan las acciones humanas sobre este problema? ¿En la zona donde vivimos hay sequía? Una alumna expresó que no le preocupaba la escasez de agua, que eso preocupaba a los adultos. Sin embargo, los demás compañeros le dieron varias razones por las cuales a ellos sí les preocupaba. Nos propusimos realizar una investigación sobre lo que estaba sucediendo, ya que no estamos seguros si la población era consciente del problema de la sequía. El tema a investigar es la sequía en Uruguay. El objetivo es concientizar sobre el uso adecuado del recurso natural y qué tanto podemos influir en su cuidado. Las conclusiones: el problema se dio a nivel de todo el país, pero afectó en mayor proporción al sur, en especial a Montevideo y la zona metropolitana. Es un fenómeno que tiene varias razones: el cambio climático y el fenómeno de La Niña. Afecta a todos los seres vivos, biológica y psicológicamente. En nuestra zona afectó a los campos, también se apreció en la suba de los precios de algunos productos y los productores perdieron muchas cosechas. Una diferencia con Montevideo fue que no nos faltó nunca el agua potable para beber ya que se extrae de vertientes subterráneas y no de un río.

Soriano

Creando conciencia ambiental

Club de Ciencia: Ecoladrillos

5.º A y 5.º C

Orientadores: Patricia Perazza Viera

Correo electrónico: patoperazza@gmail.com

ecoladrillos41@gmail.com

Escuela N.º 4 José Gervasio Artigas, Mercedes, Soriano

Este trabajo se enmarca en el proyecto de Educación Ambiental y Sustentabilidad; en él se aborda su relación con las problemáticas sociales. Los objetivos consisten en evaluar y medir la incidencia del valor de la construcción de ecoladrillos en el ambiente; valorar la importancia de su construcción, con énfasis en el reciclaje. La pregunta investigable consiste en estimar aproximadamente cuánto plástico podemos quitar del ambiente confeccionando ecoladrillos y reciclando. El proyecto se enmarca dentro del plan anual de una escuela de práctica. El objetivo general del trabajo de investigación apuesta a la concientización de la población escolar y sus familias acerca del impacto ambiental que generan los desechos plásticos. Los objetivos específicos apuntan a promover la identificación de residuos plásticos como agentes contaminantes del ambiente, así como a desarrollar una conciencia ambiental basada en prácticas ecológicas sostenibles que repercutan en acciones cotidianas y que logren trascender a la sociedad. El producto final será la realización de ladrillos ecológicos como materia prima para construcción de cuchas, promovido por ONG de la ciudad de Dolores, la fabricación de caniles en base a ecoladrillos, y aportar a la protectora de animales de Dolores. Esta propuesta abarca varias problemáticas como lo son los animales sin refugio y, a la vez, la contaminación ambiental. Otro propósito es la construcción de escenografía y vestimenta ecológica para la obra teatral que se visualiza como parte del proyecto escolar. Se involucran otras escuelas urbanas, rurales e instituciones a nivel departamental.

Tacuarembó

Infotrásito

Club de Ciencia: Los Bitricuas

Yurema González, Lautaro Dos Santos, Juan Alvez, Sharon Guerra, Ángel Rodríguez, Pamela Denoda, Thiago Barrios, Martina Pintos, Lautaro Santangelo, María Orozco, Alex Rodríguez, Luz Paz, Lautaro Wilkins, Martina Rodríguez, Elizabeth Amaral, Nataly Rodríguez, Bautista Viera, Emiliano Márquez, Victoria Araujo, Chelsea Altesor, Renzo De León, Adriu Cuadro, Franco Nicolás, Juan, González, Sandino Cuadro, Thiago Carballo, Maite Iriarte, Nataly Ritez, Diego Mazzuco, Julieta Bentancor, Dilan Piñeiro, Valentino Roman, Alejo Martínez, Joaquín Techera, Alfonso González, Ramiro Serpa, Mariano Rodríguez, Jeniffer Sasia, Ana Blanco, Zohe Varela, Melani Tejeira, María Rodríguez, Benjamín Demencia, Mateo Merigo, Ignacio Rabechi, Lucas Rabechi, Nahiera Lemos, Rocío Machado, Martina Palacios, Martina Cuadro, Maggiue Fernández y Gabriel Araujo

Orientadoras Gemmi Martínez y Cinkia Hernández

Correo electrónico: gemmi.martinez@docente.ceibal.edu.uy

Escuela N.º 137, Tacuarembó, Tacuarembó

Nuestro trabajo de investigación se enmarca dentro del área social. Nos preocupan los problemas que presenta el tránsito en la zona de influencia de nuestra comunidad educativa con la remodelación de la Avenida Manuel Oribe: creación de bicisenda. Esta preocupación aflora luego de pensar y discutir sobre los diferentes problemas que afectan a nuestro entorno. Abordamos los problemas de tránsito por considerar que son una problemática viable para investigar y aportar soluciones. Del intercambio surgió la pregunta investigable: ¿a qué se deben los problemas de tránsito que ocurren en la bicisenda de la Avenida Manuel Oribe? Nos planteamos entonces el objetivo de conocer las causas que los provocan a partir de la implementación de la bicisenda y aportar a la comunidad información relevante para revertir la situación. Surgió la necesidad de conocer sobre la temática, reflexionamos e investigamos a partir del supuesto: los problemas de tránsito en la bicisenda de la Avenida Manuel Oribe se producen por desconocimiento de las reglas. Nos informamos con personal de la Dirección de Tránsito de la Intendencia de Tacuarembó y diseñamos herramientas para recabar información que permitieran validar o refutar la hipótesis. El análisis de los resultados obtenidos nos permitió confirmar la validez de nuestro supuesto y, a su vez, buscar posibles soluciones que permitan informar y concientizar a la población.

Treinta y Tres

¡Alerta, producto no degradable!

Club de Ciencia: Telgoclub

Anahí Serna, Agustina Rocha, Camila Olivera y Victoria Giménez
Orientadores: Dora García, Daysi Alfaro Olivera y Yamandú Olivera
Correo electrónico: noemigardi@hotmail.com

Extrainstitucional, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

La preocupación por el cambio climático en una sociedad consumista, donde se observa el impacto por la generación de residuos, lleva a indagar el telgopor, por ser un residuo no degradable. El problema es el uso indiscriminado, en embalajes y uso cotidiano, desconociéndose la información que tiene la sociedad sobre el tema y su efecto contaminante. Se plantea: ¿qué hace la sociedad con los desechos de espuma plast? Surgieron dos hipótesis: 1. Reutilizan algunos envases para hacer macetas, almacigueras, colocar alimentos. 2. Los desechos de embalajes son colocados en los contenedores sin clasificar. Como objetivo general: sensibilizar a la comunidad sobre la contaminación que provocan los desechos de espuma plast y la necesidad de reducir su uso. Como objetivos específicos: 1. Informar a través de diferentes medios, formas de reutilizar o reciclar los desechos de espuma plast para reducir su consumo. 2. Buscar personas o agrupamientos que se interesen en emprender o estén desarrollando proyectos sobre el tema. Se encuesta para indagar el uso del telgopor, si se lo consideran contaminante y cuál es el destino de estos desechos. Se conoce un proyecto de barniz casero en proceso de pruebas. Realizamos entrevistas a autoridades locales y centros de acopio; fue así que conocimos que no hay proyectos en desarrollo sobre esta problemática. La IMM y DINAMA en 2018 emprendieron una campaña para recolectar EPS con la empresa DARNEL, la que actualmente envía sus recortes de bandejas a TEK0. Quien, a su vez, gestiona y realiza aglutinante que entrega a ACRIMAX PINTURAS, con lo cual se cumple su proyecto de economía circular.

Artigas

Explorando la ciencia a orillas del río

Club de Ciencia: Los Acuáticos

Giacomo Franchini, Emanuel Suárez, Federica de Moura, Candela Suñol,
Fernanda Aramburu, Luis Borges, Maia De Souza y Lucas Molina

Orientadores: Martín Lucas y María Estela Cardozo

Correo electrónico: liceo1bellaunion@adinet.com.uy

Liceo N.º 1 de Bella Unión, Bella Unión, Artigas

En nuestro trabajo se trata de investigar sobre las características bio-físico-químicas del Río Uruguay. La investigación tiene su origen en las noticias sobre la falta del suministro de agua potable en la zona sur del país. Esto nos motivó a conocer sobre la calidad de las aguas de nuestro río. A partir de aquí se analizaron y plantearon diversas estrategias que culminaron con salidas al río para analizar algunos parámetros como temperatura, transparencia, conductividad, pH, oxígeno disuelto, nitratos, fosfatos, potasio, así como microorganismos de las orillas. En general, logramos concluir que nuestro río cumple con la mayoría de los parámetros establecidos por el decreto 253/979 que regula esta clase de agua (clase 1), a excepción de tres registros de fosfatos que superaron ampliamente el valor máximo permitido.

Canelones

Cultivar mijo en Uruguay ¿es posible?

Club de ciencia: UruMIJO

Kevin Acosta, Gabriela Álvarez, Marisol Baptista, Favio Carro, Juan Casariego, Axel Cerizola, Lautaro de León, Thiago Díaz, Jean Franco Ferreira, Agustina Filips, Sofía Furtado, Camila Giovannini, Viggo Gleba, Yurema Lazo, Rodrigo Montes de Oca, Tiago Morales, Gabriella Pérez, Priscilla Reyes, Juan Ignacio Rodríguez, Yaritza Romanelli, Román Sansberro, Mateo Sarrasqueta, Facundo Silva y Analía Viera

Orientadora: Mónica Fernández

Correo electrónico: monikgfernandez@gmail.com

Escuela Técnica Barros Blancos, Barros Blancos, Canelones

La situación de sequía que vive Uruguay es identificada como un problema para la población en general y la producción agropecuaria en particular. Se elige trabajar con el mijo, cereal poco habitual en esta zona y resistente a la sequía. Es apto para consumo humano, incluido celíacos, y para forraje. Se plantea realizar un diseño comparativo experimental en laboratorio para averiguar cuáles son las mejores condiciones en cuanto a tipo de suelo y humedad para que la semilla de mijo perla, *Pennisetum glaucum*, germine y, de esta forma, conocer si los suelos del país son adecuados para el cultivo de este cereal. Se utilizan tres tipos de sustrato y tres condiciones de riego. Luego de más de un mes de sembrado se observa que, en sustrato arcilloso, el porcentaje de germinación es mayor con riego cada quince días, en cambio, cuando el sustrato es más ácido, cuanto menor riego, se obtiene mayor porcentaje de germinación. En sustrato compost no hubo germinación. Como el mijo es un cultivo de verano, este experimento se repetirá en setiembre, se agregará arena como testigo y se medirá la velocidad de germinación. Para observar el crecimiento se creará un microinvernáculo para siembra directa.

Cerro Largo

Mijo ¿qué mijo?

Club de Ciencia: Pinky y cerebro

Martina Rodríguez Noble y Maga Violeta Coronel Rodríguez

Orientadora: Silvana Noble

Liceo N.º 1, Melo, Cerro Largo

Este tema surge debido a que la ONU declaró el año 2023 como el Año Internacional del Mijo. Por eso, nos planteamos varias interrogantes como cuáles son los cereales y legumbres más plantados en nuestro departamento, si el mijo es uno de los cereales cultivado, si se puede hacer harina en casa con estos cereales y legumbres y de estas harinas, cuál o cuáles son aptas para los celíacos. Para cumplir los objetivos se realizaron actividades experimentales y entrevistas. Se obtuvo harina de las siguientes semillas: maíz, arroz, soja y mijo, y se pudo determinar experimentalmente que contienen proteínas y glúcidos. En cuanto al gluten, según el estudio de la elasticidad, solo la harina de soja lo contiene. En las entrevistas realizadas, nos manifiestan que el problema para los celíacos no es el gluten, sino la presencia de la proteína gliadina, en ella hay una secuencia de AA que afecta a los celíacos. Para determinar la presencia de esta proteína se necesita un kit, el cual cuesta alrededor de U\$S 427, lo cual puede no ser viable para todas las personas celíacas. En los restaurantes que elaboran comidas para vender, el inconveniente que poseen es la contaminación cruzada, pero, dados los altos costos del kit, no tienen cómo detectarla.

Colonia

Biodiversidad: un patrimonio a conservar

Club de Ciencia: Camperos en la ciencia

Tiziano Ávila, Matías Delgado, Alexander Aburto, Valentina Batista, Eugenia Cameto, Sofia Caraballo, Dany Carbajal, Valentina Charbonnier, Tomas Dávila, Alan Debeza, Mateo del Pino, Julieta Díaz, Aaron Ferreira, Flavia García, Mateo González, Facundo Martínez, Nicolás Mérida, Thian Moreno, Agustina Orona, Juan David Pesando, Benjamín Piñeyro, Mateo Pou, Benjamín Rivero, Cristhian Schaffner, Pablo Sosa, Mayra Abarno, Facundo Benítez, Emilce Buenahora, Ignacio Cuña, Iván Florín, Gennesis Fuentes, Kyhara González, Ayelen Herrera, Giovanni Maneiro, Julieta Moreira, Thiago Munist, Agustín Paselli, Leandro Pérez, Isabel Pino, Pablo Presentado, Mateo Rodríguez, Juan Saavedra, José Silva, Víctor Silva y Diego Sosa

Orientadores: Florencia Umpiérrez y Boris Atanasoff

Correo electrónico: lumaflum@hotmail.com

Escuela agraria Rosario (EAR), Rosario, Colonia

El proyecto tiene como objetivo conservar la biodiversidad mediante la construcción de un estanque y monitorear su evolución y adaptación como un ecosistema independiente. Se lleva a cabo una observación de indicadores ecológicos, como el conteo de especies a lo largo del tiempo y la temperatura ambiente, para evaluar los cambios en el estanque y verificar su capacidad para sustentar diferentes formas de vida. La construcción del estanque proporciona un hábitat acuático propicio para la proliferación de diversas especies, como plantas acuáticas, peces, anfibios e invertebrados. Estos organismos interactúan entre sí y dependen de factores ambientales como la temperatura para su supervivencia. A medida que pasa el tiempo, se realizan observaciones regulares de las especies presentes en el estanque y un conteo para evaluar su diversidad y población. Esto permite monitorear los cambios en el ecosistema. También se registra la temperatura ambiente para analizar su influencia en las especies presentes y sus patrones de comportamiento. Mediante este enfoque, el proyecto busca evaluar la capacidad del estanque para albergar variedad de especies y brindar un hábitat adecuado para ellas. La aparición de especies, como la abundancia de estas ha ido aumentando progresivamente en las sucesivas visitas al estanque. El ecosistema es relativamente joven, pero los hallazgos sugieren que las condiciones creadas en el ecosistema están favoreciendo la colonización de organismos y el establecimiento de cadenas tróficas.

Durazno

Crazy Cream: la antigua forma de hacer helados

Club de Ciencia: Point Freeze

Gastón Cabrera, Belén Cámara, Santino De León, Lara Ramírez, Julián Rivero, Alan Rodríguez, Tiago Romero, y Julián Rivero

Orientadora: Valentina Castro Scott

Correo electrónico: valentinacastroscott@gmail.com

Liceo Dr. Francisco D. Ríos, Sarandí del Yí, Durazno

Este trabajo tiene como objetivo principal ver cómo influyen las sales común de mesa, baja en sodio y del Himalaya, en el punto de congelamiento del agua. Además, trataremos de lograr la textura de los helados sin utilizar heladera ni freezer. Se diseña un dispositivo, Conservadora móvil, con material aislante en las paredes (poliestireno expandido), se le coloca hielo y las diferentes sales, una por cada ensayo. Se miden las temperaturas con un sensor físico-químico (biochem-labdisc), se selecciona una muestra por segundo, en total se registran cien muestras. Con estos valores se realiza una gráfica y se analiza. En general, según los datos obtenidos con la sal común en comparación con las otras, la temperatura del punto de congelamiento disminuye más. Esto es favorable para la producción de los helados. Se consiguió la textura de un helado similar al artesanal en un tiempo de 40-60 minutos.

Flores

Del grano al polvo

Club de Ciencia: Giavi Chef

Melany Montero, Martina Eguía, Valentino Eguía, Diego Máspoli y Bautista Méndez

Orientadora: Sabrina Vega y Natalia Tórres

Liceo Mercedes Giavi de Adami, Ismael Cortinas, Flores

Los estudiantes de 7.º año del liceo de Ismael Cortinas, en el taller de Cocina, deciden investigar el ingrediente más común que es utilizado a nivel mundial para las recetas que se realizan a diario: la harina. Se realiza una encuesta a la población cortinense y a los comercios de la localidad; se obtiene como resultado que la harina de trigo es la más vendida y consumida. Esta investigación se centra en analizar tanto la cantidad como la composición del gluten en harinas con diferentes cantidades de ceros e integral, y cómo estas diferencias pueden influir en las características de los productos horneados. Como respuesta a estas interrogantes se plantean las siguientes hipótesis: cuantos más ceros tiene la harina, la cantidad de gluten y la elasticidad será menor. En los productos horneados el color será diferente, será más claro en las harinas con más cantidad de ceros, la textura será más suave en los panes con harinas menos impuras y el sabor será similar en todas, menos en la integral. Esta investigación requeriría de análisis de laboratorio para medir la cantidad, elasticidad y el pH del gluten, así como pruebas de horneado y evaluación sensorial para comprender cómo las diferencias en el contenido de gluten afectan los productos finales. Luego del trabajo de campo concluimos que la cantidad de gluten y la elasticidad de las harinas de trigo es mayor cuanto menos refinada sea. El color de los productos horneados con harina de trigo es más oscuro cuanto menos refinada es y el sabor es más suave cuanto más ceros tenga. En lo que respecta a la textura, a menor cantidad de ceros, más rugosa es la harina y los alvéolos son más pequeños.

Florida

Diseño y construcción sostenible de un acuaterrario para la exhibición de ecosistemas acuáticos y terrestres integrados.

Club de Ciencia: EcoAquaDom

Estudiantes de 7.º grado

Orientadora: Makarena Vega

Liceo Ramón Manuel Álvarez, 25 de Agosto, Florida

Este proyecto de construcción de un acuaterrario se centra en analizar las interacciones biológicas entre las especies acuáticas y terrestres, en un entorno único, según la influencia de los niveles de pH y temperatura. La pregunta investigable plantea cómo estas interacciones se ven afectadas por las variaciones en pH y temperatura y cómo estas influencias conjuntas impactan la biodiversidad, el comportamiento y la dinámica del ecosistema creado. Los objetivos del proyecto abarcan desde diseñar y construir el acuaterrario, hasta evaluar las relaciones entre las especies y analizar cómo los cambios en las variables mencionadas influyen en el ecosistema. Se busca monitorear constantemente los niveles de temperatura y pH, registrar las interacciones ecológicas, identificar patrones y correlaciones y realizar ajustes graduales, según los resultados obtenidos. Actualmente, nuestro proyecto se encuentra en la fase de monitoreo de las variables. La observación de estos cambios nos permitirá analizar cómo ellas afectan las interacciones biológicas y el equilibrio de nuestro acuaterrario. Estamos comprometidos en seguir recopilando datos y evaluando estos aspectos esenciales para obtener una mayor comprensión de la dinámica de nuestro ecosistema y así realizar ajustes, si es necesario, para garantizar un hábitat óptimo para todas las especies involucradas.

Lavalleja

Investigación del ciclo lunar y su influencia en los cultivos

Club de Ciencia: Huerta Lunar

Rocío Migliani y Oriana Olive

Orientador: Ángel Urtiaga

Correo Electrónico: agrariaminas@gmail.com

Escuela Agraria Minas, Minas, Lavalleja

El objetivo primordial de este proyecto consiste en llevar a cabo una evaluación experimental, con el propósito de determinar la posible influencia de las distintas fases lunares en el proceso de germinación y crecimiento de las plantas en la huerta escolar. La metodología proyectada involucra la siembra de semillas de una misma especie y cosecha en condiciones de cultivo uniformes, pero con períodos de siembra específicos coincidentes con las cuatro fases lunares. Los datos a recopilar abarcarán el tiempo de germinación, el seguimiento del crecimiento y el estado general de las plantas. Al término del proyecto, se llevará a cabo un análisis para verificar la correspondencia de los resultados obtenidos con la información disponible en calendarios de siembra y literatura científica consultada. En una segunda fase, se enfocará únicamente en el tiempo requerido para la germinación de las semillas, empleando una bandeja almaciguera que se subdividirá y sembrará de acuerdo a las cuatro fases lunares. La primera etapa del proyecto arrojará resultados cualitativos y subjetivos, mientras que la segunda fase proporcionará una mayor cantidad de datos y la posibilidad de cuantificar de manera más precisa las observaciones.

Maldonado

Más allá de lo que podemos ver

Club de Ciencia: Los Lumínicos

Luana Fagúndez, Fabiana Camejo, Melina de Sosa, Kimberly Sosa, Flavio Fernández, Sharon Sosa, Yenifer Correa, Benjamín Navarro, María Nela Andrada, Thiago Martínez, Thiago Moura y Priscila Ríos

Orientadores: Álvaro Cedrés, Ayelén Moreno, Wendy Nuñez, Silvia Rondán, Paula Delfino, Manuela Cubilla y Federica Acosta

Liceo N.º 2 de Ciudad de Maldonado, Maldonado

El interés por el tema de investigación, la bioluminiscencia, surge a partir de la visualización y registro fotográfico de un fenómeno con esa característica, en el agua, ocurrido el 18 de junio del presente año. En el trabajo se propone comprender los fenómenos de bioluminiscencia, verificar la presencia de nueces de mar (especie invasora), generar información y datos que contribuyan a ampliar los conocimientos sobre la temática y conocer los motivos por los cuales se han apreciado fenómenos de bioluminiscencia de forma masiva en las costas del este de nuestro país. Para cumplir con los objetivos propuestos se ha realizado: búsqueda de información en distintas fuentes, salida de campo, en la cual se identificaron y colectaron nueces de mar, trabajo con los ejemplares en el laboratorio. Desarrollo de una aplicación con el programa MIT App Inventor, mediante el cual se aspira al logro de una base de datos sobre seres vivos bioluminiscentes en nuestro país, así como el registro de fenómenos de bioluminiscencia en el agua, los cuales pueden cruzarse con información sobre: temperatura, humedad, y corrientes marinas. Esta app permitirá, además, el reconocimiento y registro de diversos seres vivos bioluminiscentes. Se ha implementado un sistema de monitoreo constante a partir de #cazandoluces. También se realizó una visita al CURE de Rocha y trabajo de laboratorio con la Lic. Ana Martínez, encargada del monitoreo y muestreo de plancton marino en las costas del este de nuestro país (DINARA). Se está diseñando material informativo que será colocado en plaquetas impresas en 3D, con códigos QR.

Montevideo

Cienciarte

Club de Ciencia: Las científicas del color

Paulina Pérez y Melina Luzardo

Orientadores: Jéssica Curti y Carlos Berlingeri

Correo: jessicaacurtidiaz@gmail.com; quique0515@gmail.com

Liceo N.º 21 Abrazo del Monzón, Montevideo

Este proyecto surge a partir de una preocupación de las estudiantes de 7.º año, dado que en el siguiente nivel deberán escoger entre tener ciencias o arte. El objetivo es relacionar tanto el arte como la ciencia mediante la temática de fluorescencia. Se indagaron qué sustancias fluorescentes se mezclan entre sí para generar nuevos colores. Además, se investigó sobre qué sustancias pueden ser utilizadas para pintar, y se evaluó la persistencia de las mezclas de dichas sustancias. Hasta el momento se ha logrado conocer y experimentar con sustancias fluorescentes accesibles, las diferentes mezclas y su persistencia en el lienzo. Para futuras experiencias nos gustaría encontrar más sustancias fluorescentes con las que se pueda pintar en el lienzo y que persistan para generar una paleta de colores más amplia.

Paysandú

Defendiendo nuestras reservas de agua

Club de Ciencia: Cientimaster

Emma Oviedo, Julieta Grignoli y Paula Corbalán

Orientadores: Adriana Malgor y Marcelo Reyes

Correo electrónico: malgoradriana2023@gmail.com

Colegio-Liceo Master, Ciudad de Paysandú, Paysandú

Esta investigación apuntó a evaluar el posible impacto ambiental que podría provocar la futura planta de producción de hidrógeno verde que se instalará en Paysandú. Sin desconocer la importancia del hidrógeno como alternativa en la lucha contra el efecto invernadero, se revisó bibliografía científica y se mantuvieron entrevistas con profesionales y autoridades vinculados al tema, con el fin de comprender el proceso de producción y detectar posibles impactos negativos asociados. Como dicho proceso implica la electrólisis del agua, se investigó sobre los diferentes electrolizadores y se constató que el que se utilizará en Paysandú será de tipo alcalino. En función de esto, se detectaron dos aspectos que podrían generar consecuencias no deseadas. Por un lado, para aumentar la conductividad del agua deberá usarse una base como electrolito, que tendrá un efecto contaminante, si es desechada sin tratamiento. Por otro lado, se necesitará un sistema de refrigeración, ya que como se comprobó en la actividad experimental realizada como parte de la investigación, la temperatura del agua aumenta considerablemente. Debido a que se utilizará agua del río como refrigerante, se contactó a los responsables del Programa Hidrógeno de ANCAP y del MIEM para conocer el tratamiento que recibirá el agua porque, si retorna al río con algunos grados por encima de lo normal, podría provocar un desequilibrio ecológico, fomentaría la proliferación de cianobacterias y crearía el ambiente propicio para especies de aguas más cálidas, como las pirañas. Aún quedan interrogantes en cuanto a los mecanismos de control que se implementarán.

Río Negro

Un contaminante silencioso

Club de Ciencia: Los cazacolillas

Enzo Liuzzi, Sofía Maneiro, Esteban Pio y Mateo Sosa

Orientadora: Leticia Margni

Correo electrónico: loscazacolillas2@gmail.com

Liceo N.º 2 Esc. Alfonso Requiterena, Fray Bentos, Río Negro

Se observó en la ciudad la presencia de un tipo de residuo que generalmente pasa desapercibido: las colillas de cigarro. Esto nos llevó a indagar acerca de la composición de ellas; se trata de un residuo altamente contaminante debido al tipo de material con que están hechas y por las sustancias que quedan retenidas en ellas. Fuentes consultadas establecen que las colillas pueden contaminar hasta 50 litros de agua. A partir de esta información, se analizó qué parámetros indicadores de calidad del agua se ven afectados y, además, si las colillas, luego de estar expuestas a factores ambientales, continúan liberando sustancias al agua, afectando así su calidad. Para ello, se prepararon dos muestras de agua: una con colillas de cigarro que aún no fueron arrojadas al ambiente y otra con colillas de cigarro que fueron recuperadas de este. Transcurrida una semana se realizaron análisis de algunos parámetros con los instrumentos de que dispone el laboratorio liceal, para ser comparados con lo que se establece en el Decreto N.º 253/979 y la UNIT 833:2008. Los parámetros que se vieron notoriamente alterados en ambas muestras fueron color, olor, conductividad eléctrica; también se comprobó la presencia de nitritos y nitratos en una de ellas. En cuanto a los otros parámetros se observaron pocos cambios y se encuentran dentro del rango permitido de calidad del agua. Con estos resultados concluimos que las colillas de cigarro efectivamente contaminan el agua y que lo continúan haciendo mientras permanecen desintegrándose en el medioambiente.

Rivera

De la tierra a la piel

Club de Ciencia: ReToTiBe del 4

Mikaela Santos, Issac Viera, Verónica Godoy, Wendy Giménez, Antonella Rodríguez, Alejandra Castaño, Elías Vas y Evelyn Alves

Orientadoras: Paola Dominguez y Yisel del Pino

Liceo N.º 4 Centro María Espínola, Ciudad de Rivera, Rivera

En esta investigación se buscó mejorar el aspecto de una crema elaborada el año anterior sustituyendo algunos componentes. La crema tiene como ingrediente principal el aloe vera debido a sus diversas propiedades tanto medicinales como estéticas. Para ello, a priori, se realizó una investigación informativa sobre las diferentes formas de obtener propiedades de productos naturales, que se puedan aplicar para realizar la crema. Se propuso una encuesta a la comunidad educativa a los efectos de indagar qué aspectos consideraban que debían ser mejorados. Los resultados fueron: el aspecto y la durabilidad. Una vez seleccionados los ingredientes que consideramos posibles de sustituir por los que se habían utilizado en la experimentación anterior, se puso en marcha una nueva experimentación. Se realizaron dos mezclas: la primera con aloe, hibisco (triturados), semillas de girasol (triturado), aceite de coco, glicerina. En la segunda mezcla se utilizaron los mismos componentes, se sustituyó el hibisco por la menta triturada. Se concluye que, al reemplazar los ingredientes de la receta anterior, es posible mejorar tanto el aspecto como la durabilidad, al igual que la textura. En el proceso de investigación se vivenciaron distintas etapas en las cuales se sintió una frustración inicial por no encontrar los materiales adecuados, pero también entusiasmo y motivación por seguir investigando.

Rocha

¿Cuáles son las especies de árboles que predominan en el ecosistema de la plaza de Velázquez?

Club de Ciencia: Entre 18 árboles

Estudiantes de 7.º Año

Orientadoras: Sandra Iriarte, Dany De León y Lucía Fernández

Liceo de Velázquez Leonidas Larrosa, Velázquez, Rocha

El siguiente proyecto nace en el laboratorio del Liceo de Velázquez y con los docentes de Biología, Matemática y Geografía y los estudiantes de 7.º. Dicho trabajo supone interdisciplinariedad, para lograr como producto final el relevamiento de las especies de árboles que predominan en la plaza principal de nuestra localidad. Se ha tenido en cuenta todo el proceso y el trabajo previo que se necesita para el reconocimiento de las especies (trabajo de campo, delimitaciones de áreas, comparaciones, escalas, conocimiento de los componentes bióticos y abióticos, suelo, humedad y otros factores físicos externos). Nos pareció muy enriquecedor para nuestra comunidad la creación de códigos QR con la información elaborada sobre cada árbol y su colocación en la plaza, para que todos puedan apreciar nuestra rica flora en el lugar. Metodología: salida de campo para reconocimiento del área de trabajo, toma de muestras de hojas y fotografía de los árboles; cálculos de poblaciones de árboles y de áreas de trabajo. En aula realizamos: reconocimiento de las especies, identificación con bibliografía y aplicaciones; elaboramos herbarios y carteleras con información y hojas recolectadas; armamos fichas digitales técnicas de cada especie; agregamos datos curiosos, cuidados, origen, taxonomía, nombre vulgar y científico. En base a las fichas elaboramos códigos QR y los colocamos en cada árbol. Nuestro proyecto continuará con la elaboración de herramientas de investigación para seguir estudiando el ecosistema de la plaza (clinómetro, barómetro, densiómetro).

Salto

Haciendo ciencia en un pequeño espacio

Club de ciencia: Grupo Koi

Facundo Zapaccinni, Abril Rosa, Tiago Sequeira, Luana Alfonso, Renata Cabrera y Eliana Carballo

Orientadoras: Mónica De los Santos, Manuela Ribero y Mónica da Rocha

Liceo Rural, San Antonio, Salto

Este proyecto se inició a fines del año 2022 cuando se construyó un estanque simulando las condiciones de un humedal. La finalidad ha sido la de promover el cuidado de los ecosistemas y la comunidad biológica, y de tener un espacio para trabajar desde las ciencias, el trabajo colaborativo y la investigación. Se construyó un ecosistema artificial, donde participaron varias asignaturas y estudiantes del Ciclo Básico. Se investigó la forma de construirlo y mantenerlo. Luego, en el año 2023, se estudió con más profundidad su funcionamiento desde el punto de vista biológico y químico. Planteamos la siguiente hipótesis general: el no mantenimiento del estanque influye en el comportamiento y vida de los peces. A medida que transcurre el año y a partir de observaciones en forma directa, se fueron viendo cambios en el agua, turbidez, color, comportamiento de los peces y, a partir de ahí, surgen hipótesis: los cambios de temperatura influyen en la alimentación de los peces Koi y el agua del estanque está contaminada. Para ello, se realizaron muestreos, registros en tabla de datos, se elaboraron gráficas para ir analizando, conclusiones e ir contrastando las hipótesis. Se concluyó, mediante la observación y el análisis de los datos, que el no mantenimiento del estanque al ser artificial afecta el funcionamiento y comportamiento de los peces. Se pudo comprobar que las bajas temperaturas afectan la alimentación de ellos, pues su comportamiento es otro. La no renovación del agua y la no limpieza de los filtros afecta el funcionamiento químico y biológico del estanque.

San José

Elaboración de jabones y estudio de sus propiedades en la piel

Club de Ciencia: Margarita Salas

Brian Agustín Caletti; Ángel Gabriel Castro; Juanita Victoria De Souza; Melanie Díaz y Facundo Benjamín Garrone

Orientador: Diego Mechelk

Correo electrónico: diego.mechelk@docente.ceibal.edu.uy

Liceo Delta El Tigre, Ciudad del Plata, San José

Este proyecto presentó dos enfoques, en primera instancia la elaboración de jabones utilizando ingredientes naturales como romero, menta, café, aloe, limón, canela y clavo de olor y bananas, además de los ingredientes básicos como lo son glicerina sólida y aceite de coco, entre otros. En una segunda instancia, se evaluó de manera comparativa las propiedades de los jabones en la piel, específicamente en la zona de las manos, comparando textura, aroma, y efectos sobre la piel; por ejemplo: exfoliación, hidratación, suavidad, limpieza, durabilidad y sensibilidad. Para la segunda instancia, nos informamos sobre las normas de seguridad al aplicar el producto sobre la piel, realizamos una entrevista con una dermatóloga que trabaja como docente en Facultad de Medicina, con el fin de atender las sugerencias de salud necesarias para nuestro trabajo. Los resultados del proyecto indicaron que se logró formular con éxito una variedad de jabones exfoliantes que cumplieron con los objetivos establecidos, además de que generan una espuma abundante durante el lavado, lo que los hace atractivos para los usuarios. Los ingredientes naturales utilizados proporcionan beneficios adicionales, como hidratación, exfoliación suave y demostraron ser efectivos en la eliminación de suciedad y residuos de la piel, dejando, además, una sensación de limpieza y frescura.

Soriano

Proyecto pluma y pico: alimentación y desarrollo aviar

Club de Ciencia: El gallinato 3000

Alejo Maneiro y Joaquín Carle

Orientador: Jhonattan Barale

Correo electrónico: jhonattan.barale@gmail.com

Escuela Agraria La Concordia, Colonia Concordia, Soriano

La idea surge cuando notamos que nuestra Escuela carecía de una moledora de granos, lo que dificultaba la preparación adecuada de raciones para aves, como pollitos, ponedoras y aves de carne. Nos propusimos abordar este problema y brindar una solución práctica y asequible. La fase inicial del proyecto implicó una investigación exhaustiva sobre las necesidades nutricionales de las aves de corral en sus diversas etapas de desarrollo. Estudiamos las combinaciones de granos más adecuadas para cada tipo de crianza y recopilamos información sobre las herramientas necesarias para moler los granos de manera eficiente. Luego, nos dedicamos al proceso de armado de la moledora utilizando materiales reciclados de nuestra comunidad y hogares, lo que nos enseñó sobre la importancia del reciclaje y la reutilización, al tiempo que reducíamos los costos del proyecto. Durante el proceso surgieron varios problemas con el viejo motor que teníamos, lo que nos atrasó en el armado de la moledora. Fue por eso que profundizamos en una investigación complementaria sobre la entomicultura como fuente de proteína para las aves. Centramos nuestro estudio en el efecto que tenía el uso del gusano de la harina como complemento alimenticio, en el crecimiento y desarrollo de los pollos. A futuro, deseamos compartir nuestros conocimientos y experiencia con otros estudiantes y escuelas interesados en emprender proyectos similares, ya que es un proyecto altamente replicable y económico gracias a la reutilización de recursos cotidianos. También esperamos mejorar y perfeccionar la moledora para aumentar su eficiencia y capacidad.

Tacuarembó

Es posible filtrar agua cuando hay escasez de ella

Club de Ciencia: Sauce de Batoví contra la corriente

Alejandra Bengua, Romina González, Facundo Pérez, Facundo Cornejo, Teodora Cordero, Sofia Amaral, Silvia Olivera, Camila Marin

Orientadora: Silvana Mazzei

Correo electrónico: elenma1522@gmail.com

Escuela N.º 53, Sauce de Batoví, Tacuarembó

La investigación llevada a cabo por alumnos de 7.º año se centró en la purificación del agua y si sería posible construir un filtrador de ella. El problema a resolver era determinar si el proceso de purificación del agua a través de un filtrador casero podría eliminar con éxito las impurezas y hacerla apta para el consumo humano. El objetivo principal de la investigación era analizar y evaluar diferentes métodos de purificación del agua, con el fin de determinar su efectividad y viabilidad para su implementación en un filtrador casero. La metodología utilizada incluyó la revisión bibliográfica de distintas técnicas de purificación del agua, así como el diseño y construcción de un prototipo de filtrador con materiales disponibles y de bajo costo. Se realizaron pruebas y mediciones para evaluar el filtrador en términos de eficiencia y capacidad para eliminar diferentes contaminantes presentes en el agua. El prototipo diseñado logró eliminar una cantidad significativa de impurezas presentes en el agua, incluyendo bacterias y sedimentos. Sin embargo, se determinó que el filtrador casero solo era eficaz para ciertos tipos de contaminantes y no era totalmente seguro para eliminar todos los patógenos y químicos presentes en el agua. Por lo tanto, se concluyó que, aunque es posible construir un filtrador casero, para una purificación completa y segura del agua es necesaria la utilización de técnicas más avanzadas y sistemas profesionales de purificación para garantizar la potabilidad del agua. La idea es seguir con el proyecto hasta lograr uno que sea trasladable y que lo puedan usar los vecinos de la zona.

Treinta y Tres

Mecanismo para reutilizar el agua

Club de Ciencia: Acuinvestigadores

Julieta Tabarez, Santiago Alza, Erik Diago, Facundo Ávila, Thiago García, Lautaro Silvera, Facundo Rodríguez, Diego González y Lorenzo Díaz

Orientador: Andrea Seijas

Correo electrónico: acseijas33@gmail.com

Liceo N.º 3, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Desde que algunos departamentos de nuestro país enfrentaron problemas con la disponibilidad de agua, comenzamos a pensar en un mecanismo con materiales económicos que nos permita reutilizarla y concientizar a la población sobre el mal uso que le damos a este recurso. Pensamos en crear un mecanismo de reutilización del agua que llega a la pileta del baño, va hacia la mochila del water y sube a la ducha. Nuestro proyecto apunta a reflexionar sobre el uso consciente de este recurso tan valioso e indispensable para la vida. Hasta el momento hemos investigado sobre el uso diario que le damos, la disponibilidad del agua y realizamos distintos esbozos de nuestro trabajo. Al diseñar el mecanismo, nos encontramos ante la necesidad de crear filtros para potabilizar el agua; realizamos una salida a OSE para conocer sobre la potabilización y distribución que realiza esta planta. Hemos avanzado en la primera parte del dispositivo armando la conexión de la palangana a la cisterna, la creación de los filtros, uno que iría en la pileta y luego otro en la mochila de la cisterna. En esta etapa nos enfocamos en la creación de los filtros, la función de cada uno de los materiales utilizados dentro del filtro y en la viabilidad y eficiencia de los filtros caseros realizados.

Artigas

La tecnología aplicada a la extracción de apitoxina

Club de Ciencia: Apicultura

Lucas Menezes, Emanuel de Vecchi, Antonela Brum, Eduardo Farias y Diego Bizera

Orientador: Marcos Dos Santos

Correo electrónico: marcosdossantos251@gmail.com

Centro María Espínola (UTU), Ciudad de Artigas, Artigas

La investigación surge del trabajo planteado por la asignatura Tecnología sobre producción en el departamento de Artigas y sobre los contenidos tecnológicos. Se optó por la producción apícola, los problemas y beneficios que ella otorga. Se propuso implementar un circuito eléctrico solar a un extractor de apitoxina, una idea innovadora que brinda a su extracción una energía renovable. Se estudiaron diferentes variables para la producción de la energía necesaria para el extractor, llegando a utilizar un sistema eléctrico solar eficaz en el proyecto. También la utilización de una microbit para generar los pulsos necesarios del extractor fue todo un desafío para los contenidos de la asignatura Tecnología, lo cual se implementó con éxito. Los materiales utilizados para la fabricación del extractor son, en su mayoría, reciclables y reutilizables, a efectos de minimizar la contaminación y los impactos ambientales. El proyecto está en proceso de experimentación e implementación, falta aún obtener resultados concretos del funcionamiento del extractor con las abejas en su habitat natural y evaluar su desempeño.

Canelones

Generador eólico

Club de Ciencia: Los eléctricos

Martín Tabárez, Matías Berrondo, Joaquín Piedra y Hugo Bentancur

Orientadora: Ana Laura Martínez

Correo electrónico: adscripcionneruda@gmail.com

Colegio y Liceo Pablo Neruda, Atlántida, Canelones

Nuestro proyecto se basa en la investigación y obtención de energía a través de un generador eólico, construido con materiales de fácil acceso. Nos motivó a estudiarlo el impacto positivo en el medioambiente y sus ventajas, como, por ejemplo, que es inagotable, limpia y no contribuye al efecto invernadero. Esperamos generar suficiente energía que nos permita, en primer lugar, encender una lámpara led. Generamos un contexto teórico: la energía eólica se obtiene a partir de la fuerza del viento, utilizamos un aerogenerador que comienza convirtiendo la energía cinética en energía mecánica mediante un rotor, para que luego el generador la transforme en energía eléctrica. En nuestro caso hemos logrado, con un motor pequeño anidado a varias aspas, que ellas giren a alta velocidad y, de esta forma la obtención de energía. Aún nos queda por lograr uno de los objetivos que teníamos al iniciar el proyecto, cargar un dispositivo móvil con la energía creada con el generador eólico.

Cerro Largo

Automatización en clima de invernáculo

Club de Ciencia: BIOMAX

Cristian González y Efraín Pereira

Orientador: Gabriel Maillot

Correo electrónico: agrariameloesuela@gmail.com

Escuela Agraria Alcides F. Pintos, Melo, Cerro Largo

Durante la producción de hortalizas en invernáculo, reconocimos la importancia del riego para su crecimiento y desarrollo. Dicha variable depende de alguien o algo que considere la falta de humedad, habilite el riego y determine hasta cuándo hacerlo. Este problema fue resuelto programando placas microbit, sensores de humedad en tierra y bombas, que son las que llevan el agua adónde y cuándo se necesite. Pero luego de aplicar esta mejora en nuestro invernáculo, hemos detectado la influencia de la temperatura y humedad ambiente en el crecimiento y desarrollo de las hortalizas. ¿Podremos controlar aún más nuestros plantines mediante la automatización del clima dentro del invernáculo? Para lograrlo trabajamos con placas microbit programadas para que midan, mediante sensores, el estado del clima dentro del invernáculo y, según la lectura recibida, al ser comparada con parámetros determinados por ensayos previos, se modifican estas variables con la apertura o clausura de ventanas mediante motores que son controlados por las placas programables. Esto permite que se normalice el clima, no se altere el desarrollo del crecimiento de la hortaliza y se logre maximizarlo. De esta manera, se logra el control de todas las variables que afectan el crecimiento de las tan nobles hortalizas, sin la necesidad de establecer guardias para realizar este trabajo.

Colonia

Forraje verde hidropónico, ¿una alternativa forrajera para las épocas de crisis?

Club de Ciencia: E.A.R

Marianela Villar y Belén Chiazzaro

Orientador: Nicolás Ramos

Correo electrónico: nicolasramos754@gmail.com

Escuela Agraria de Rosario, Rosario, Colonia

Pregunta ¿FVH es una alternativa forrajera en épocas de crisis? El forraje verde hidropónico es una técnica de siembra que nos permite obtener forraje en un corto periodo de tiempo comparado con la siembra del mismo cultivo a campo. Obtenemos forraje en un promedio de 12 a 14 días, que suministramos a los animales en condiciones especiales (en condiciones normales a campo obtenemos forraje a los 60 días mínimo). Aunque no era necesario, construimos un invernáculo para los forrajes porque mejora mucho las condiciones de germinación. Los objetivos fueron lograr la obtención de forraje en los días que nos habíamos propuesto y reciclar todo lo que necesitamos para obtenerlo (materiales de construcción del invernáculo, bandejas, estanterías, recipientes). Al finalizar este proyecto podemos ver que los objetivos se cumplieron, se pudo construir un invernáculo con materiales reciclados, logramos obtener la cosecha del forraje en los días que nos habíamos propuesto y pudimos suministrar ese forraje a nuestros animales. Como conclusión o respuesta a nuestra pregunta sobre si el F.V.H es una alternativa forrajera en épocas de crisis, vemos que sí, que es una buena alternativa para suministrar a los animales cuando el forraje es escaso o las reservas que hay en el mercado son muy costosas debido a que no hubo mucha oferta para cubrir la demanda en ese momento de sequía. Este proyecto es el inicio para otros que podemos implementar a través de esta técnica, como comparación de cultivos, nutrientes, obtener nosotros nuestro fertilizante orgánico.

Durazno

Reutilización de aguas grises

Club de Ciencia: Grey water

Bernardo Casagnoles, Sofía Corralejo, Rocío Fleitas, Elbio García, Alexander Gómez, Carol Ibarburi, Santiago Melgarejo, Martina Moreira y Kiara OrtizA

Orientador: Jesús Banega

UTU N.º 2, Sandú, Durazno

Esta investigación comienza cuando nuestro país pasa por momentos de sequía. Entonces surge la idea de reducir el uso de agua potable en los hogares de nuestra ciudad. Luego de planteado este problema se llega a la conclusión que hay aguas que desechamos y que se les puede dar un segundo uso. Es así que nos ponemos a investigar en la web y observamos que hay aguas grises que desechamos cuando usamos el lavarropas, con el lavado de manos y en la ducha. Aguas que se pueden usar en las descargas de cisternas, lavados de pisos, de patios y lavados de autos y motos. Es así que se plantea hacer un dispositivo para filtrar las aguas grises que sea fácil de construir y de bajo costo para poder replicarlo en los hogares. Se elabora con botellones para que el agua se vaya filtrando de un botellón a otro y con un filtro que retenga los residuos sólidos (p. ej. pelos), que se pueda hacer con materiales que tenemos en casa y fácil de reemplazar. Si bien el dispositivo cumple la función, buscamos la manera de mejorarlo y que el agua al final salga lo más limpia posible. Concluimos que se utiliza mucha agua potable de forma innecesaria y que debemos entender que es un recurso finito y, por tanto, deberíamos hacer un uso más responsable de ella.

Flores

Ecojuegos

Club de Ciencia: RecyGame

Paulina Silva y Romina Sanabria

Orientador: Heber Collazo

Correo electrónico: hebercollazo02@gmail.com

CECAP, Trinidad, Flores

En el marco del Taller de Deportes y Recreación, desarrollamos un proyecto innovador que fusiona la diversión con la sostenibilidad: EcoJuegos. Este proyecto de investigación se centra en la creación de juegos de mesa con elementos reciclados (cartón, plástico, entre otros), con el objetivo fundamental de cultivar una conciencia amigable con el medioambiente y estimular la creatividad y el entretenimiento entre los participantes. Bajo el nombre de EcoJuegos, esta iniciativa trasciende el aula, ya que pueden ser utilizados en cualquier espacio. Algunos de los juegos creados son el Memory Cepcap, con tarjetas elaboradas con cartón reciclado; ECO-Ajedrez, con tapas de botella recicladas y tablero de cartón reciclado. Nuestro proyecto se convierte en una herramienta educativa y recreativa poderosa, infunde conocimientos sobre la importancia del reciclaje y la reutilización de materiales en un formato atractivo y participativo. En el proceso de investigación visitamos el centro de reciclaje, desde donde colaboraron con materia prima. Presentamos los juegos a estudiantes de otros semestres y fortalecimos el trabajo colaborativo. A través de la creación de juegos de mesa, con componentes cuidadosamente seleccionados, reciclados, cultivamos una mentalidad ecológica. El proyecto no solo fomenta la conciencia ambiental, sino que también estimula la creatividad. En resumen, EcoJuegos no es solo una iniciativa de juegos de mesa reciclados; es una manifestación tangible de nuestro compromiso con la sostenibilidad y el reciclaje a través de la creación de juegos de mesa.

Florida

Baterías ecológicas

Club de Ciencia: Escuadrón energía

Omar Leyva, Hernán Gargantini, Matías Guadalupe, Marcelo Silvera y Felipe Posente

Orientadora: Gabriela Pérez

Correo electrónico: gabrielamarite@gmail.com

Liceo Fray Marcos, Fray Marcos, Florida

El tema que nos interesa y decidimos investigar es energía y recursos energéticos. En un principio nos enfocamos en la energía solar y cómo funcionan los paneles solares. Pero en el proceso identificamos como problema la posibilidad de guardar la energía, si bien se utilizan baterías o pilas, al desecharlas contaminan demasiado. Entonces investigamos sobre otras formas de guardar energía sin contaminar tanto. Nuestro proyecto se trata de crear unas baterías caseras hechas con carbón activado, a partir de materia orgánica. Las baterías estarían conectadas a un panel solar y almacenarán la energía que este genere. Dicha energía se utilizaría para alimentar dos Micro:bit programadas para medir la temperatura y humedad en un terrario.

Lavalleja

Laurus

Club de Ciencia: Friends

Valentina Balcedo y Aldana Ramírez

Orientadora: Raquel Sosa

Correo electrónico: encarandochecj@gmail.com

Centro Juvenil Encarando CHE, Minas, Lavalleja

El Centro Juvenil brinda distintas propuestas y talleres. Entre ellos está el de peluquería. Este proyecto surge ante la inquietud de buscar estrategias o procedimientos económicos y eficaces para el cuidado del cabello y su conservación. El uso de productos cosméticos con químicos agregados y de instrumentos con alta temperatura afecta la salud del cabello volviéndolo quebradizo y seco y, caída. Decidimos abordar el tema buscando información y concentrarnos en investigar sobre elementos naturales que promuevan la salud del cabello. Con datos obtenidos en documentos científicos, consultas a personas que trabajan con métodos ecológicos y profesores de química de nuestros liceos; ante la presencia de un laurel en nuestro predio y la pesquisa del contenido en vitaminas y minerales que tiene, nos enfocamos en la creación de un producto utilizando laurel. Después de varios ensayos, pruebas y errores llegamos a un producto que pensamos que puede ser efectivo para la salud del cabello empleando el aceite de laurel. Para mejorarlo construimos un alambique o destilador casero, que mediante el arrastre por vapor del aceite contenido en las hojas de laurel se obtiene el aceite esencial. Elaboramos el shampoo con él. A simple vista el cabello al que lo aplicamos tiene un aspecto sedoso, brillante, suave, las puntas cerradas, fácil de peinar y creemos que se cae menos. Estamos en período de prueba, pero consideramos que puede ser muy efectivo además de económico y ecológico.

Maldonado

Modernización del salón de clase

Club de Ciencia: Innovadores en acción

Agustina Abreu, Micaela Aparicio, Mateo Miraballes, Thiago Silva y Ema Tolosa

Orientadores: Pablo Abreu y María Kapek

Correo electrónico: pablo.abr@gmail.com

Colegio Pinares del Este, Ciudad de Maldonado, Maldonado

Para abordar el proyecto se buscó qué problemas había en el liceo para darles solución mediante la robótica. Se investigaron tres problemas en particular y enfocaron tres soluciones posibles. En el primer proyecto se intentó abordar el desorden en las aulas, causado por alumnos que hablaban fuerte, que afectan la concentración de profesores y estudiantes. Se propuso un dispositivo para medir el ruido, mediante un sensor y luces LED para indicar niveles adecuados, controlado por un Arduino Nano. El segundo proyecto se enfocó en mejorar la seguridad del Instituto mediante un código conocido. Para resolver esto, se planteó implementar un sistema de lector de tarjetas con sensor RFID y un ESP32 para control. Por último, el tercer proyecto buscaba solucionar la ineficiencia del timbre durante los recesos, mediante una página que lo active automáticamente para evitar sonidos fuera de tiempo. Por el momento, se ha fabricado un prototipo, no se ha implementado el tercer proyecto, el cual se anexará al sistema ya existente para automatizarlo. Este funcionará mediante una aplicación que permitirá agregar los horarios.

Montevideo

Que el fútbol nos haga vibrar

Club de Ciencia: Desarrollando sentidos

Elias Uleri, Isaías Tárdaguila, Germán Núñez, Florencia Souza,

Juan Costa, Bruno Laguna y Emiliano De Oliveira

Orientadora: Leticia Gismero

Instituto Superior Brazo Oriental - Anexo Los Céspedes (UTU Los Céspedes), Ciudad de Montevideo, Montevideo

El equipo de trabajo está conformado por un grupo de estudiantes que cursan el último año de Formación Profesional Básica, orientación Deporte y Recreación. En el marco de esta orientación surge el interés por investigar sobre el fútbol para ciegos, con el objetivo de sensibilizar, aportar e innovar dentro de la práctica de este deporte. El fútbol es un deporte colectivo de contacto y, en el caso del fútbol ciego, el contacto es mucho mayor y riesgoso. Esto implica que la aproximación, tanto entre los jugadores, los límites de la cancha y el arco rival, son un desafío en las prácticas y en las instancias de juegos. Se está trabajando en el desarrollo de un brazalete para que use cada jugador y vibre cuando se acerque a 12 m del guía de ataque, que siempre está ubicado detrás del arco oponente, y es quien da indicaciones sobre la ofensiva. Para poder involucrarse y aprender sobre el fútbol ciego se tuvo la posibilidad de dialogar y observar al plantel de fútbol para ciegos amateur del Club Atlético Peñarol. Se realizaron entrevistas, ejercicios junto con los jugadores, registro fotográfico y audiovisual. Se trabajó en la programación de un dispositivo utilizando como medio la placa micro bit, con el apoyo del Instituto Superior Brazo Oriental, que cuenta con un laboratorio Ceilab. En este proceso se identifican limitaciones en la velocidad de respuesta y en el alcance real. El equipo continúa trabajando para superar estos desafíos y se visualiza la alternativa del uso de placas Arduino.

Paysandú

Forraje verde hidropónico

Club de Ciencia: Los forrajeros de paso

Andreina Acosta, Micaela Dalmao, Bruno González, Juliana Jorge, Kevin Martínez, Lucas Rivero, Anyelina Rodríguez, Madeleine Rodríguez, Hamilton Vidiella y Dana Dos Santos

Orientadoras: Guillermina Grampín y María Eugenia Correa

Correo electrónico: pucorrea17@gmail.com

Escuela Agraria Paso de los Carros, Paso de los Carros, Paysandú

La utilización del forraje verde hidropónico comenzó a implementarse por la gran deficiencia hídrica que sufrió el país y también debido al tipo de suelo donde se ubica la Escuela Agraria. Este suelo (basalto superficial) no producía las pasturas naturales suficientes y de calidad para alimentar los animales de la Institución. Por este motivo, se buscó esta forma de suplementación para obtener alimento verde lo más rápido posible. Se comenzó a investigar sobre el forraje verde hidropónico y cuáles eran las posibilidades de implementarlo en nuestro centro. Dicho forraje es un sistema de producción de biomasa vegetal de alta calidad nutricional que puede ser implementado en cualquier época del año, condición climática y zona geográfica. Es el producto que se obtiene del proceso de germinación de semillas, tales como la avena, cebada, trigo, maíz y sorgo sobre bandejas, en ausencia de suelo bajo condiciones ambientales controladas de luz, temperatura y humedad. Se decidió usar solo avena ya que el ciclo de producción transcurre en un período de 7 a 15 días, en el que la semilla germinada se convierte en un forraje con alto contenido en proteínas, vitaminas y minerales, para ser consumido por nuestros animales (vacas, cerdos, ovejas y gallinas). Por estas razones el forraje verde hidropónico era una alternativa viable y sostenible para la alimentación animal.

Río Negro

Realización de un purificador de aire autónomo

Club de Ciencia: Clean Air

Guzmán Barrios, Enzo Buscio, Benjamín Ferrés y Máximo Fynn

Orientadoras: Claudia Rodríguez y Ana Paula Sosa

Correo electrónico: claus.70884@gmail.com

Colegio Fray Bentos, Fray Bentos, Río Negro

Esta investigación parte del problema del aire viciado en el aula luego del recreo, ya que los alumnos entran acalorados y sudados y se genera un problema de comodidad, sobre todo, en invierno, que mantenemos las ventanas cerradas. Por eso, tuvimos la idea de crear un purificador de aire automático programado con placa Arduino Uno, con el fin de mejorar la situación en nuestro salón. Para el sistema automático final utilizaremos los siguientes materiales: extractor de aire con enchufe (sin empalmes), filtro Hepa 13, cajón de cartón duro, enchufe con cable y fan, ventilador 8x8 para fuente y gabinete y placa Arduino Uno. Actualmente armamos un prototipo con una caja de cartón, filtros que hemos sacado de un aire acondicionado en desuso, un ventilador que hemos sacado de una torre de computadora y un extractor de aire y, finalmente, logramos que funcione. Seguimos trabajando, asesorándonos con estudiantes de UTEC para el uso de la placa Arduino Uno.

Rivera

Ladrillos ecológicos

Club de Ciencia: Juntemos juntos

Nicole Silva, Rafael Coitiño y Tomás Dirón

Orientadoras: Tatiana Fernández y Lucía Serpa

Liceo Minas de Corrales, Minas de Corrales, Rivera

Dentro de las temáticas abordadas en el programa de 7.º y 9.º de EBI, se percibió la necesidad de preservar nuestros ecosistemas, minimizando el impacto medioambiental. A partir de esto surgió la idea de la elaboración del siguiente proyecto, en el que se involucró a la comunidad, el cual se basa en la recolección de recipientes de PVC y tapitas plásticas en el centro educativo. Se crearon ladrillos ecológicos como posible solución a la contaminación generada por el exceso de plásticos encontrados en los ecosistemas de la Villa. Fomentamos la bioconstrucción para mitigar el impacto medioambiental que generan los residuos plásticos.

Rocha

Implementación de las tecnologías en el cultivo hidropónico, queriéndolo hacer más sustentable en recursos, como el agua

Club de Ciencia: Los Hidropónicos

Estudiantes de 7.º grado

Orientador: Prof. José Rocha

Correo electrónico: jmmaside@gmail.com

CEA Barrio Hipódromo, Ciudad de Rocha, Rocha

El objetivo del Club es investigar y comprobar la viabilidad de utilizar placas micro bit como elementos sensores de conductividad y transmisión de datos en sistemas de hidroponía. El propósito principal es determinar si las placas micro bit pueden ser utilizadas de manera efectiva para monitorear y controlar parámetros clave en sistemas hidropónicos, lo que podría contribuir a optimizar el crecimiento de las plantas en este entorno y, finalmente, construir un sistema hidropónico sustentable y amigable con el medioambiente. Hipótesis: basados en investigaciones previas realizadas por nuestro Club y con el conocimiento inicial, formulamos la siguiente hipótesis: las placas micro bit tienen el potencial de ser utilizadas con éxito como elementos de sensor de conductividad en sistemas de hidroponía, permitiendo el monitoreo remoto de la calidad del agua y la transmisión de datos en tiempo real. Si se programan adecuadamente y se configuran con los sensores necesarios, las placas micro bit podrían detectar variaciones en la conductividad del agua y enviar estos datos a un sistema central para su análisis. Esto podría llevar a un mayor control y optimización de los niveles de nutrientes en el sistema hidropónico, lo que a su vez podría mejorar el crecimiento y desarrollo de las plantas en comparación con sistemas tradicionales. Es importante tener en cuenta que la hipótesis es una suposición inicial que se someterá a pruebas y análisis a lo largo de la investigación. Los resultados obtenidos determinarán si la hipótesis es válida o no, y podrían conducir a conclusiones que respalden o refuten la viabilidad de utilizar placas micro bit en sistemas de hidroponía.

Salto

Protegiendo tu piel bajo el sol mientras te mantienes activo

Club de Ciencia: SOLFIT

Estudiantes de 8.º 1, 2 y 4 de Taller de Ciencias

Orientadores: Victoria López y Ricardo Nava

Liceo N.º 2 Antonio M. Grompone, Ciudad de Salto, Salto

Nuestro proyecto se basa en la construcción de un techo para la cancha del liceo donde se realiza Educación Física. La problemática surge por la molestia que genera el sol durante la clase, ya que se dictan en el horario de mayor incidencia de su luz. Comenzamos informándonos sobre el sol, mediante búsqueda en la web y charlas con expertos en el tema. Entrevistamos a una auxiliar de enfermería que nos aportó información sobre los daños que genera la exposición en nuestra piel. La idea principal fue que el techo se extienda durante los horarios que el sol incide con mayor intensidad en la cancha. Construimos una maqueta donde representamos a escala esa superficie. Surgieron nuevos desafíos, ¿cómo hacemos para que se mueva? ¿Qué necesitamos?, con intentos fallidos, y los aportes de todos, llegamos a la conclusión de que el techo se podía mover de cierta forma y que lo podíamos hacer con microbit, ya que estuvimos trabajando con eso. Nos dividimos las tareas para facilitar el trabajo, los que tienen más habilidad con el uso de microbit se dedicaron al movimiento del techo, y los otros se dedicaron a hacer la cancha a escala. Poco a poco fuimos avanzando con la maqueta hasta que pudimos hacer que se mueva. Accedimos a explicaciones y soluciones para cada desafío que se nos interponía, y así logramos cumplir nuestro objetivo: colocar un techo automatizado en la cancha y disminuir los efectos provocados por el sol en la piel.

San José

Ecomarker

Club de Ciencia: Ecomarker

Manuela Cortalezzi, Emilia Silveira y Martina Antognazza

Orientadores: Yannela Hernández y Maximiliano Romero

Correo electrónico: maximiliano.romero.burnalli@gmail.com

Colegio Our School, San José de Mayo, San José

El nombre del proyecto surgió por Eco de ecológico y Marker de marcador en inglés. El objetivo era crear un marcador ecológico, cuya tinta y recipiente tengan menor impacto ambiental al desecharlo, en comparación con el que normalmente se utiliza. Este proyecto partió de la hipótesis que en la institución se utilizaban muchos marcadores, por lo cual se desechaban varios al año, conteniendo componentes químicos contaminantes. Para comenzar, se investigaron distintas formas de crear la tinta y el recipiente, luego de investigar se llegó a la conclusión de crear la tinta a base de remolacha ya que es una verdura con mucha pigmentación. En cuanto a la creación del armazón se optó por reutilizar un marcador de pizarrón. Al final se halló un problema con el marcador ya que no permitía que la tinta fluya, por lo cual se tuvo que cambiar por otro distinto que mostró mejores resultados. A partir de las correcciones y sugerencias realizadas por el equipo evaluador de la Feria departamental se continuó trabajando con el objetivo de mejorar la tinta en cuanto a su composición, también se buscó crear nuevos colores a partir de espinaca y cúrcuma.

Soriano

Despejando dudas, aclarando conceptos: clases de apoyo utilizando Minecraft Education

Club de Ciencia: Los EDU crafters

Ángel Larrea, Arcángel Prestes, Santiago Albornoz, Gabriel Mendoza y Tomás Oroná

Orientador: Jhonattan Barale

Correo electrónico: jhonattan.barale@gmail.com

Escuela Técnica Dolores, Dolores, Soriano

Nuestra inquietud se generó durante una discusión en clase sobre las evaluaciones semestrales, donde notamos que algunos compañeros tenían dificultades para comprender ciertos temas, mientras otros los entendían bien. Si bien podemos consultar nuestras dudas en clase, muchas veces el tiempo no es suficiente y las incertidumbres se acumulan. Cuando nos encontrábamos explorando Minecraft Education descubrimos mapas educativos para enseñar diversos temas. Sin embargo, notamos que estos mapas eran en su mayoría en inglés y trataban temas muy generales. Así que tuvimos una idea innovadora: ¿por qué no crear nuestros propios mapas en Minecraft, enfocados en temas específicos de diferentes materias y explicarlos de una manera sencilla y comprensible para nosotros mismos? Nuestro objetivo era que estos mapas actuarán como clases de apoyo, para que cualquier estudiante pudiera interactuar y aprender de manera más dinámica y entretenida. Así que nos pusimos manos a la obra y desarrollamos los mapas entretenidos, asegurándonos de que fueran accesibles y útiles para todos. Para compartir nuestros recursos con otros estudiantes, creamos una página web al comienzo del año, allí subimos mapas para que nuestros compañeros y los de otros cursos también pudieran descargarlos. En el futuro esperamos seguir expandiendo nuestra colección de mapas educativos y colaborar con otros estudiantes para abarcar aún más temas y materias. Nuestra meta es que esta iniciativa crezca y beneficie a la comunidad educativa, que facilite el acceso a materiales de apoyo y promueva un aprendizaje significativo y divertido para todos.

Tacuarembó

Lego guía

Club de Ciencia: Los Titos

Leonela dos Santos, Mary Pilar Silveira, Julieta Méndez, Belén Vargas y Benyamin Larronda.

Orientador: Fernando Brum

Correo electrónico: ferbrum2000@gmail.com

Liceo N.º 4, Tacuarembó, Tacuarembó

Este proyecto está basado en una situación real que ocurre en el liceo N.º 4 de Tacuarembó. Una alumna que se encuentra en octavo grado posee problemas de visión y solo puede ver objetos relativamente grandes a un metro de distancia, esto lleva aparejado dificultades en el desplazamiento de la alumna tanto fuera del liceo como dentro y, en muchos casos, depende de otras personas para su normal circulación. Luego de debates en el que alumnos del taller exponen diferentes ideas se propone una que involucra a robots para ayudar a la compañera a desplazarse y brindarle una mayor autonomía. Es así que surge el primer robot programado para trasladarla a los lugares que ella frecuenta dentro del local liceal, ella seguirá al robot a través de un bastón o una piola. La llevará al lugar específico y luego regresará al salón de clases. Luego otro robot con sensor ultrasónico la ayudará a desplazarse dentro del salón sin chocarse con objetos del mobiliario. Un tercer robot la ayudará a subir las escaleras del liceo, ya que este no cuenta con rampas, lo que dificulta el normal acceso de la alumna al liceo. En síntesis, se crearon robots lazarillos reales para brindar soluciones reales.

Treinta y Tres

Biodigestor casero con materiales económicos

Club de Ciencia: ECO-RECI-GAS

Alexis Barrios, Mateo Lago, Matías Leivas, Camila Olivera, Kiara Olivera, Maicol Pereira, Alex Silva, Elena Teliz, Sofía Texeira, Melanie Olivera y Krys Romero

Orientadora: Andrea Seijas

Correo electrónico: acseijas33@gmail.com

Liceo N.º 3, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Nos preocupa la cantidad de heces de perros que encontramos al salir de nuestra institución y queremos buscarle una utilidad, mantener más limpio nuestro entorno. Por eso, empezamos a investigar sobre dispositivos que funcionen a partir de materia orgánica. Pensamos en alternativas sostenibles y renovables para satisfacer algunas necesidades energéticas, nos interesamos en crear un biodigestor con materiales económicos utilizando los desechos de las mascotas. Con el biodigestor podríamos generar biogás que puede ser utilizado para diferentes electrodomésticos. Esto también permite reducir la compra de garrafas de gas además de contribuir al cuidado del medio ambiente. Queremos mantener más limpio nuestro entorno, construir un biodigestor que funcione a partir de materia fecal de animales y así generar biogás para poder encender una hornalla. Reciclamos botellas de plástico para crear las palas recolectoras de materia fecal, luego de tenerlas prontas realizamos una salida al entorno de nuestro liceo, y así conseguimos la materia prima para nuestro biodigestor. En las primeras pruebas realizamos un biodigestor con bidones de agua de 6 litros, luego hicimos una salida a Villa Sara, al biodigestor que se encuentra allí, donde obtuvimos nuevos conocimientos que nos permitieron perfeccionar nuestro proyecto. En esta etapa nos encontramos realizando el biodigestor con nuevos bidones de más resistencia y mayor capacidad.

Artigas

Los cinco ¿Por qué?

Club de Ciencia: ACTIVÁ MODO EVI

Rocío Machado, Antonella Silva, Gonzalo De Vargas, Juan Gabriel Pereira, Bruna Carneiro, Ana Díaz, Agustín Álvarez y Pablo Píriz

Orientadores: María Fernanda Barrios, Jessica Aranaga, Alex Gómez, Simón Besil, Cecilia Paz y María Elena Zárate

Correo electrónico: maferbarrios@hotmail.com

Escuela Agraria, Ciudad de Artigas, Artigas

La Escuela Agraria de Artigas se sitúa sobre ruta 30, donde se observó que para acceder y cruzarla no presenta la señalización correcta, lo que contribuye al aumento de riesgos de siniestros viales. Del mismo modo, no existe un refugio para peatones en sentido Sur lo que impacta negativamente en el resguardo de estudiantes a la espera de ómnibus interdepartamentales. Dicha ruta presenta un elevado tránsito de bicicletas, motos, autos, camiones, maquinaria agrícola y animales. En esta investigación se cuestiona ¿de qué manera valorarán las propuestas de mejora en educación vial las autoridades y los transeúntes que circulan sobre el tramo de ruta 30 frente a la Escuela Agraria de Artigas a lo largo del año 2023? Las autoridades entrevistadas afirman que es posible llevar a cabo las mejoras propuestas por el Club; por ejemplo, talleres sobre educación vial a estudiantes con el propósito de que circulen correctamente. La encuesta arrojó que un 73,8 % de personas no se sienten seguras al transitar y un 85,9 % evalúan altamente positivas las propuestas de mejora (cartelería, cebra de paso, iluminación adecuada y construcción de refugio peatonal). Reconocer el peligro y actuar a tiempo previenen siniestros. La señalización es fundamental y la educación vial de conductores y peatones es la herramienta más efectiva para lograrlo. Las propuestas de mejora en el contexto escolar son pertinentes y de rápida puesta en práctica, ya que se cuenta con el aval de las autoridades correspondientes.

Canelones

Evaluación de la percepción de los usuarios acerca de la salud ambiental del lago Shangrilá y posibles intervenciones para promover su uso responsable

Club de Ciencia: Varelianos 8S 2023

Josefina Acosta, Bruno Barboza, Sofía Barbosa, Facundo Balleto, Julieta Bonacci, Camila Brusa, Avril Campal, Paulina Croquis, Facundo Ferreira, Ángela Hernández, Iuri Malán, Isabella Ravera, Juana Pacheco e Ignacio Zinola

Orientador: Lilibian Esther Berinduague

Correo electrónico: lilibian@gmail.com

Colegio Nacional José Pedro Varela, Ciudad de la Costa, Canelones

Durante nuestras salidas de campo al Lago Shangrilá logramos observar señales de deterioro ambiental naturales, como erosión y falta de vegetación en sus márgenes, pero también signos antropológicos, tales como plásticos sobre la superficie del ecosistema, colillas de cigarrillos en el suelo, árboles y cartelería con rastros de vandalismo, entre otros. Esto demuestra que hay una gestión de residuos inadecuada para el ecosistema. Por ello, nuestro proyecto se centra en esta crisis ecológica que sufre el Lago y sobre lo que podemos hacer para mejorar las condiciones ambientales y aprovechar de manera sustentable los servicios que nos brinda. Para esto realizamos una encuesta a los vecinos de Ciudad de la Costa, quienes demostraron su preocupación por el estado ambiental del Lago. Nuestra solución a estos problemas es llevar a cabo ciertas intervenciones, como la colocación de cartelería a favor del cuidado de las aguas del Lago y sus alrededores, tomando en cuenta también a la fauna que allí habita. Decidimos sumarle a la cartelería la colocación de un lomo de burro cerca de los juegos infantiles, en la calle Germán Araujo, además de la delimitación de un área no apta para podas, destinada a proteger los márgenes del lago. Para concretar estas últimas ideas escribimos una carta sobre el lomo de burro a la Dirección de Tránsito de la IMC y otra sobre la zona de vegetación a preservar, al director de Paseos Públicos.

Cerro Largo

Reciclar para reducir

Club de Ciencia: Locos por reciclar

Alumnos de 8.º 1

Orientadoras: Analía Rodríguez y Karolan Vidal

Correo electrónico: anarodcar71@gmail.com

Liceo Rural de Isidoro Noblía, Isidoro Noblía, Cerro Largo

Este proyecto comenzó el año pasado con la inquietud de algunos estudiantes por el mal cuidado del ambiente en el pueblo. En ese momento se comenzó una campaña de concientización de cuidado del ambiente a nivel del liceo. Se distribuyeron bidones para colocar tapas, principalmente de botellas, las cuales en diciembre fueron enviadas a la organización Tapitas Oportunidades. A su vez, se aprendió a reciclar papel y con él se crearon tarjetas. Este año se continúa trabajando con la misma temática, Esta vez, enfocados en la concientización del reciclaje de todo tipo de materiales: plásticos, cartón, tapas, entre otros. La pregunta inicial fue: ¿qué se puede hacer con los objetos de plástico que se tiran? La hipótesis: la comunidad que recicla en forma responsable ayuda a cuidar el ambiente y la salud. Se replantearon los objetivos del año anterior. Se retomó la campaña de concientización, pero en esta oportunidad se extendió a la comunidad a través de las redes que se utilizan. Se han creado objetos con material reciclable como macetas, puzzles, tarjetas, instrumentos musicales. Están llevando a cabo charlas entre los grupos del liceo y de la Escuela 99, (ubicada en la localidad). Se siguen juntando tapas para donar.

Colonia

La sensibilización como forma de modificar hábitos energéticos en la población

Club de Ciencia: Chau Mercurio

Emanuel Valenzuela e Indiana Sánchez

Orientadora: Florencia García

Correo: operacionluciernaga2023@gmail.com

Liceo Departamental de Colonia, Colonia del Sacramento, Colonia

Las lámparas LFC contienen gas mercurio en su interior, tóxico para el medioambiente y el ser humano. Por esta cuestión es muy importante minimizar su uso y evitar descartarlas con el resto de los residuos, ya que, si se rompen, el mercurio queda expuesto a la atmósfera. La falta de información en la población dificulta adquirir hábitos energéticos amigables con el medioambiente. Nos preguntamos: ¿cómo influye la sensibilización de los estudiantes de Colonia del Sacramento y sus familias en los cambios de hábitos energéticos en cuanto al uso de las lámparas LFC y su correcto descarte? Para responder a esta interrogante, realizamos encuestas en los grupos de 6.º año de las escuelas locales, y realizamos talleres informativos que incluyen videos e imágenes explicativas, tablas de datos, dispositivos tecnológicos y juegos. También propusimos en cada escuela un desafío: que idearan formas creativas para informar al resto de las clases y las familias de las escuelas sobre las características de las lámparas LFC y su descarte. Por último, dejamos en cada institución, una caja recolectora de lámparas para formar una red de espacios de descarte seguro.

Durazno

Intervención en la Escuela Técnica 1 de Durazno para generar un impacto positivo en sus estudiantes

Club de Ciencia: Autoestima en acción: descubriendo nuestro valor

Teo Castillo, Facundo Barrios, Benjamín Moreira, María Olivera y Raúl LaLuz

Orientadora: Lucía Armúa

Correo electrónico: luciaarmua@gmail.com

Escuela Técnica N.º 1 Ciudad de Durazno, Durazno

En esta investigación se propuso el involucramiento con la temática de la autoestima, a partir de una intervención en los espacios de UTU, con el fin de lograr cambios positivos en los y las adolescentes que allí concurren. Se trabajó en base a encuestas viralizadas en la Escuela mediante código QR, entrevistas a docentes y psicólogo institucional e intervención de salones, baños y patio mediante cartelera con mensajes positivos acerca de la autoestima, así como talleres propuestos por y para los estudiantes. Entre las principales conclusiones, se encontró que el trabajo con la temática es fundamental en las instituciones educativas; el acercamiento de los y las adolescentes con mensajes positivos puede generar impactos en el desempeño en general y en su forma de vincularse.

Flores

Promotores de salud

Club de Ciencia: La Villa en movimiento

Melany Montero, Aldana Mussini y Alejo Averó

Orientadoras: Guillermina Rodríguez, Carolina Manzolido y Sabrina Vega

Correo electrónico: camanzolido@hotmail.com

Liceo Mercedes Giavi de Adami, Ismael Cortinas, Flores

En junio de este año se inauguró en el liceo de Ismael Cortinas un gimnasio con aparatos para el uso de toda la población. Docentes de las asignaturas Educación Física y Lengua Española propusieron, en primera instancia, dar a conocer el tipo, uso y beneficios de cada uno de los aparatos con la creación de códigos QR, fundamentando que los hábitos saludables y la participación en la actividad física son aspectos fundamentales para la salud y el bienestar. El disparador de la investigación, enfocado en comprender cómo esta iniciativa ha influido en la participación de padres, familiares y alumnos y en los cambios en sus conductas para acceder a un estilo de vida más activo, fue ¿cuál es el impacto de la implementación de un gimnasio gratuito en la adopción de hábitos saludables y conductas en la actividad física, en la localidad de Ismael Cortinas? La hipótesis que formularon es que los adolescentes y adultos de la Villa asistirán al gimnasio y habrá cambios en su conducta, por ejemplo, en el consumo de líquidos y alimentos saludables, mayor actividad física y relacionamientos positivos entre diferentes generaciones. La metodología empleada fue la entrevista a personas de diferentes edades que asisten asiduamente al gimnasio y la obtención de datos con una balanza inteligente. Como conclusión parcial hemos podido percibir que la población asiste al gimnasio y realiza los ejercicios.

Florida

Relación entre los hábitos de desayuno y el índice de masa corporal en estudiantes de 8.º grado del Liceo Faustino Harrison

Club de Ciencia: El gran combo

Manuela Cor y Macarena Acosta

Orientador: Andrés Caetano

Correo electrónico: acaetanogil@gmail.com

Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, Florida

En el marco del constante interés por la salud y el bienestar de nuestros estudiantes, surge la necesidad de explorar y comprender la relación entre los hábitos de alimentación y el índice de masa corporal (IMC) de los adolescentes de 8.º grado de nuestro liceo. Los hábitos alimenticios desempeñan un papel fundamental en el desarrollo físico y cognitivo de los adolescentes. El desayuno, como la primera comida del día, ha sido reconocido por los expertos en salud como un factor esencial para garantizar un óptimo rendimiento y bienestar; sin embargo, nos enfrentamos a la alarmante realidad de que un alto porcentaje, un 65,4 %, de los alumnos no consume el desayuno de manera regular. Este fenómeno plantea inquietudes y nos lleva a cuestionarnos cómo esta carencia de una alimentación matutina adecuada podría influir en su índice de masa corporal. Este proyecto tuvo como objetivo principal explorar la relación entre los hábitos de desayuno y el IMC en estudiantes de 8.º grado. Realizado el estudio, se concluyó que: de 52 alumnos encuestados 18 (7 hombres y 11 mujeres), un 34,6 %, afirman desayunar. Mientras que 34 (19 hombres y 15 mujeres), un 65,4 % de los encuestados, tienen al almuerzo como la primera ingesta del día. Del total de los encuestados, 14 muestran un valor del IMC alterado (sobrepeso o bajo peso), de estos alumnos, 10 (71,5 %) no desayunan. El promedio de IMC para los alumnos que desayunan es de 20.9 kg/m², mientras que para los que no desayunan es de 22.65 Kg/m².

Maldonado

Cómo reducir la basura generada en las aulas

Club de Ciencia: Blue Pines

Catalina Galván, Isabella Pellegrino, Sofía De Souza, Catalina Domínguez, Sofía Ihlenfeld, Juan Martín Leal, Gael García, Eloy Rubinstein, Manduca Tais, Nicolás Lavega y Josefina Tagliabue

Orientadores: Lorena de León y Karla Gutiérrez

Correo electrónico: lorenabox@hotmail.com, mariakarlacgutierrez@gmail.com

Woodside School, Punta del Este, Maldonado

Nuestro planeta se encuentra afectado por la actuación irresponsable del ser humano, la utilización desmedida de los recursos naturales y su contaminación. En esta investigación se pretende reflexionar sobre las actividades humanas, en este caso acerca de los residuos que se generan en el aula y su impacto en el medioambiente. El propósito es modificar hábitos y conductas habituales para desarrollar entre todos una sociedad más respetuosa y cuidadosa con nuestro medioambiente. Para llevar a cabo la investigación se comenzó por indagar sobre la problemática actual del liceo con respecto a los desechos que se generaban y a qué lugar iban. Se realizaron encuestas y se pensaron propuestas para reducir, reciclar y concientizar sobre esta problemática; se utilizó lo estudiado en las clases de Biología, Arte y Español para crear cuadros con basura de las aulas y posters que ponen a la vista la basura que producimos; de esta manera, se genera impacto y conciencia en quienes los vean. Además de esto, se realizó una competencia que nos involucra a todos; la idea principal es reducir la basura que se genera en nuestras aulas y fomentar acciones para que los residuos generados se desechen en los contenedores especiales ubicados en los pasillos para ser reciclados posteriormente. En resumen, aprender a reducir la basura desde pequeños, en la escuela o el liceo, podrá contribuir a la formación de individuos más conscientes y sensibles con el ambiente.

Montevideo

Estudio comparativo: percepción del tacto en adolescentes ciegos con respecto a adolescentes con visión mediante compás táctil

Club de Ciencia: Las investigadoras táctiles

Tiffany Alvez y Camila Soria

Orientador: Álvaro Moreira

Correo electrónico: moreiraalvaro18@gmail.com

Liceo N.º 46, Ciudad de Montevideo, Montevideo

Esta investigación parte de una noticia trabajada sobre el tacto y cómo las personas ciegas tienen este sentido más desarrollado, de ahí derivan los objetivos. Estos son: describir las diferencias que presentan estudiantes con discapacidad visual con respecto al sentido del tacto frente a alumnos de nuestro liceo, contrastar la noticia trabajada en clase, indagar entre los estudiantes de la institución su percepción sobre las personas con discapacidad visual o visión reducida y concientizar a la comunidad educativa del Liceo sobre las personas con discapacidad visual y sus oportunidades en la vida cotidiana. Como hipótesis: las personas con discapacidad visual tendrán más desarrollado el sentido del tacto, la mayoría de los alumnos de nuestro liceo están desinformados y nunca se cuestionaron las oportunidades de esa población y se mostrarán receptivos y reflexivos en este tema al generar instancias de concientización. Por otra parte, a nivel metodológico se propuso: prueba del compás táctil a estudiantes del liceo ciegos y con visión, encuestas a sobre la temática. Al no recibir los permisos se decidió entrevistar a la coordinadora del CeR (Centro de Recursos para Estudiantes con Discapacidad Visual), pero no se cumplieron ni todos los objetivos ni las hipótesis. Como conclusión preliminar se estableció: los estudiantes del liceo sí se mostraron proclives a reflexionar y a tener en cuenta la discapacidad visual. Al tomar conocimiento de las entrevistas, el estudiante se encuentra apoyado, pero cree que no tiene las mismas oportunidades que un adolescente con visión.

Paysadú

Cuídate, cuídame

Club de Ciencia: Franciscanos

Douglas Alonzo, Yasmín Ramírez, Paulina Falcón, Clarita Texeira, Bladimir Rodríguez, Delfina Garay, Martina Belassi, Nisao Trindade, Pía Torre, Valenttina Alvares, Luzmila Camandule y Sebastián Dávila

Orientadores: Paula Piñeiro, Patricia Da Cunha, Danny Velázquez y Verónica Galli

Correo electrónico: mppaula2017@gmail.com

Liceo Francisco, Paysadú Ciudad, Paysadú

La investigación surge a partir de una encuesta realizada por alumnos en el año 2022, en la que se refleja una alta tasa de accidentes de tránsito en la comunidad (alumnos y familias). De esta forma, se plantea como objetivo crear una campaña de concientización para la prevención de accidentes y la atención a sus consecuencias. Dicha campaña se fundamenta y tiene como eje vertebral el conocimiento de la física. En principio, se realizó una nueva encuesta, se obtuvo una muestra de 131 alumnos, la que indicó, por un lado, una alta tasa de accidentes de tránsito y, por otro, desconocimiento de las normativas vigentes en viabilidad. Posteriormente, se estudió la energía mecánica, Primera y Tercera ley de Newton, para lo cual se diseñó una base teórica para fundamentar la campaña al relacionar los contenidos teóricos con la seguridad vial. Luego, se diseñaron contenidos en distintas plataformas, se obtuvieron videos y fotografías, con la finalidad de publicar en la red social de Instagram, creada el 30 de agosto. Finalmente, se comenzó la etapa de divulgación de la campaña, en la que se programa acudir a medios de comunicación, avisos al colectivo docente y familias. Se puede concluir que esta campaña integra conceptos muy importantes: compromiso social, pensamiento crítico y objetividad, además es una propuesta muy importante para la comunidad, rompe con mitos y creencias dañinas, con la intención de dejar una huella y material teórico para las próximas generaciones de nuestra comunidad y para aquellas que estén interesadas en promover la seguridad vial basada en evidencia científica.

Río Negro

Fray Bentos sin colillas

Club de Ciencia: Los cazacolillas

Ismael Almirón, Giuliana Arbelo, Julieta Biardo, Beckham Larrosa, Felipe Ojeda y Franco Rodríguez

Orientadora: Leticia Margni

Correo electrónico: loscazacolillas2@gmail.com

Liceo N.º 2 Alfonso Requiterena, Fray Bentos, Río Negro

En el año 2022 estudiantes de tercer año del Liceo N.º 2 de Fray Bentos, turno matutino, detectaron en la ciudad un residuo muy común y que generalmente pasa desapercibido: las colillas de cigarro. Esto los condujo a indagar sobre su composición y concluyeron que se trata de un residuo altamente perjudicial para el medioambiente. Se contactaron con la organización No más colillas y esto les permitió, además, conocer que las colillas de cigarro pueden ser recicladas en otros productos de alto valor agregado. Realizaron varias acciones de impacto en torno a esta temática. Al finalizar el año se pintó un mural en el liceo, el primero del departamento, con pinturas provenientes del reciclaje de colillas de cigarro. Con estos antecedentes, los grupos de noveno grado del presente año continuaron con el proyecto; iniciaron una salida en las cercanías del liceo en donde recuperaron una gran cantidad de colillas. También se propusieron compartir con la comunidad educativa y allegados el impacto negativo que estas generan en el ambiente, específicamente en el agua, y de las posibilidades que presentan para ser recicladas. Los resultados indicaron que las consideran como un residuo contaminante y, a pesar de esto, se observa que los fumadores las arrojan principalmente al ambiente (en contradicción con lo manifestado por la población fumadora); también se determinó que la mayoría desconoce que pueden reciclarse. Esto demostró que se deben intensificar las acciones de concientización para contener y recuperar las colillas del ambiente.

Rivera

Conocerla para combatirla

Club de Ciencia: Lapuente en acción

Cassiano Goncálvez, Jefferson Antúnez, Sofhía Alves, Samuel Corrales y Douglas Suárez

Orientadora: María del Carmen Cuello

Correo electrónico: carmencuellogomez@gmail.com

Escuela Rural N.º 11, Paso Lapuente, Rivera

La investigación se llevó a cabo en la Escuela Rural N.º 11 de la localidad de Paso Lapuente. Comenzó con la observación de la pérdida de ganado a causa de la garrapata en vecinos de la zona. Se estableció como pregunta investigable ¿cómo podemos colaborar para evitar la pérdida del ganado? Se resolvió trabajar el tema desde el área social, con la finalidad de actuar como ciudadanos responsables pertenecientes a una zona con esa problemática y en un país económicamente ganadero. Se buscó cooperación de veterinarios locales y del departamento, así como también se seleccionó información bibliográfica referente al tema. Se indagó sobre los manejos utilizados por vecinos de la zona para frenar el impacto del *Boophilus microplus*. Se estableció como principal objetivo informar a pequeños y grandes productores sobre el ciclo de vida de la garrapata y concientizarlos de que un buen manejo del calendario y la alternancia de los productos permitirán minimizar la presencia de ella en su ganado y establecimiento. Se brindaron charlas informativas, una organizada por nosotros y la otra por invitación de la Comisión Fomento del departamento. La finalidad fue aportar la estrategias para mejorar la práctica para conservar y aumentar el ganado. Se elaboró un calendario que ayudará a registrar las fechas de aplicación y los datos del producto que fue administrado. Se realizó un juego de mesa para niños y otro digital para jóvenes y adultos con el propósito de informar jugando. Se eligió un eslogan representativo «El trabajo bien organizado siempre proporcionará lucros».

Rocha

Construcción de vínculos saludables entre adolescentes

Club de Ciencia: Vinculados

Felipe Alcoba, Anthony Alegre, Angela Álvarez, Thiago Araújo, Enzo Barboza, Camila Brun, Yhojan Campos, Lucía Cabrera, Alejandro Fernández, Rocío Fernández, Luis García, Maverick García, Cristofer Graña, Claudio Ibáñez, Alma Márquez, Ignacio Miraballes, Melany Olivera, Micaela Bobadilla, Yoselín Portugal, Matías Severo, Nicolais Pereira y Uma Olivera

Orientadoras: Agustina Gauna y Macarena Graña

Correo electrónico: agustinagauna88@gmail.com – macagrana@gmail.com

Escuela Técnica de Lascano, Lascano, Rocha

Nuestra investigación abordó la problemática de vínculos violentos entre adolescentes ya que los actuales escenarios sociales se caracterizan por la inmediatez, la velocidad y la virtualidad, y demandan nuevos modos de vinculación entre pares. Buscamos entonces, a partir de las percepciones sobre las causas de estos vínculos en los que la violencia pasa a ser una normalidad, construir relaciones saludables entre los adolescentes que asisten a la Escuela Técnica de Lascano. Este contexto fue el que motivó a un grupo de estudiantes a realizar la búsqueda de estrategias que estimulen la construcción de vínculos saludables que permitan una mejor convivencia y una adolescencia plena dentro y fuera del centro educativo. Desde el punto de vista metodológico trabajamos a partir de la perspectiva interpretativa, con el uso de métodos cualitativos para recoger datos, tales como encuesta, intervención de recreos con dinámicas grupales y la colocación del banco amigo en el patio de la institución. Se han ido observando cambios positivos en los vínculos a partir de la puesta en práctica de nuestras estrategias, pero entendemos que esto es un proceso dinámico y reflexivo, que llevará su tiempo de construcción y apropiación. Como proyección, se planteó la creación de una comisión de estudiantes que colaboren en la contención y orientación de pares que les permita transformar sus actitudes y mejorar sus vínculos, así como también la promoción de una convivencia libre de violencia.

Salto

Residuos tecnológicos

Club de Ciencia: ANGU2

Anthony Guarino y Guadalupe Britos

Orientadoras: Gabriela Silva, Paola Salas y Analía Rodríguez

Liceo N.º 5 Arq. Amando I. Barbieri, Ciudad de Salto, Salto

El presente trabajo plantea la necesidad de concientizar a los compañeros y a sus familias sobre el impacto que están produciendo los residuos tecnológicos en el ambiente. No se pretende efectuar solamente esta tarea, que, aunque importante, no resultaría ser eficiente por sí sola, sino investigar qué dice la legislación de nuestro país con respecto a este tema y a la obsolescencia programada. Para ello, en el marco del Club de Ciencia se realiza un proyecto de investigación con las unidades curriculares Biología, Ciencias Computacionales y Comunicación y Sociedad. Los alumnos del Liceo N.º 5 Armando I. Barbieri plantean la siguiente pregunta investigable: ¿conocen los alumnos de 7.º y 8.º del turno vespertino del liceo N.º 5 el impacto de los residuos tecnológicos en el ambiente, producido en mayor medida por la obsolescencia tecnológica? El objetivo general: investigar cuántos dispositivos tecnológicos se han desechado en las familias de los alumnos de 7.º y 8.º en los últimos tres años. Objetivos específicos: analizar el impacto que producen los residuos tecnológicos en el ambiente; indagar cuáles son las causas del recambio de dispositivos electrónicos; concientizar a los compañeros del daño que se produce en el ambiente y en qué consiste la obsolescencia programada; conocer la regulación de Uruguay con respecto a la vida útil (obsolescencia programada) de los productos tecnológicos y, en caso de no existir regulación, analizar cómo se podría formular una ley. Para llevar a cabo esta investigación se realizan encuestas a los compañeros y una entrevista a un abogado.

San José

La eficiencia en el uso del agua en San José de Mayo

Club de Ciencia: Aqua Keepers

Emilia Esteche, Vera Ferrari, Chiara Fígoli, Andrés González, Francisco Harán y María Paz Ortiz

Orientadores: María Eugenia Corujo, Guillermo Gotta

Correo electrónico: ourschoolsanjosé@hotmail.com

Colegio Our School, San José de Mayo, San José

La ciudad San José de Mayo se abastece del agua del Río San José. Este se alimenta de las precipitaciones. Uruguay pasó por una sequía, de las más prolongadas de su historia, y el desabastecimiento de agua en nuestra ciudad nos preocupó. Frente a la situación que estuvimos viviendo decidimos investigar sobre la responsabilidad de la población en el cuidado de este recurso natural. Se partió de la siguiente hipótesis: la población de San José de Mayo no es eficiente en el uso del agua. Se realizaron entrevistas y encuestas entre los habitantes de nuestra ciudad, difundida mediante docentes, estudiantes, familiares y conocidos de forma online. También se realizó un experimento social entre los niños y adolescentes del colegio durante el recreo. Se visitó el Centro de Educación Ambiental Ubajay, y fue entrevistado su encargado que nos informó distintas formas de minimizar el uso del agua. Se planificó una entrevista a las autoridades departamentales de OSE. Se concluyó que la población de San José de Mayo no es eficiente en el uso del agua, no porque no quieran sino porque no saben cómo. El plan de intervención de Aqua Keepers consiste en realizar una campaña de concientización a través de la difusión de medidas para el uso eficiente del agua mediante redes sociales, folletos, presentaciones informativas en otras instituciones, creación de un logo que destaque la importancia del Río San José para el abastecimiento de agua de nuestra ciudad y la realización de un mural.

Soriano

Incidencia del deporte en la adolescencia

Club de ciencia: I.D.A

Joaquín Antúnez y Valentina Frabasile

Orientador: Juan Andrés Galain

Correo Electrónico: idaclubdeciencias@gmail.com

Liceo N.º 4 Prof. Manuel Santos Pérez, Mercedes, Soriano

En el Taller de Participación Juvenil se nos propuso la idea de formar un Club de Ciencia. Nuestro principal interés era conocer la incidencia del deporte en las adolescencias, de esta forma surgió el nombre del Club que se votó entre varios propuestos. Elaboramos encuestas para conocer la opinión de nuestros/as pares sobre la relación entre practicar un deporte y su incidencia en la sociabilidad y estados de ánimo. Nuestra hipótesis sostiene que practicar un deporte incide favorablemente en los estados de ánimo y en la socialización. Nuestro objetivo no solo fue conocer la opinión de nuestros pares, sino también mejorar la convivencia y concientizar sobre los beneficios del deporte, para lo cual creamos una página de difusión de nuestro trabajo en Instagram. También, organizamos un campeonato de fútbol masculino y voleibol femenino en el liceo. Al finalizar, nuevamente efectuamos encuestas para investigar si después de los campeonatos mejoró el estado de ánimo y la sociabilidad. Una gran mayoría piensa que la práctica del deporte incide favorablemente en los estados de ánimo y en la sociabilidad; luego de los campeonatos disputados se mejoró el estado de ánimo de la mayoría de nuestros/as compañeros/as.

Tacuarembó

Quiero pan - toma mijo

Club de Ciencia: Cocineritos históricos

Justina Lieber, Julieta Píriz, Federica Laurenz, Julieta Morales, Bruno Vázquez, Carmina López, Isabel Silveira, Florencia Barceló, Felipe Galarraga, Valentín Duarte, Joaquina Goyén y Juan Pablo Rodríguez

Orientadoras: Elsa Rosales y Lucía Dutra

Correo electrónico: rosaleshistoria@gmail.com

Colegio Enriqueta Compte y Riqué – Secundario, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

Proyecto realizado por estudiantes de séptimo del Secundario Enriqueta, de índole social. Estudiamos la importancia de la harina de mijo y de otros cereales. Objetivo general: comparar las necesidades nutricionales básicas de los seres humanos con los nutrientes proporcionados por el pan como alimento principal de nuestras primeras civilizaciones. Objetivos específicos: 1. Investigar y recopilar información sobre los ingredientes y métodos de producción utilizados en la fabricación de pan en diferentes épocas. 2. Analizar el papel del pan en la alimentación de las primeras civilizaciones. 3. Elaborar un proyecto para presentar a las autoridades departamentales sobre la necesidad de un acceso más económico al pan para ser tarifado. A lo largo de los siglos la alimentación básica de las personas ha sido el pan. Preparamos diferentes tipos y apreciamos que su elaboración es fácil. Ha sido un disparador para concientizarnos de que continúa siendo un alimento de suma importancia para todos los sectores sociales. Un kilo de pan ronda en los 150 pesos que es un costo muy elevado. Encontramos leyes y decretos que confirmaron la información transmitida. Durante años, en las panaderías uruguayas vendían obligatoriamente el pan tarifado. La coyuntura por la cual ha atravesado nuestro país en los últimos 4 años indica que es necesario contemplar a los sectores menos favorecidos. Solicitamos ante la Junta que se contemple la incorporación, por decreto departamental, de un pan tarifado para personas que ganen menos de un salario mínimo nacional, jubilados, pensionistas o desempleados, beneficio al que accederán mediante un código QR.

Treinta y Tres

Imprimiendo conciencia

Club de Ciencia: Los Investigadores

Zaira Ruiz, Sofía Ospitaleche, Iara Llano, Enrique Fleitas, Braian Morales, Roger Da Silva, Washington Presa y Miguel Ángel Machado

Orientadoras: Gimena Becerra, Lucía Mota y María José Lindimán

Correos electrónicos gime9389@gmail.com, luciabelenmota220515@gmail.com, lindimanmariajose@gmail.com

Liceo N.º 2 Serafín J García, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

El problema que este Club de Ciencia abordó fue ¿cuál es el mayor contaminante en nuestra zona y cómo podemos contribuir a reducir la contaminación? Se planteó como objetivo general: comprender el proceso de reciclaje del plástico y explorar formas en las que podamos contribuir a reducir la contaminación relacionada con él. Como objetivos específicos: explorar la importancia del reciclaje del plástico para concientizar en la reducción y protección del medioambiente; identificar formas de contribuir para reducir la contaminación relacionada con el plástico; analizar la importancia de reducir el consumo de envases plásticos y utilizar alternativas más sostenibles para dar respuesta a nuestra pregunta de investigación. Planificamos una metodología que incluía la recolección de la basura en el patio de nuestro propio liceo. Por último, otro objetivo específico es clasificar los residuos encontrados según los tipos de contaminantes. Entre ellos se encontró nylon, plásticos, cartón, goma y papel. Elaboramos una encuesta a los vecinos más próximos a la institución para averiguar qué tipos de contaminantes descartan a diario. El relevamiento reveló que el principal residuo y contaminante de la zona es el de las botellas de plástico PET. La solución inmediata que encontraron fue el reciclaje; es una excelente manera de reducir la cantidad de desechos plásticos que terminan en el medioambiente. La idea de construir una impresora casera, que cortaría el plástico en filamentos para su reutilización adecuada y contribuiría a la huerta del liceo, es innovadora y ecológica.

Artigas

Uso de microorganismos eficientes para disminuir la contaminación ambiental

Club de Ciencia: Microlovers

Pablo Santana y Jéssica Salina

Orientadora: María Isabel Calcagno

Correo electrónico: liceobaltasarbrum@gmail.com

Liceo Rural Baltasar Brum, Baltasar Brum, Artigas

En Baltasar Brum nos encontramos ante un desafío apremiante que ha estado afectando la calidad de vida de nuestra comunidad. La falta de sistemas de saneamiento adecuados ha llevado a la acumulación de agua en las calles provenientes del desborde de cámaras sépticas, lo que a su vez ha dado lugar a la propagación de enfermedades perjudiciales para la salud pública, y a la contaminación de pozos subterráneos donde se extrae agua para la potabilización. El personal de salud local nos ha alertado sobre las conexiones entre estas enfermedades y la presencia de coliformes fecales, entre ellos la bacteria *Escherichia coli*, que puede tener consecuencias graves, como la gastroenteritis y otras infecciones gastrointestinales. Entonces dimos vida al proyecto Microlovers, una iniciativa destinada a abordar de manera efectiva esta cuestión vital para nuestra comunidad. Nuestra pregunta de investigación fue: ¿serán los microorganismos eficientes (EM) la solución que estábamos buscando para reducir los niveles de coliformes fecales en nuestras aguas contaminadas? Así trazamos nuestros objetivos. Nos embarcamos en un viaje de aprendizaje y descubrimiento que nos llevó hasta Logros, y a los EM, y aprendimos a activar su poder transformador. Con este nuevo conocimiento, regresamos a nuestra comunidad y aplicamos EM en las cámaras sépticas de nuestra institución. Al mes de realizar aplicaciones de EM, en una dosis de 500 ml cada 3 días, en la cámara séptica se constató, mediante análisis de laboratorio, una disminución de entre 34 y 41 % de coliformes fecales y una disminución de 50,3 % en el humedal. Pero nuestro compromiso no se detuvo allí. Sensibilizamos a la comunidad, organizamos charlas informativas para difundir y educar a nuestros conciudadanos sobre la acción de un producto vivo, amigable con el ambiente, económico, de fácil aplicación y con buenos resultados para compensar sistemas deficitarios de saneamiento.

Canelones

Ecoplan

Club de Ciencia: AgroTeam 2023

Clementina Bangueses, Celine Cousté y Valentina González

Orientadora: Cecilia Olivera Font

Correo electrónico: cecifosil@gmail.com

Instituto Educativo del Pinar, Ciudad de la Costa, Canelones

Este Proyecto está enmarcado en una línea de trabajo con microorganismos, desarrollada desde 2018, con presencia en Ferias de Clubes de Ciencia en 2019 y 2020. Contamos con la colaboración de Mateo Vega, estudiante de Microbiología, como asesor en la parte experimental. El trabajo de campo se realiza en la huerta comunitaria del barrio; comparamos el rendimiento de tres biofertilizantes distintos en acelgas y lechugas de semillas propias y realizamos jornadas de divulgación con la comunidad. La parte experimental se realiza en el Laboratorio de Microbiología de Suelos de la Facultad de Ciencias; realizamos la dilución de los biofertilizantes y sembramos en placas de Petri con réplicas y sustratos distintos, posteriormente cuantificamos y calculamos la biodiversidad (Índice de Simpson). Obtuvimos las siguientes conclusiones preliminares: los tres biofertilizantes muestran una mejora sustancial en el crecimiento vegetativo de los cultivos, aunque no hay una diferencia determinante en ninguno de ellos (ni altura ni diámetro). Las plantas con el biofertilizante Vale, muestran una mayor intensidad en el color de las hojas. En placas de Petri, la dilución de 10^{-4} fue la que resultó apta para conteo en todos los casos. El biofertilizante Vale fue el único que mostró una diferencia sustancial —el doble— de bacterias respecto a hongos. En los otros dos el número de microorganismos es similar. Sería necesario abrir una nueva línea de investigación para explorar la posible relación entre la intensidad del color y la relación de microorganismos.

Cerro Largo

Riego de pasturas con efluentes del tambo

Club de Ciencia: Agrociencia

Aleksa Palermo, Yonatan Castro, Sharon Sabetta, Malena Silveira, Débora Modernel, Lucas Rodríguez, Sofía Moreira, Juan Mena y Ana Tremezano

Orientadores: Gabriel Maillot, Daniela Lluviera y Luciana Martínez

Correo electrónico: lulymartinez157@gmail.com

Escuela Agraria de Melo, Melo, Cerro Largo

En el tambo de la Escuela se desechan aproximadamente 40 litros diarios por animal por ordeño en efluentes de la zona. Se plantea solucionar este problema mediante la búsqueda de un destino productivo. Considerando que es arrastre de desechos orgánicos, surge la idea de utilizarlos en el riego de pasturas. Por ello, se propuso la siguiente pregunta ¿Cómo afecta el riego con efluentes del tambo de diferente concentración, el crecimiento de los forrajes de alfalfa, raigrás, trébol rojo y blanco y achicoria? Para determinar el riego efectivo y evitar que sea contraproducente para el centro, se realizaron ensayos de diferentes concentraciones en las distintas pasturas, controlando el crecimiento y la cantidad de materia verde de las especies forrajeras en un determinado período de tiempo. Según los resultados obtenidos, comparando las diferentes concentraciones de efluentes utilizados, se determina la proporción ideal en el riego de cada especie. De esta manera se cumple nuestro objetivo de reutilizar los efluentes del tambo y eliminar los vertidos en el predio.

Colonia

Uso de desechos de sábalo aplicados a la alimentación porcina

Club de Ciencia: Sabaleros

Bruno Benítez, Natalia Manzi, Namarié Pereyra y Cristian Rigby

Orientadoras: Belén Fromaget, Estéfani Camerón y Agustina Albín

Liceo Dr. Medulio Pérez Fontana, Nueva Palmira, Colonia

En las zonas pesqueras de los ríos Uruguay y De la Plata, el proceso de evisceración de sábalo genera desechos, los cuales son arrojados a los ríos, ocasionando una problemática de contaminación ambiental. A partir de esto se plantea la siguiente pregunta investigable: ¿es posible reutilizar los desechos del sábalo para la alimentación porcina? En base a esto se propone llevar adelante esta investigación, cuya finalidad es la elaboración de un ensilaje biológico que pueda destinarse como alimento para porcinos, mediante las vísceras de sábalo como materia prima. Desde el inicio se considera esta propuesta viable, debido a que se cuenta con los materiales y los instrumentos requeridos para su elaboración; así como también bibliografía ya comprobada científicamente sobre la temática. Este proyecto es de corte científico, consta de la elaboración de un subproducto (ensilado) que se obtiene a partir del agregado de un fermento biológico, así como de otros ingredientes de elevado valor nutricional. El objetivo general es reducir el impacto ambiental que producen los desechos de sábalo en los ríos Uruguay y De la Plata. Luego de las investigaciones realizadas, se obtuvo un producto que cumple con los parámetros de pH establecidos y, de acuerdo a sus análisis nutricionales, promete ser un alimento altamente nutritivo. Se espera estudiar sus potencialidades en una siguiente etapa de investigación.

Durazno

Comparación de la eficiencia del nado del río y piscina climatizada; investigando variables que intervienen

Club de Ciencia: Aprendices de Newton

Bruno Echenique, Milagros Silva, Agustina Viana, Agustina Ayala y Yamila Díaz

Orientadora: Gabriela Valdenegro

Liceo departamental N.º 1 Dr. Miguel C. Rubino, Ciudad de Durazno, Durazno

En este proyecto nos enfocamos en estudiar y comparar el nado en diferentes espacios (río y piscina) e investigar si los diferentes componentes del agua afectan en velocidad, resistencia y si es perjudicial para la salud a largo plazo. Nos enfocamos en el problema que tienen varios deportistas en natación a la hora de competir. Uno de los integrantes del club pertenece a la delegación duraznense y plantea que se les dificulta más nadar en espacios cerrados y con climatización, en comparación con la práctica del deporte en el Río Yí. Para ello nos planteamos los siguientes objetivos: comparar la velocidad y movimiento de un nadador en diferentes espacios (nosotros elegimos la piscina municipal, climatizada y cerrada y el Río Yí); determinar diferencias físicas y químicas en el agua. Entre algunos resultados obtenidos se comenta que la velocidad del nadador es mayor en una piscina cerrada que la medida en el Río Yí, pero no es una diferencia muy destacada. Otro resultado notorio obtenido es la diferencia de color en las aguas: en piscina 10 PT/Co y en río 70 PT/Co; la turbidez 0,38 NTU en piscina comparándolo con el Río que es 22,6 NTU. Se realiza muestra de nuestro proyecto a estudiantes de 9.º de EBI del liceo N.º 3, invitados por los docentes de Física y Química.

Flores

Hongos silvestres vs. Hongos autocultivados

Club de Ciencia: Gastro-Fungi

Ana Martínez y Susana Galvan

Orientadora: Natalia Pino

Correo electrónico: nataliapino.rodriguez@docente.ceibal.edu.uy

UTU, Anexo Escuela Agraria Superior La Carolina, Ismael Cortinas, Flores

Los estudiantes de primer año de bachillerato de Gastronomía plantearon la posibilidad de investigar sobre hongos para complementar sus conocimientos e integrarlos en la cocina, con el propósito de sustituir la proteína de la carne. En esta investigación se buscó indagar si se pueden aplicar técnicas de cultivo sin suelo, en autocultivo de hongos comestibles. Para eso se comenzó con una salida de campo para reconocer y recolectar hongos en un campo de la zona. Allí se tuvo en cuenta el cuidado de los hongos, a partir de una recolección amigable. Se propuso extraer las esporas de los hongos (*Gymnopilus spectabilis*) recolectados y realizar autocultivo en el laboratorio en un medio de agar agar, con glucosa y papa. Se realizaron observaciones del medio de cultivo, se indagó, se comprobó y se llegó a la conclusión que en este medio no prolifera el hongo. Fue así que se proyectó realizar autocultivo de *Pleurotus*, para lo cual también se estudió e indagó, se entrevistaron especialistas y se autocultivó. Por lo tanto, el autocultivo de *Pleurotus* sigue proceso.

Florida

Transporte de sustancias químicas en las vías que circundan la localidad de Sarandí Grande

Club de Ciencia: Transporte de sustancias químicas

Martina Escarón Dinardi

Orientadoras: Nazarena Ferrari Castro y María Belén Morena Dibarbouré

Correo electrónico: nazarena.fc@gmail.com , belnmorena@gmail.com

Liceo Faustino Harrison, Sarandí Grande, Florida

El proyecto surgió debido al interés de transmitir información a la sociedad local. La pregunta investigable a responder es ¿cómo afectan las sustancias peligrosas a las diferentes superficies que puedan encontrarse en su traslado? De esta manera, fue necesario indagar sobre qué son las mercancías peligrosas, cómo se transportan y sus propiedades. A partir de ello se propusieron los siguientes objetivos: informar a la sociedad de Sarandí Grande sobre el transporte de mercancías peligrosas; descubrir cómo reacciona cada mercancía en diferentes superficies; comunicar los resultados obtenidos. Al aplicar la metodología seleccionada, experimento con diferentes sustancias peligrosas (hidróxido de sodio, ácido sulfúrico, gasoil S-10) y en contacto con diferentes superficies (madera, asfalto, suelo de vegetación, gravilla, bolas de hierro), se pudo afirmar que ellas son más afectadas en contacto directo que con el indirecto. A partir de este resultado y teniendo presente el diálogo con el encargado del destacamento de bomberos de la ciudad (Sr. Omar Delgado), es importante conocer que las sustancias peligrosas son todas aquellas que presenten un riesgo para la salud de las personas, el medioambiente o la seguridad pública, ya sea que se encuentren en la naturaleza o se n mediante cualquier proceso. Por lo tanto, hay que ser prudente al estar expuesto a ellas, aprender a identificar simbología y cómo actuar para evitar accidentes.

Lavalleja

Eliminaegypti

Club de Ciencia: Los 8 mosquiteros

Elizabet Acosta, Sebastián Amaral, Sofía Long, Demian Medina, Betania Nuñez, Brian Pérez, Emiliano Rodríguez y Tiago Terra

Orientadora: Laura Machado

Correo electrónico: laucerp2008@gmail.com

Liceo Amalia Sobera de Del Pino, José Pedro Varela, Lavalleja

Este proyecto consistió en la fabricación de repelentes naturales de mosquitos; la idea surgió a causa de la aparición de un mosquito de la especie *Aedes Aegypti* en nuestro liceo. Se planteó la pregunta: ¿es posible crear un repelente a partir de sustancias naturales que logre ahuyentar el mosquito *A. Aegypti* en la ciudad de José Pedro Varela? Mediante investigación y entrevistas a profesionales se confirmó la especie del mosquito encontrado. Se fabricaron cinco repelentes en spray, de los cuales cuatro funcionaron, dos inciensos, dos repelentes en crema y dos repelentes en gel; todos realizados con variedad de sustancias naturales no tóxicas. Se construyeron quince ovitrampas y se distribuyeron de una forma estratégica en toda la ciudad de José Pedro Varela; dada las bajas temperaturas no se ha conseguido un índice medio de huevos positivos. Aún se continúa monitoreando por la falta de supervisión de este mosquito en el departamento de Lavalleja. Por el momento se puede demostrar que la combinación de sustancias escogidas es efectiva, aunque se sigue estudiando y mejorando su plazo de caducidad.

Maldonado

Contaminación lumínica en la ciudad de Maldonado

Club de Ciencia: Guardianes de la noche

Abril Correa, Facundo García, Agustín Núñez y Priscila Soto

Orientadores: Emilio Viera y María Iglesias

Correo electrónico: emilio.viera.1982@gmail.com

Liceo N.º 1 Florencio Collazo y Liceo de Punta del Este, Ciudad de Maldonado, Maldonado

Motivado por el impacto negativo de la creciente contaminación lumínica en la salud, la economía, los ecosistemas y en la calidad del cielo, se llevó a cabo un estudio de la contaminación lumínica en Maldonado. La calidad del cielo se ve afectada por el aumento de esta contaminación, lo que perjudica la observación astronómica y el disfrute del cielo nocturno. En la investigación se identificó que el mayor nivel de contaminación lumínica se concentra en el centro de la ciudad, donde se encuentra el Observatorio Astronómico del Liceo Departamental de Maldonado (OALDM), lo que dificulta las observaciones astronómicas e incluso genera que solo se pueda ver la Luna. Los objetivos de la investigación se centraron en evaluar el grado de contaminación lumínica en Maldonado, sensibilizar a la sociedad sobre la importancia cultural y social del cielo estrellado, así como concientizar a la comunidad sobre las consecuencias del uso excesivo e inadecuado de la luz artificial. En un cielo sin contaminación, es posible observar estrellas de hasta magnitud 6, pero en el OALDM solo se logra ver estrellas de hasta magnitud 3, lo que representa una pérdida significativa del potencial de observación del cielo en esta área.

Montevideo

Crecimiento en diversas condiciones de plantas de rúcula: PH, abono y temperatura

Club de Ciencia: Los Ibirays

Valentina Fuenmayor, Martina Ferreira, Federico Toledo, Juliana Piedrabuena, Rosario Ugolini y Belen Stocco

Orientadora: Cristina Fernandez

Correo electrónico: electrónico:fernandezcris1964@gmail.com

Liceo N.º 15 Ibiray, Carrasco, Montevideo

En este proyecto se planteó la siguiente pregunta investigable: ¿cuáles son las condiciones que permiten que plantas de rúcula puedan crecer de forma más rápida en una huerta liceal? Para responder a la anterior interrogante llegamos a la idea de elaborar un invernadero, el cual nos ayudaría a medir cómo las variables temperatura y pH influyen en el crecimiento de las plantas. A su vez, elaboramos un abono que nos ayudaría a generar una tierra fértil a través de la modificación del pH. Se diseñaron y construyeron cuatro canteros: combinamos de a dos las siguientes variables: adentro y afuera del invernadero, compost y no compost y se plantaron plantines de rúcula en ellos. Actualmente, llevamos a cabo un registro semanal, en el que medimos y comparamos las variables fisicoquímicas del suelo (tomando 3 medidas por cantero) y el crecimiento del tallo de las plantas de rúcula (calculando el promedio por cantero). Con estos valores se realizaron comparaciones a través de tablas y gráficos. Si bien se han encontrado diferencias en el crecimiento promedio de las plantas entre los canteros, aún se están analizando resultados e incorporando nuevas medidas para explicar estas diferencias o determinar si son significativas mediante métodos estadísticos.

Paysandú

¿Por qué al iluminar con luz de diferentes longitudes de onda, los colores son visibles o no?

Club de Ciencia: RGB

Ana Vidal, Jhoseline Villalba, Julieta Machado, Mya Chuayre y Alina Ojeda

Orientadora: Paula Piñeiro.

Correo electrónico: mppaula2017@gmail.com

Liceo Guichón, Guichón, Paysandú

El trabajo de investigación surge durante una actividad realizada en el laboratorio de Física, al estudiar la síntesis aditiva del color; accidentalmente se observa una palabra escrita sobre la madera cuando se encendía la luz azul, pero al ser iluminada con luz blanca u otros colores no se visualiza. Se plantea como objetivo el estudio del comportamiento de los colores al ser iluminados con luz RGB y utilizar los resultados para diseñar cuadros dinámicos. En principio, se realizó una tabla de muestras, donde se pintaron áreas de colores distintos, se utilizaron grafos, tintas de distintas marcas, retazos de tela, etc. Posteriormente, se la iluminó con luz roja, azul y verde, clasificando el color visible con cada iluminación. A partir de la información adquirida, se elige trabajar en los diseños de cuadros dinámicos, con inspiración en libros clásicos y dibujos animados, los cuales por medio de una iluminación, aparentan cambiar según el color de la luz que reciban. Se seleccionó trabajar con los colores negro, cian, magenta y amarillo. Se divulga el proyecto mediante invitación a los alumnos del liceo, docentes y un grupo de niños para concurrir a una presentación y se brindó material para elaborar sus propias creaciones. Actualmente, estamos vinculando las producciones de cuadros dinámicos a la temática cultural, plasmando aquello considerado como propio de nuestra localidad, al relacionar la historia, geografía y literatura local con el proyecto. Se puede concluir que estas actividades proporcionan una mirada distinta sobre la ciencia y fenómenos del mundo que nos rodea, vinculando la ciencia con el arte, historia, geografía y literatura, algo que resulta atractivo para niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

Río Negro

Estudio y análisis comparativo del crecimiento de cultivos de lechuga, acelga y espinaca, utilizando diferentes tipos de sustratos

Club de Ciencia: Sembrando Futuro

Mateo Cardozo, Mateo Bradford, Julián Picart, Pia Keiran, Massimo Espinosa, Santiago Benítez y Luca Vignali

Orientadoras: Paola Pinna, Antonela Figarola y Johanna Mazzili

Correo electrónico: bibippb@gmail.com

Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

Este proyecto surge al identificar un espacio libre en la institución que anteriormente se utilizaba para realizar cultivos orgánicos, con la intención de fomentar la salud y el trabajo en equipo. Se tomó como antecedente un proyecto previo que se llevó a cabo en ECA (Espacio Curricular Abierto), hace ya algunos años. El equipo se planteó si habría alguna forma de lograr cultivos rápidos y de buena calidad, que pudieran perdurar en el tiempo, independientemente de quien se encargara de ellos y que, además, en algún momento pudieran servir para el consumo. Con esta inquietud se comenzó a investigar acerca de cómo realizar una huerta de forma óptima, con relación a los sustratos, cultivos, materiales, herramientas y cuidados. Luego de esta investigación inicial el equipo se propuso el cultivo de hortalizas de hoja verde: lechuga, acelga y espinaca. Surgió entonces la pregunta que motiva el proyecto, ¿cuál es el mejor tipo de sustrato para utilizar en una huerta? En este sentido, luego de entrevistar a expertos en el tema, quienes orientaron al equipo, se construyó la huerta, utilizando dos tipos de tierra: la del propio colegio y una tierra comprada. Se ubicaron en el sitio seleccionado, se pautaron cuidados idénticos para todos los cultivos, como un riego apropiado, protección contra el sol y cercado. También se realizaron jornadas de observación y registro, como la medición de cultivos para comparar su crecimiento o la medición del pH para comprobar que la tierra fuese óptima para el cultivo. Actualmente se espera cosechar.

Rivera

Producción energética biofotovoltaica

Club de Ciencia: LAFYA Energy

Lucas Pesoa y Anderson Silva

Orientador: Hernán da Costa

Correo electrónico: herdacost@hotmail.com

Liceo N.º 7, Ciudad de Rivera, Rivera

Luego de buscar información sobre energías limpias, se llegó a la producción energética biofotovoltaica, con la que se obtiene energía eléctrica como producto de la fotosíntesis. Aquí surgen las primeras dos preguntas investigables, ¿realmente es posible obtener energía eléctrica a través de las plantas? ¿Es viable y aplicable a nuestra realidad un proyecto de estas características? Constatamos que cada planta en maceta genera aproximadamente 0,6v-0,7v. Como problemática encontramos que la oscilación en el voltaje es amplia y que sin un estabilizador se pueden quemar dispositivos tales como lámparas LED o puertos USB. Se plantean los siguientes objetivos: lograr una forma de estabilizar el voltaje generado; estudiar tipos de circuitos para optimizar el funcionamiento; investigar formas de incrementar el amperaje. Como objetivo aplicable se plantea la construcción de un dispositivo para el centro educativo donde los estudiantes puedan cargar sus celulares utilizando energía proveniente de las plantas. Se tomó conocimiento sobre producciones biofotovoltaicas a través de algas; un proyecto de estas características sería ideal ya que no requiere muchos cuidados ni mantenimiento. Se cultivan algas durante tres meses y se logra armar un dispositivo de muestra con 14 frascos de 100 ml con agua proveniente del cultivo, se los conecta en serie y se obtienen alrededor de 7 volts, suficientes para encender una tira pequeña de luces led. Concluimos que la generación eléctrica de plantas o algas es similar y que no se relaciona con el tamaño del recipiente o maceta.

Rocha

La Cañada del Ejido dentro de los márgenes de la Escuela Agraria de Rocha

Club de Ciencia: La Cañada

Mauro Amorín, Joaquín Guerra, Maicol Laberrie, Franco Lapalma, Lautaro López, Agustín Núñez, Mariano Osano, Mateo Pereira, Benyamin Pérez, Evelin Rodríguez, Federico Rodríguez, Bruno Silva, Franco Umpiérrez, Julia Urrutia y Joaquín Velázquez

Orientadoras: Florencia Lago, Leticia Llambí y Lorena San Martín

Correo electrónico: florlago26@gmail.com

Escuela Agraria de Rocha Francisca A. de Artigas, Ciudad de Rocha, Rocha

Nuestra investigación se centró en la calidad del agua de la Cañada del Ejido dentro de los límites de la Escuela Agraria de Rocha. A raíz de esto, nos preguntamos qué ocurre con las propiedades químicas de la Cañada del Ejido dentro de los límites mencionados. Basados en la observación, planteamos dos hipótesis, una de ellas es que el agua no es potable y la segunda es que ella se encuentra contaminada. Decidimos llevar adelante nuestra investigación con la ayuda de dos profesionales del CURE, los cuales nos brindaron un taller sobre calidad de agua y muestreo. Nuestras conclusiones, en base a los resultados de los análisis de las muestras obtenidas, nos permitieron concluir que el agua no es potable y que se encuentra contaminada. A partir de aquí nos planteamos ampliar nuestra investigación y estudiar las propiedades físicas y bacteriológicas del agua de la Cañada del Ejido.

Salto

Como agua y sal

Club de Ciencia: Como agua y sal

Valentina Álvarez y Juan José Lorda

Orientadora: Carolina Palacios Dávila

Liceo Inmaculada Concepción, Ciudad de Salto, Salto

Esta investigación se basó en un tema actual y relevante, referido al agua potable distribuida en Montevideo y zona metropolitana, la cual se encuentra salada. Esto llevó a preguntarse ¿qué diferencias se perciben entre el agua potable suministrada por OSE en Montevideo y en Salto? Nuestra hipótesis fue que en la muestra de agua potable de Montevideo se observará presencia de sal, a diferencia de la muestra del agua potable de Salto. Se propuso conocer características del agua potable en Uruguay; de dónde es extraída para la ciudad de Montevideo y para la ciudad de Salto. Se conoció que, a través de un método cualitativo, añadiendo una solución de nitrato de plata a las muestras de agua, esta cambia a color blanco indicando la presencia de iones cloruro de la sal: cloruro de sodio. Se diseñó el experimento utilizando muestras de agua potable de Salto y Montevideo. Se comprobó que la muestra de agua potable de Montevideo contenía mayor presencia de sal cloruro de sodio, percibiendo más salinidad. Se concluyó con este experimento, que hay diferencias en la cantidad de sal disuelta entre el agua potable de Montevideo y de Salto.

San José

Estudio de nitritos en las pasturas del departamento de San José

Club de Ciencia: Los Que Conocen Saben

Romina Ramos, Valentín Valverde, Nicolás Martínez, Diego Perdomo y Facundo Tunin
Orientadores: Natalia García, Diego Perdomo y Diego Mechelk

Liceo IDAE, San José de Mayo, San José

El proyecto se basó en identificar y cuantificar nitritos en pasturas, en qué parte de la planta se encuentran y qué pastura tiene mayor porcentaje de nitritos. Estos se producen en una planta debido a una gran fertilización. Afectan a los rumiantes porque el nitrato es reducido en el rumen a una velocidad superior en la que los microorganismos se desarrollan para reducirlos a amonio. Por esto, se acumulan y del rumen pasan a la sangre, donde la hemoglobina se convierte en metaglobina y no permite la oxigenación de la sangre ni de los tejidos. Se recolectaron muestras de gramíneas y leguminosas, se colocaron las mismas en tubos de ensayos con agua destilada. Al cabo de 21 días se agregó una solución para detectar nitritos. Los resultados fueron que en algunos tubos que contienen tallos se presentaron coloraciones positivas al reactivo. Concluimos que los nitritos se encuentran en los tallos de las leguminosas y gramíneas, aunque en mayor concentración en estas últimas.

Soriano

Constructores de biomasa: aprovechando la energía de la naturaleza

Club de Ciencia: Los Bastero

Santiago Reyes, Sebastián Geymonat, Ezequiel Buffelli y Rodrigo Curbelo

Orientador: Jhonattan Barale

Correo electrónico: jhonattan.barale@gmail.com

Escuela Agraria La Concordia, Colonia Concordia, Soriano

La idea nace frente a unas instalaciones abandonadas en el tambo de la Escuela. Un profesor nos contó que estas eran parte de un antiguo proyecto de los años 80 que buscaba aprovechar los desechos orgánicos del tambo para producir biogás. Entonces nos dedicamos a investigar cómo funcionaba su generación y cómo podríamos aprovecharlo en la Escuela. Decidimos construir un modelo a pequeña escala con materiales reciclados para utilizarlo en un quemador. El biogás, resultado de la descomposición de materia orgánica en ausencia de oxígeno, es una mezcla de gases, principalmente metano. En la Escuela se podría utilizar para calentar espacios y cocinar alimentos. Además, en el proceso produce biofertilizantes, un valioso subproducto orgánico al que le podemos dar uso en la huerta. Analizamos los costos, riesgos y medidas de seguridad para rediseñar el proyecto de los años 80, tomamos como referencia otras propuestas implementadas en diversos establecimientos uruguayos y extranjeros. Incluso buscamos asesoramiento de un experimentado bombero en una charla sobre incendios forestales. Nos dimos cuenta que esta iniciativa no solo reduciría los gastos de gas, sino que también nos permitiría utilizar los desechos animales del tambo de manera eficiente. A futuro queremos presentar nuestra propuesta a las autoridades y dialogar sobre la viabilidad y los beneficios económicos y ambientales de este proyecto. Convertir los desechos en recursos útiles para la Escuela nos acerca a la autosuficiencia contribuyendo con el proyecto de centro de crear una granja autosustentable.

Tacuarembó

Electrocoagulación como alternativa al sulfato de aluminio

Club de Ciencia: Electras

Gimena García y Florencia Gamenthaler

Orientador: Richard Bottino

Correo electrónico: bottino2012@gmail.com

Liceo N.º 1 Ildefonso P. Estévez, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

El agua es un recurso escaso y a la vez indispensable, que constituye un factor importante en el desarrollo de los ecosistemas y los seres vivos. Sin embargo, el ser humano, para lograr su potabilización, dentro de parámetros aceptables para su consumo, utiliza diferentes sustancias químicas (sulfato de aluminio, soda cáustica, etc.), las cuales perjudican nuestra salud en el largo plazo, además de contaminar ríos y arroyos con los desechos generados en el proceso. Por eso, decidimos investigar una alternativa ecológica y rentable que disminuya el impacto generado por los lodos sobre el medioambiente. Esa alternativa es la electrocoagulación. Nos planteamos la siguiente pregunta ¿es la electrocoagulación una opción efectiva, ecológica y rentable frente a la potabilización tradicional? Para ello, realizamos diferentes pruebas con electrodos de aluminio, hierro y bronce, en función del tiempo y la intensidad de corriente, analizando el pH, turbidez, dureza, variación de temperatura, espectrofotometría, materia orgánica, residuos sólidos, cultivo y aluminio en solución. Se utilizaron diferentes fuentes de agua bruta extraída del bañado, arroyo Tacuarembó Chico y un azud). Obtuvimos resultados favorables en el descenso de turbidez mediante placas de aluminio y hierro en, aproximadamente, 1litro de agua, con lo que se alcanzaron resultados mínimos en cuanto a la dureza, turbidez, materia orgánica, aluminio en solución y nulos o muy escasos en el cultivo de bacterias y hongos.

Treinta y Tres

La IA para resolver problemas matemáticos

Club de Ciencia: IA+Matemática=?

Sofía Antoria, Avril Batista y Sofía Rodríguez

Orientadora: Manuela Olascuaga

Correo electrónico: manuelaolascuaga@gmail.com

Liceo N.º 1 Dr. Nilo Goyoaga, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Debido a la demanda que hemos visto en el uso de la aplicación de inteligencia artificial ChatGPT, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿el ChatGPT puede resolver cualquier ejercicio matemático de forma correcta? Para esto se propuso la siguiente hipótesis: ¿es posible que ella pueda resolver de forma correcta cualquier ejercicio matemático que se le proponga? El objetivo general: explorar el ChatGPT en la resolución de distintos ejercicios matemáticos; los objetivos específicos: a) experimentar el uso de esta aplicación introduciendo distintos ejercicios matemáticos; b) contrastar los resultados obtenidos en el ChatGPT con entrevistas a distintos actores en la educación matemática. Los resultados obtenidos de las entrevistas fueron los siguientes: los entrevistados han tenido interacción con la herramienta, cuanto más específica es la pregunta más certera es la respuesta, debemos saber qué es lo que necesitamos para discernir si el razonamiento es correcto. El ChatGPT puede resolver los ejercicios más trillados, es útil a la hora de evaluar al alumnado a partir de un ejercicio resuelto por el chat, puede inventar teoremas, fuentes, e incluso bibliografía. No obstante, no tiene fundamento, cambia las respuestas y no da certeza si es correcta, por eso, se considera que es deficiente. Como conclusión, el ChatGPT no puede resolver cualquier ejercicio matemático de forma correcta, hay que repreguntarle para obtener una respuesta certera, y consideramos que debemos saber del tema en el que se trabaja. Es una buena herramienta para verificar actividades.

Canelones

Una sopa para todos

Club de Ciencia: Feed Yourself

Yasira Campos, Ayelén Gutiérrez, Karen Milán y Christopher Leguizamón

Orientadora: Mónica Fernández

Correo electrónico: monikgfernandez@gmail.com

Liceo Colonia Nicolich 2, Aeroparque, Canelones

Este proyecto surge de la observación del alto consumo de sopa instantánea entre los alumnos del liceo y como iniciativa para mejorar la alimentación de los adolescentes en general. Se plantea el diseño de la receta de una sopa casera y saludable que se brinde en el liceo de forma gratuita. Se piensa en una versión de sopa congelada para que posteriormente los alumnos la descongelen directamente en el recipiente donde vayan a consumirla. Para lograr esta receta se indaga entre los estudiantes a través de un formulario de Google sobre el consumo de sopa y las preferencias de hortalizas. Se consulta a una estudiante avanzada en nutrición sobre qué tipo de alimentación es recomendable en un adolescente y cuáles son los micro y macronutrientes necesarios para crear la fórmula y luego calcular los costos. Se plantea la posibilidad de cultivar al menos el 10 % de los ingredientes en la huerta del propio liceo y buscar huerteros de la zona para el resto de los componentes. Teniendo en cuenta un balance adecuado entre ingredientes preferidos por los adolescentes, nutrientes y sabor es que se están realizando diferentes recetas y ensayos para lograr una y pasar a la etapa de producción.

Colonia

Vigilante del frío

Club de Ciencia: ESLEDAU

Agustín Dávila, Facundo Gilles, Melany Martínez, Sol Steingruber y Yustine Ricca

Orientadores: Mónica Mendizábal y Ariel Mancebo

Escuela Superior de Lechería de Nueva Helvecia y Liceo Daniel Armand Ugón de **Colonia Valdense - Nueva Helvecia y Colonia Valdense, Colonia**

En los establecimientos agropecuarios que se dedican a la producción lechera, la utilización de un tanque de frío que contenga el producto del ordeño hasta que sea retirado para su procesamiento industrial es necesaria para mantener la calidad de la leche. Uno de los problemas manifestado por los productores es la falla en el sistema de enfriado, lo cual puede hacer peligrar la producción de la jornada y ocasionar una importante pérdida económica. Esto puede ser causado por una falla en el motor de enfriado o por el corte de la energía eléctrica. La producción puede perderse si no se cuenta con un sistema de alerta que informe en tiempo real. Un dispositivo ideado con una sonda de temperatura, un microcontrolador y una tarjeta SIM, que trabajan con un programa descargable, se presentan como una posible solución. Esta sería: enviar un mensaje de texto a un número de teléfono preseleccionado, si al terminar el ordeño el tiempo de enfriado es superior al preestablecido o, si luego de ese intervalo de tiempo, la temperatura de la leche es superior al óptimo para mantener su calidad. El dispositivo fue ideado para ser instalado en un tanque de enfriado de la leche y utilizado por el productor rural, a un costo reducido. Sin embargo, las variables de temperatura y tiempo pueden ser modificadas para adaptar el sistema a diferentes situaciones, como cámaras de frío, control de fermentación del vino o camiones de transporte, entre otros.

Durazno

Construcción de un sistema de riego automático para utilizar en vacaciones facilitando el riego de las plantas de un cantero del patio del Liceo Rubino

Club de Ciencia: Los Regadores

Thiago Rodríguez, Nahia Bosch, Martín D'Alia, Faustina Mateos y Erika Arismendi

Orientadora: Gabriela Valdenegro

Liceo Departamental N.º 1 Dr. Miguel C. Rubino, Ciudad de Durazno, Durazno

Este proyecto consiste en la creación de un regador automático para un cantero situado en el patio de Química del liceo Dr. Miguel C. Rubino. Nuestra principal problemática se basa en disminuir la labor de los trabajadores para conservar la humedad de la tierra de las plantas de ese cantero durante las vacaciones de verano, que es cuando no se encuentra el personal en la institución, y considerando el déficit hídrico del pasado verano. Nos planteamos como objetivos: generar una buena distribución de agua sobre el cantero del patio de Química del Liceo en todo su espacio; mantener las plantas de un cantero del liceo hidratadas, especialmente en el verano. Tuvimos varios contratiempos durante la construcción de nuestro sistema de riego, pero en los últimos trabajos realizados logramos generar una buena distribución de agua sobre un cantero. Investigamos además en qué momento del día (24 hrs.) pondríamos en funcionamiento el sistema de riego en verano y por cuánto tiempo mantenerlo encendido con el timer. Luego de consultar con técnicos en Riego de la UTEC nos aconsejaron que el riego debe ser alrededor de las 11pm, teniendo en cuenta que la tierra tarda en bajar la temperatura; otra sugerencia fue agregarle al cantero cobertura vegetal para conservar la humedad por más tiempo y beneficiar a las plantas en épocas de mucho calor como es en el verano. Nosotros seguiremos monitoreando el nivel de humedad en el cantero para lograr en vacaciones un sistema de riego óptimo.

Flores

Macetas biodegradables

Club de Ciencia: CecaPower

Magaly Mendoza y Erik Falero

Orientador: Lucas González Faller

Correo electrónico: Lucasgonzalez051@gmail.com

CECAP, Trinidad, Flores

Este proyecto de investigación surge como respuesta a la pregunta: ¿cómo podemos reutilizar el papel desechado en nuestra institución educativa? La solución propuesta involucra la creación de macetas biodegradables a partir de papel reciclado. Los beneficios de esta innovación son diversos, en particular, la reutilización del papel, su simplicidad de creación y la posibilidad de plantar las macetas directamente en la tierra, ya que se degradarán naturalmente. Un aspecto crucial del proyecto es su alcance social, buscamos difundir la importancia del reciclaje y fomentar la participación de la comunidad. La colaboración fue clave en todo el proceso, trabajamos en equipo con estudiantes y educadores de diferentes semestres de nuestra institución. Para validar la efectividad del sistema de degradación, llevamos a cabo un experimento plantando arvejas en la huerta del centro en las macetas biodegradables y los resultados fueron altamente exitosos. Este éxito refuerza la viabilidad y el impacto positivo de nuestra propuesta. La difusión del proyecto se realizó a través de diversas estrategias, como visitas a otras instituciones educativas, participación en ferias locales y la presentación en un canal de televisión local. Además, establecimos conexiones con otras organizaciones para ampliar la colaboración en torno al reciclaje. En resumen, este proyecto no solo aborda el manejo de desechos, sino que también promueve un cambio cultural hacia prácticas más sostenibles e involucra a la comunidad educativa en la construcción de un futuro ambientalmente consciente.

Florida

Dapa - Depuración de aguas con plantas emergentes

Club de Ciencia: DAPE

Mateo Bentacor y Maximiliano Ledesma

Orientadoras: Ileana Ferrer y Adriana Sosa

Liceo Mendoza, Mendoza, Florida

En el año 2019 mientras el Liceo de Mendoza Grande (Florida) se encontraba trabajando con los estudiantes en la clasificación de residuos sólidos, se identificó una problemática con las aguas residuales proveniente de los baños y la cocina, las cuales se vierten directamente en el terreno. Para reducir la contaminación a un nivel aceptable de acuerdo a la normativa, se propuso hacer una pileta de tratamiento con rocas y cañas en su interior que logre filtrar, tratar y reducir la contaminación. Luego de investigar sobre el tema se decidió hacer una pileta impermeable, colocar canto rodado como medio filtrante y, posteriormente, plantar totora como fitodepurador en el mes de octubre de corriente año. Para concretar el proyecto se contó con el apoyo de FPB de Construcción del Centro Juvenil Puertas Abiertas, la Comisión de padres del liceo, la Intendencia de Florida, la empresa encargada de la construcción de la doble vía de la ruta 5 y MEVIR de 25 de Mayo. En el análisis del agua, realizado en el 2020, se encontraron niveles muy elevados de coliformes. Por medio de un proyecto con CEILAB, se analizarán otros parámetros con la colaboración de docentes de Ingeniería en Agua y Desarrollo Sostenible de la UTEC de Durazno. Luego de transcurridos 3 meses de funcionamiento de la pileta, se tomarán muestras para verificar su efectividad. Finalmente, un problema a investigar es la reducción de flujo de agua en los meses de verano, para lo cual se está pensando en un sistema para su almacenamiento que habilite el flujo por intermedio de sensores de CEILAB.

Lavalleja

Bastón estimador de materia seca

Club de Ciencia: Pastizal

Vanesa Springer y Gastón Tabeira

Orientador: José Rossy

Correo electrónico: agrariapirarajá@gmail.com

Escuela Agraria Emilia Vigil de Olmos, Pirarajá, Lavalleja

Este proyecto surge inspirado en un proyecto en ejecución a nivel nacional, llamado Gestión del Pasto, en el que se estima la disponibilidad de alimento mediante una regla que mide la altura del pasto. Ese método, si bien es muy simple y relativamente confiable para estimar los kilos de materia seca en las pasturas naturales, puede presentar variaciones en su resultado, debido a que se requiere presionar el pasto con la mano, a efectos de medir la altura de la parte más densa. Esa presión variará según la persona que tome la medida. Por eso, se piensa que construyendo un dispositivo que ejerza esa presión en forma constante, se mejorará la exactitud y confiabilidad de las mediciones, independientemente de quien tome la medida. El proyecto consiste en construir el dispositivo y diseñar su calibración. Esta calibración incluye dos aspectos: a) definir el tamaño de la plataforma que apoya en el pasto, de manera que la superficie que abarca sea representativa del punto a medir y contemple los espacios de suelo descubierto, y b) definir la presión ejercida por dicha plataforma para que la altura obtenida se corresponda con los kilos de materia seca del lugar. El proyecto comprende también las posibles mejoras futuras e incluso su eventual uso en otros tipos de pasturas, como praderas permanentes o verdeos (con calibraciones diferentes), y la incorporación de tecnologías digitales. En ese sentido se busca la colaboración externa para incorporar al bastón, una App que permita ingresar las medidas que se obtengan y su análisis.

Montevideo

E-POT

Club de Ciencia: Sagrachajá

Matías Biagas, Gastón Ferreira, Victoria Neves, Sofía Origuela, Lucas Molina, Avril Richieri, Juan A. Rodríguez, Pablo Rodríguez, Avril Batista, Valentina Rodríguez y Maite Valles

Orientadora: Sandra Zapata

Colegio Sagrado Corazón, Ciudad de Montevideo, Montevideo

E-POT consiste en una maceta inteligente que realiza un análisis de las diferentes variables que permiten a una planta crecer saludablemente. Surge debido a los problemas que se presentaron este año en Montevideo, con el consumo de agua, lo que limitó su uso para riego. El objetivo de este proyecto es mantener a una planta en condiciones, con el mínimo gasto de agua. Luego de investigar las variables y cómo medirlas, se crea una maceta con sensores programados que diagnostica el estado de la planta para regarla de forma eficiente y sin desperdicio. Para ello se utiliza una placa micro bit, que permite programar y conectar a los sensores e informar mediante una pantalla led el estado de esa planta. Se realizan varios diseños. La dificultad que se presenta es que los cables que atraviesan la maceta y se conectan al micro bit no deben tener contacto con la humedad. A medida que transcurre el tiempo los sensores identifican el problema y lo transmiten al micro bit, esta placa lo informa mostrando un ícono. Si todo está bien, mostrará una carita feliz, a falta de agua mostrará una gota que indica que necesita riego. Esto pondrá en marcha un sistema de riego automático que proporcionará a la planta la cantidad justa y necesaria de agua, la cual será almacenada mediante un sistema de recolección y distribución de agua de lluvia.

Paysandú

Dispensador de pastillas automático

Club de Ciencia: Robo-Med

Alejandro Alves, Lucas Biglieri, Iván Correa y Jonatan Peralta

Orientador: Bruno Rodriguez

Correo electrónico: brodriguez135@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior, Ciudad de Paysandú, Paysandú

Según una encuesta que hemos realizado a través de recursos tecnológicos que nos permiten llegar a una muestra amplia en poco tiempo, se obtuvo que un 46,15 % de las personas entrevistadas toman entre 4 a 5 medicamentos en formato de cápsulas o pastillas. A raíz de lo investigado, identificamos un problema de gran magnitud que no ha sido abordado tecnológicamente. Con el avance de la edad es natural enfrentar nuevas enfermedades o dolencias que deben ser tratadas médicamente, es así que personas de edad avanzada requieran gran número de medicamentos para llevar adelante sus tratamientos. Ocasionalmente se hace difícil gestionar una agenda exclusiva para ingesta de pastillas recetadas, existen muchas personas que no reciben su dosis en la hora pautada por el doctor, ya sea por olvido, falta de reposición o descuidos causados por enfermedades como el Alzheimer. Al ingerir los medicamentos de forma inadecuada los tratamientos pierden el efecto deseado sobre la dolencia o enfermedad en tratamiento. Por esto se llegó a la conclusión de realizar este proyecto: un dispensador de pastillas automático que tendrá el objetivo de ayudar a dichas personas y seguir adecuadamente con el o los tratamientos a tiempo, contribuyendo a su calidad de vida. Además, este dispensador de pastillas automático contará con una aplicación web como medio de interacción entre el dispensador y las personas, con lo cual se generará un entorno fácil y cómodo de utilizar.

Río Negro

Handspeak solutions

Club de Ciencia: Deafconnect creators

Enzo Aguirre, Teo Sánchez, y Nyah Rüting

Orientadoras: Paola Pinna y Valeria Rodríguez

Correo electrónico: bibippb@gmail.com

Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

Esta investigación parte del problema relacionado con las comunidades sordas. Tras concientizarse sobre los impactos que sufren ellas y en conocimiento de su relación con el ambiente en Uruguay, se opta por utilizar este tema para contribuir con la sociedad mediante un producto de ingeniería. El problema detectado es la falta de un medio tecnológico con el cual se estudie la Lengua de Señas en Uruguay. Es por esto que si se expande de manera exponencial el aprendizaje del LSU (Lengua de Señas del Uruguay) con un producto innovador, también se podría mejorar. Debido a esto, se plantea la idea de la mejora del dispositivo electrónico realizado el año pasado, el proyecto Guantplac, que consiste en un guante con sensores; capaz de detectar las diferencias en las curvaturas de los dedos y lo traduce a letras. De esta forma, la persona perfecciona su aprendizaje del LSU y logra de forma exitosa comunicarse con aquellos que no lo hacen. La implementación del producto es potencialmente útil como herramienta de aprendizaje del LSU, ya que contribuye a una mejor y más práctica enseñanza, que puede brindar correcciones sobre el modo en que se posicionan los dedos. El desarrollo del guante aún se encuentra en proceso de elaboración, hasta el momento hemos realizado pruebas suficientes que demuestran su efectividad. Es necesario ahondar en la estandarización de todas las letras del alfabeto latín, para formar palabras con la adquisición de un giroscopio.

Salto

Adec

Club de ciencia: Tecno Power

María Reina, Braian Chivel, Franco Lluberas y Hillary Flores

Orientadores: Javier Morelis y Gabriela Silva

Escuela Catalina H. de Castaños, Liceo N.º 4 Horacio Quiroga, Ciudad de Salto, Salto

El siguiente proyecto surge en forma interinstitucional, con alumnos de 1.º de bachillerato de Robótica y 9.º grado, de la Escuela Catalina H de Castaños y el Liceo N°4 Horacio Quiroga, respectivamente, en las unidades curriculares de Electrónica y Biología, debido a la necesidad de colaborar con la educación vial y para evitar siniestros de tránsito. Es por esto que se plantea la pregunta investigable: ¿cómo podemos colaborar con la educación vial para contrarrestar la alta tasa de siniestros de tránsito? Con el objetivo general de colaborar al respecto desarrollamos un prototipo que permita adquirir práctica a los conductores, antes de salir a la vía pública. Los objetivos específicos: diseñar un simulador que contenga los elementos de un vehículo real, a través de una interfaz de visualización en distintos escenarios; adquirir el manejo de Impresora 3D y de herramientas de electrónica; fomentar el pensamiento creativo mediante el diseño de piezas requeridas para el simulador; reciclar piezas de artículos electrónicos averiados o en desuso. Para responder la pregunta investigable y cumplir los objetivos se lleva a cabo un simulador, con piezas recicladas de artículos electrónicos en desuso y otras nuevas, diseñadas y fabricadas en impresoras 3D, donde el usuario puede experimentar la experiencia de conducir en distintos escenarios. Así obtendrá retroalimentación para corregir errores y mejorar habilidades, no solo a noveles conductores sino también a los experimentados, sin someterse a riesgos innecesarios que puedan lesionarlos o dañar el vehículo.

San José

Elevador automático para el ingreso del ganado vacuno hacia las parcelas

Club de Ciencia: A+T Raigón

Pablo Acevedo, Thiago López y Sebastián Posse

Orientador: Fabián Barboza

Correo electrónico: fabianbarboza1980@gmail.com

Escuela Agraria Raigón, Raigón, San José

Desarrollo de un dispositivo automático y de comando remoto que permite elevar una hebra de alambre electrificada, para el acceso del ganado vacuno hacia las parcelas de rotación de cultivos. Actualmente esta actividad se realiza de manera muy precaria e insegura. Hasta el momento hemos logrado construir dos prototipos con distintos sistemas de elevación. La versión 1.0 cuenta con dos tramos telescópicos, una cremallera (estilo portón) y motor paso a paso con engranaje externo. La versión 2.0 posee el mismo sistema telescópico de dos tramos, pero utiliza para su elevación un tornillo sin fin interno, conectado directamente al eje del motor paso a paso. El sistema de control remoto y el motor es comandado por una plaqueta programable Arduino Uno. Proyectamos la construcción del elevador a escala real en el taller de nuestra Escuela.

Tacuarembó

Materiales de construcción con materiales reciclados

Club de Ciencia: Construcción

Lautaro Correa y Henry González

Orientador: Edgardo Velazco

Escuela Técnica Superior, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

El siguiente trabajo se basa en el estudio de diferentes materiales y su utilización en diferentes aplicaciones innovadoras, con el objeto de reciclar, reducir y reutilizar resina de pino, aloe y residuos de yeso con diferentes componentes. En base a eso logramos obtener materiales con propiedades muy beneficiosas para la construcción y el revestimiento aplicando la química a nuestra orientación académica. Tras una gran investigación nos percatamos que en Uruguay hay una gran plantación de pinos de los cuales podríamos extraer su resina, la cual es el elemento principal del proyecto. Le daríamos varios usos en la construcción, en este caso, para la creación de placas que pudieran indicar caminos, en una mezcla de resina con otros elementos, principalmente reciclados, como el aserrín. Se crean placas de yeso utilizando principalmente el que es desechado, así como también telgopor. De esta manera se logra crear un producto que reduzca la contaminación por residuos, con un gran aislante térmico a base de recursos reciclados. Para impermeabilizar utilizamos como base mucílago de cactus (el mucílago es la baba que se le extrae), puesto que uno de los principales problemas en la construcción es la entrada de humedad que perjudica su durabilidad y color. Con este impermeabilizante tenemos la ventaja de proteger las estructuras de filtraciones de humedad, y de extender su vida útil de una manera natural, económica y que, además, evita la contaminación.

Treinta y Tres

Termino:bit. Medición de temperatura inteligente con micro:bit

Club de Ciencia: Mech Wizards

Diego Silva, Lucas Mieres, Facundo de León y Horacio Castillo

Orientadora: Carolina Fernández

Correo electrónico: carofernandez0512@gmail.com

Liceo Nilo L. Goyoaga, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Este proyecto surge con la colocación de aires acondicionados (A/C) en todos los salones del liceo. Ante esta situación, la problemática que se observa es el consumo excesivo de energía eléctrica que se generará en la institución y cómo controlarlo, regular su temperatura para sea la adecuada dentro del salón de clase. La pregunta investigable que se plantea es: ¿cómo optimizar la energía que se utiliza para el uso del A/C del salón?, de la cual se desprende el objetivo general del proyecto. Como objetivos específicos: crear una programación para la placa micro:bit, en la cual esta detecte y notifica con una alarma cuando la temperatura del salón llega a los 20°C (mínima) y a los 25°C (máxima); evaluar la precisión del sensor de temperatura interno de la placa y el externo que se implementó calculando el error de cada uno con respecto a la medición de la temperatura del salón con otro instrumento más específico (Labdisc); prototipar una base en 3D para el control remoto del A/C y un brazo mecánico conectado a un servo motor, el cual se programa en sintonía con la placa micro:bit, con el fin de automatizar el encendido y apagado del A/C. Se puede concluir que, al regular el uso del A/C, se contribuye a que esté menos tiempo funcionando y que el gasto energético sea menor, ya que con su funcionamiento interno, si está programado a 25°C, al bajar a 24,5-24°C ya prende nuevamente.

Artigas

Turismo sin límites

Club de Ciencia: Figari Tours

Axel Mendina y Ana Lourdes Díaz

Orientadoras: Ana Gabriela Arzuaga y Michela Matías

Correo electrónico: anarzuaga@gmail.com – michela17matias@hmail.com

Centro Educativo Dr. Pedro Figari, Ciudad de Artigas, Artigas

Como estudiantes de Turismo nos llamó la atención que nuestro centro educativo, en cuanto es monumento histórico nacional, no posee accesibilidad para personas con discapacidad visual o auditiva, por lo que comenzamos a investigar. ¿Cuál es el nivel de accesibilidad del sistema turístico existente en la ciudad de Artigas? Elaboramos un plan de acción partiendo del problema y avanzamos hacia un conocimiento constructivo. Buscamos información y aclaramos conceptos para avanzar en el proyecto con la colaboración de una maestra especializada que nos brindó una charla. Realizamos entrevistas a personas idóneas, elaboramos y aplicamos encuesta destinada a hoteles, alojamientos y principales lugares turísticos, que visitamos y analizamos. Procesamos la información obtenida y concluimos que tenemos una actividad turística muy rica y variada que, en la mayoría de los casos, posee accesibilidad para personas con limitaciones motrices, pero carece casi en un 100 % de accesibilidad para personas con discapacidad visual o auditiva. Como futuras proyecciones pensamos elaborar videos incluyendo lengua de señas, folletos con impresión Braille que estarán presentes en un sitio de internet accesible para lo que contaremos con la colaboración de compañeros del Centro con dificultades auditivas. Con el material recabado de la investigación y el video pensamos reunirnos nuevamente con el Director de Cultura y Turismo de la Intendencia para promover nuestro sitio web y ofrecer ayuda para lograr una mayor accesibilidad en los lugares turísticos. Continuamos investigando y estamos entusiasmados porque los objetivos que nos propusimos se están cumpliendo.

Canelones

Esencial y no esencial: aplicado a una dieta ovoláctea vegetariana

Club de Ciencia: Aminitos

Paulina Barrial, Joaquín Benavides, Luca Bernardi, Valentina Dos Santos, Ariana Franco, Nicole Hornos, Mateo Machin, Alejandro Piotti, María Emilia Prigue y Lorenzo Zapater
Orientadora: Shirley Harreguy

Instituto Adventista del Uruguay, Progreso, Canelones

El comedor de la institución presenta un menú basado en una dieta ovoláctea vegetariana, con desayuno, almuerzo y cena tipo buffet. Los alumnos de 6.º año, opción medicina, en la clase de Biología se cuestionaron si esta dieta ovoláctea vegetariana proporcionaba los aminoácidos esenciales y no esenciales adecuados para la buena nutrición de un adolescente en edad liceal. ¿Se puede decir que la planificación profesional de una dieta ovoláctea vegetariana y la elaboración adecuada de alimentos proporcionan al adolescente los aminoácidos suficientes para una buena nutrición? Para esto se propuso analizar la dieta, buscar información bibliográfica, consultar a la nutricionista y personal de cocina de la institución, preguntar al alumnado sobre el conocimiento de esta dieta, valorar sus gustos en relación con los alimentos que se proporcionan. Se concluyó que, si bien existe una planificación realizada por profesionales, con una adecuada distribución nutricional de alimentos ricos en aminoácidos esenciales y no esenciales que proporcionan los nutrientes suficientes para un adolescente en edad liceal, depende de la cantidad de alimentos que los alumnos se sirvan, la cantidad de veces que asistan al comedor y los gustos alimenticios de ellos. Por lo tanto, se propuso realizar un folleto en el cual se promueva la asistencia al comedor en los tres turnos, destacar la importancia de la dieta ovoláctea vegetariana y realizar una encuesta de gustos al inicio del año a los alumnos que participen del comedor, realizado por el personal de cocina de la institución para destacar y hacerlo partícipes de su propia selección de alimento.

Colonia

Inteligencia artificial en la educación

Club de Ciencia: M.S.N

Mateo Cabrera, Agustín Falcón, Ezequiel Geymonat, David Segovia y Federico Prieto

Orientadora: Eliana Uzuca

Correo electrónico: elianauzuca1973@gmail.com

Liceo Agustín Urbano Indart Curuchet, Rosario, Colonia

La inteligencia artificial (IA) es la combinación de algoritmos capaces de crear máquinas con capacidades humanas. Frente a los cambios tecnológicos vertiginosos se investigó sobre el uso de IA en el ámbito educativo y su impacto en los estudiantes de bachillerato del turno vespertino del Liceo de Rosario. Se buscó comprender los usos y las implicaciones de la IA en la educación secundaria y se reflexionó sobre sus ventajas y desventajas, para promover el uso responsable y fructífero en la formación académica y personal de los estudiantes y comunicar el impacto de las IA en los aprendizajes. Los resultados de las técnicas aplicadas indican que la IA es ampliamente utilizada por los alumnos. Su uso tiene un impacto significativo y favorable en sus aprendizajes. Se identifica que el sistema de IA más empleado por estos estudiantes para aprender es el ChatGPT; sobre el que destacan el reconocimiento de sus procesos cognitivos, la importancia de desarrollar el pensamiento crítico y la necesidad de revisar, de contrastar la información, sintetizarla y apropiarse del conocimiento. Mientras algunos docentes desconocen su utilización, otros aprovechan sus beneficios, por ejemplo, en la parte creativa y de organización. Es necesario seguir investigando sobre el empleo de las IA en la educación. Promover su uso responsable, crítico y seguro, que sirva de andamiaje para enseñar, aprender e innovar; son parte de los desafíos que enfrentan los estudiantes y los docentes para adaptarse a los cambios tecnológicos, centrados en la humanidad y la dignidad humana.

Durazno

Investigación sobre accidentes de tránsito en peligrosas calles de durazno

Club de Ciencia: Ruedas Seguras

Catalina Emicuri, Lucía Medina, Valentina Moroni, Matías Cisneros, Lucio Grassi y Francisca Saccone

Orientadora: Gabriela Valdenegro

Liceo Departamental N.º 1 Dr. Miguel C. Rubino, Durazno, Durazno

El proyecto surge en respuesta al creciente número de accidentes de tránsito en Durazno, con el propósito de identificar sus causas. Los objetivos incluyen: reconocer patrones de accidentes, proponer medidas de seguridad vial basadas en las sugerencias de los conductores y concientizar a la población duraznense para reducir accidentes y mejorar la seguridad en las calles. La hipótesis se centra en la falta de respeto a las normas de tránsito como principal causa. La pregunta de investigación planteada es: ¿es viable analizar las causas de los accidentes de tránsito en Durazno? En resumen, el proyecto busca determinar las calles más peligrosas del Departamento, a través del mapa de calor que conseguimos en UNASEV y las entrevistas que realizamos en las diferentes calles. Como resultado de esas entrevistas y de encuestas vimos que la mayor causa era la imprudencia hacia las normas de tránsito. Por ello, trabajaremos en sensibilizar a la comunidad a través de videos en redes, entrevista en radio y charlas con estudiantes de liceo y escuelas.

Flores

Prevención de suicidios en Uruguay

Club de Ciencia: PreveSUy

Josie Matonte, Jonás Matonte, Gonzalo Fernández, Felipe Islas y José Marzoa

Orientador: Christopher Rodríguez

Correo electrónico: rodriguez.christopher@docente.ceibal.edu.uy

Escuela Técnica de Trinidad, Trinidad, Flores

Esta investigación surge a partir de las siguientes preguntas: ¿se puede desarrollar una página web para concientizar acerca de la cantidad de suicidios en Uruguay? y ¿podemos reforzar la prevención de suicidios en nuestro país con dicha página web? Tras una charla dada por el psicólogo Eduardo Cardarello, donde se habló acerca de la cantidad de jóvenes que se suicidan hoy en día, y del suicidio en nuestro país de manera general, surge la idea de aplicar nuestros conocimientos informáticos para desarrollar una página web para informar a la población de nuestro país acerca de la situación actual en ese tema. El nombre de este proyecto es un acrónimo entre las palabras Prevención, Suicidios y Uruguay, del cual resultó PreveSUy, con el cual quisimos sugerir cómo podemos ayudar de múltiples formas a las personas que se encuentran en una situación de vulnerabilidad. A través de herramientas de: programación, diseño web y base de datos, buscamos desarrollar una página que permitiera visualizar toda la información recopilada y así aportar para disminuir las tasas de suicidios tan altas que está sufriendo nuestro país en estos últimos años.

Florida

Impacto de las colillas en el entorno liceal

Club de Ciencia: No más colillas

Guillermina Vignoli, Lucas Velázquez, Lucía Mendieta y Luciana Rodríguez

Orientadora: Antonela Trucido

Correo electrónico: antonelatrucido@gmail.com

Liceo N.º 1 IMO, Ciudad de Florida, Florida

Desde el año pasado se tiene cierto interés por el impacto de las colillas de cigarrillo en el medioambiente. En ese sentido, los integrantes del Club han desarrollado diversas jornadas de voluntariado para la recolección de colillas, que luego intercambiaron por pintura que se utilizó para embellecer el liceo. A partir de ahí, en el presente año se decide investigar respecto a las colillas; así surge la idea de indagar respecto al impacto de ese desecho en el entorno del liceo. El objetivo central del proyecto es analizar el impacto de las colillas desde una perspectiva social y relevar el comportamiento de estudiantes y docentes fumadores. Mediante encuestas a quienes asisten al liceo y entrevistas a funcionarios de limpieza, se observa la necesidad de generar instancias de concientización y espacios puntuales para desechar la colilla de los cigarrillos. Es por esto que se colocan colilleros en los lugares donde se observa un mayor número de fumadores como forma de promover un deshecho racional. Por otra parte, se realizan charlas informativas en los liceos N.º 3 y N.º 1. Se proyecta realizar un nuevo sondeo para observar la eficacia de los colilleros colocados y el compromiso de quienes fuman en el entorno liceal.

Lavalleja

Reciclar está de moda

Club de Ciencia: EcoFusión

Braian Álvarez, Ismael Garrido, Brisa Fernández, Simon Lecuona, Melissa Martínez, Franco Perdomo, Kevin Espinosa y Alan Vaz

Orientadora: Mariainés Guillén

Correo electrónico: m.g_23@hotmail.es

Cecap Minas, Minas, Lavalleja

A través de la investigación realizada el año pasado en el taller de costura, logramos confeccionar una tela innovadora utilizando bolsas plásticas, presentamos así una solución ecológica de gran impacto. Nuestro objetivo para este año es difundir ampliamente el proceso de creación de esta tela para aumentar su impacto y promover la percepción de esta técnica como una oportunidad para generar productos con conciencia ambiental. Estamos colaborando con una murga local para producir algunas de las telas que serán utilizadas en su espectáculo.

Maldonado

Difundiendo microgreen

Club de Ciencia: Difundiendo microgreen

Lucas Barrios, Facundo Barrios, Brahian Britos, Avril Canziani, Martín Costa, Nicole Esteva, Cleber Feliz, Nehemías Goytiño, Leonardo Méndez, Franco Oliva, Siriana Pelegreneti, Micaela Pison, Natasha Ramírez, Ramiro Vergara y Elvis Jara

Orientadores: Alejandra Porcile y Nicolas Collins

Correo electrónico: uruguayfisica@gmail.com

Escuela Agraria San Carlos, Ing. Dante Bianchi, San Carlos, Maldonado

Los microgreens son pequeñas hortalizas ricas en minerales y sabores. Tienen la particularidad que se comen los cotiledones, es decir, las primeras dos hojas de la planta cuando germina. En el año 2022 se realizó una investigación sobre técnicas de producción de microgreen, Club de Ciencia: FPB Brotes Ecológicos, de la Escuela Agraria de San Carlos. Este año la investigación partió de la pregunta, ¿es posible difundir la producción y consumo de microgreens? Mediante encuestas se comprobó que la mayoría de las personas no conocían estos cultivos. La estrategia para difundir el proyecto de los microgreens fue utilizar redes sociales, entregar kits de producción a personas interesadas y a instituciones educativas en general. En total se entregaron más de 40 kits de producción que contenían semillas, fibra de coco, bandeja e instructivo. La mayoría de los kits entregados fueron utilizados con éxito. Se concluyó que sí es posible difundir este tipo de cultivos.

Montevideo

El tamaño sí importa

Club de Ciencia: Genos

Julieta Zamalvide, Alexia Montero y Belén Ciocca

Orientador: Cristhian Clavijo

Colegio Seminario, Ciudad de Montevideo, Montevideo

Las microagresiones de género se definen como la perpetuación de un prejuicio o la sutil vulneración a una persona en base a su género. Existen tres tipos de microagresiones: micro ataques, micro insultos y micro invalidaciones. Elegimos este tema porque como alumnas de bachillerato durante nuestra vida escolar hemos presenciado múltiples microagresiones en el ámbito académico, por lo que quisimos aprender más. El objetivo de nuestro proyecto es identificar y describir las situaciones más comunes de microagresiones en el aula. Así surge nuestra pregunta problema: ¿cómo se manifiestan las microagresiones en el ámbito educativo? Como hipótesis principal planteamos que la forma más frecuente en que se manifiestan es mediante chistes. Para cumplir con el objetivo realizamos una encuesta a alumnos de cuarto a sexto año de liceo en el Colegio sobre sus nociones previas de las microagresiones y sus experiencias. La encuesta recibió un total de 203 respuestas, tras filtrarlas trabajamos con 172. En total, 28 % conocían lo que era una microagresión. (45 % hombres, 55 % mujeres); 38 % de las personas reconocen haber recibido una agresión (23 % hombres, 77 % mujeres) Las principales manifestaciones de microagresiones fueron los chistes con un 72 %. Posteriormente, diseñamos y distribuimos una encuesta para docentes del Colegio y participamos de dos ferias de ciencia (Tacuarembó y Montevideo) donde aplicamos una versión reducida de la encuesta. Analizaremos estos datos contrastándolos con bibliografía específica y entrevistas a profesionales y docentes del Colegio.

Paysandú

Juégatala por el medioambiente

Club de Ciencia: Estrella del Sur

Juan Campero, Yohny de Los Santos, Emily Pintos, Brian Bisarro, Alexis Santos, Cristian Francolino, Axel Lapunov, Carlos Nuñez y Martín Pastorini

Orientadores: Aikuave Scarmatto, Fernando Neighbour y Diego Camacho

Correo electrónico: paynando@hotmail.com

Centro Juvenil Estrella del Sur, Ciudad de Paysandú, Paysandú

El cambio climático afecta directamente a niños, niñas y adolescentes, por eso, Unicef y el Ministerio de Medio Ambiente organizaron una serie de talleres para que los jóvenes conozcan qué es el cambio climático y presenten ideas y proyectos para mitigar su impacto. El problema elegido mediante la metodología que brinda este programa, Acción Climática Joven, son los residuos en las calles y otros espacios de la ciudad. Se genera mucha basura, no se reutiliza y no se recicla lo suficiente. El aporte del Club a este problema es visitar escuelas y transmitir el mensaje a los más pequeños sobre lo importante que es ser responsables con los residuos mediante jornadas de intervenciones lúdicas. En un taller se diseñan y fabrican juegos y juguetes con materiales reciclados, como madera, plástico, botellas y cartón. También se creó un ludo que enseña sobre las tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Estos juegos, son los que se utilizan en las jornadas en las escuelas. Los niños y niñas disfrutaron mucho de estas actividades y aprenden acciones que pueden hacer en la cotidianidad para colaborar con el medioambiente.

Río Negro

¿Emocionalmente conectad@s?

Club de Ciencia: Mentes saludables

Milagros Mora, Joaquina Craia, Cecilia Peralta, Lautaro Galias y Ennio Mazziotto

Orientadores: Paola Pinna, Joanna Mazzilli y Ramiro Liesegang

Correo electrónico: bibippb@gmail.com

Colegio Laureles de la Inmaculada, Fray Bentos, Río Negro

El equipo eligió la investigación sobre la influencia de las redes sociales en las emociones de los adolescentes. Como antecedente, se investigó el suicidio adolescente durante 2022 y se obtuvieron resultados significativos. Actualmente, nos enfocamos en si las redes sociales afectan negativamente la salud mental de los adolescentes y ¿cómo impacta el uso de las redes sociales en las emociones de los adolescentes de 1.er año de bachillerato del Colegio Laureles de la Inmaculada? En la hipótesis se plantea que los estudiantes de ese grupo carecen de una visión crítica sobre las redes sociales, lo que afecta sus emociones y posiblemente su salud mental. Se trabajó con esos estudiantes de bachillerato, aplicamos un formulario como pretest, luego se llevarán a cabo 4 grupos de discusión, con alumnos seleccionados de la muestra, y, posteriormente, se aplicará un post-test tras una charla sobre el uso responsable de las redes sociales. Los criterios de selección incluyeron la participación en talleres de Ni Silencio Ni Tabú de INJU y disposición para hablar sobre el tema. Además, se realizaron entrevistas a profesionales. El análisis del pretest proporcionó datos valiosos para la investigación. Para futuras proyecciones, el equipo planea crear una página de Instagram con consejos sobre manejo emocional en redes y organizar un evento público con charlas y actividades interactivas sobre los desafíos emocionales en redes sociales para adolescentes y con la participación de expertos en salud mental y redes sociales para brindar consejos y recursos.

Rivera

¿Cómo impactó la minería sobre villa minas de corrales, su entorno inmediato y su economía, en los habitantes?

Club de Ciencia: Huellas del oro

Camila Cabrera, Victoria Cardozo, Antonella Guedez, Lucía Camacho

Orientadora: Jimena Pirez

Liceo Minas de Corrales, Minas de Corrales, Rivera

La investigación se centró en investigar sobre el impacto social y económico ocurrido durante el funcionamiento de la Minera San Gregorio y, posteriormente, el impacto después de su cierre. A partir de esta línea de investigación nos planteamos como objetivos: identificar los factores positivos de la minería durante su funcionamiento e investigar el impacto negativo del cierre de la empresa Orosur Mining. Logramos dar respuesta a nuestra pregunta problema y concluimos que la mina ha sido la mayor fuente de trabajo de la zona debido a que un gran porcentaje de sus empleados eran del pueblo. La mina brindaba donaciones a distintas instituciones, así como a los centros educativos. Asimismo, se instalaron diferentes mutualistas en las que actualmente muchos de sus trabajadores están empleados gracias a la capacitación que esta empresa minera les dio a sus funcionarios. Cuando la minería cierra causa un gran impacto negativo sobre la localidad, entre ellos, una disminución de población, disminución de matrículas de estudiantes en los centros educativos, aumento de la tasa de desempleo, cierre de negocios que dependían del funcionamiento de la minera y de la economía que generaba.

Rocha

Incidencia de la cañada del ejido en la comunidad de la escuela agraria de Rocha

Club de Ciencia: La Cañada y la comunidad de la Escuela

Mauro Amorín, Belén Barboza, Juan Campero, Roberto Carballero, Joaquín Guerra, Agustín Núñez, Mateo Pereira, Benyamin Pérez, Evelin Rodríguez, Federico Rodríguez, Rafael Santacruz y Franco Umpierrez

Orientadoras: Florencia Lago, Leticia Llambí y Lorena San Martín

Correo electrónico :florlago26@gmail.com

Escuela Agraria de Rocha Francisca A. de Artigas, Ciudad de Rocha, Rocha

Nuestro proyecto se basó en visualizar si la Cañada del Ejido incide en el agroecosistema de la Escuela y si los diferentes actores del agroecosistema de la Escuela Agraria inciden en ella. Elegimos esta temática ya que la Cañada corta transversalmente los campos de la Escuela y forma parte integral del entorno. Para conocer la calidad del agua, realizamos una serie de muestreos en diferentes puntos y su posterior análisis. También nos basamos en dos entrevistas, una de ellas al jefe de producción y otra al instructor agrario de la Escuela. Ellos nos brindaron insumos necesarios para conocer el funcionamiento de las prácticas agrarias y cómo ellas inciden en la Cañada. Nos planteamos dos hipótesis, una es que el agua de ese lugar incide negativamente en los animales de la Escuela y, por ende, en los productos que de ellos se obtienen (carne y leche), los cuales se consumen en el comedor escolar; la otra hipótesis es que las prácticas de nuestra institución inciden negativamente en el agua de la Cañada. Después de analizar los datos obtenidos y de discutir los contenidos de las entrevistas, confirmamos y refutamos nuestras hipótesis. A raíz de esta investigación surge una nueva interrogante, ¿qué podemos hacer como comunidad para revertir la situación de la Cañada del Ejido?

Salto

Empoderándonos con la música

Club de Ciencia: Neuromusic

Carol Musé, Natalia González, Federico Galletto, Matías Yasuiré, Alex Bentancur, Lucía Baliño, Sofía Ferreira, Aylén Costa, Nahíara Costa y Brenda Silva

Orientadoras: Evangelina Pizarro, Mónica de los Santos y Beatriz Moreira

Liceo San Antonio, San Antonio, Salto

Este proyecto surge al tratar el tema sinapsis en relación con los neurotransmisores y la vinculación con la música. Nace la idea de investigar si esta provoca efectos positivos y satisfactorios en el sistema nervioso y eso cómo afecta a las emociones. Se suma una charla que se realizó en el liceo sobre prevención del suicidio, pensando que quizás la música puede ser un incentivo para aquellas personas con depresión. Se planteó la siguiente pregunta a investigar: ¿de qué manera afecta e influye la música en el sistema nervioso y mejora las emociones? Se realizaron una serie de actividades, búsqueda bibliográfica, experimentos, encuestas, con la finalidad de comprobar lo planteado. Se inicia con un Padlet para expresar las ideas del grupo, se construye y realiza una encuesta para integrar a la comunidad; además se utilizaron las placas micro:bit para la realización de una maqueta, que representara el aumento de la actividad cerebral. Una actividad con registro de movimientos en cámara lenta, para comprobar que la música que escuchas activa al cerebro y este las partes motoras. Por último, se realizó una actividad de meditación realizada con mindfulness para observar la modificación de las emociones. A partir de las experiencias y utilizando el cuerpo se comprueba que la música genera un bienestar al organismo y sensaciones placenteras. Se pretende promover la escucha de música para el manejo de las emociones con la comunidad de la localidad, mediante la socialización de este proyecto en el liceo durante una jornada de encuentro y disfrute.

San José

Implementación de uniforme de verano en centros educativos

Club de Ciencia: Pantalón cortito

Belén Gonzalez, Diego Nantes y Manuela Martín

Orientadora: Ana Battaglino.

Correo electrónico: acbattaglino@hotmail.com

Liceo N.º 1 Dr. Alfonso Espínola, San José de Mayo, San José

El objetivo de nuestro proyecto es la implementación de un uniforme adaptable a las instancias del año lectivo donde se registran mayores temperaturas en nuestra institución con el fin de mejorar el bienestar de los estudiantes. Esta iniciativa surge a partir de nuestra propia experiencia y de la constatación de muchos estudios científicos, por ejemplo, que la temperatura media anual promediada en todo el país aumentó cerca de 0.8 °C, en comparación con las décadas de 1961-1980 y 1995-2015 en todas las temporadas, producto del cambio climático (Barreiro, 2021). Estas condiciones ambientales afectan de manera negativa el proceso de enseñanza y aprendizaje entre los estudiantes. El primer paso para llevar a cabo nuestro proyecto fue revisar la normativa vigente sobre los uniformes, donde se advierte que no existe una específica al respecto; recabamos antecedentes en otras instituciones del departamento que aplican medidas similares. A partir de estos datos se definió un uniforme: bermuda unisex y remera de manga corta de color gris con logo que identifique al Liceo. A través de una encuesta realizada a estudiantes de nuestro centro, 97 % de los entrevistados manifestó su acuerdo y apoyo a la propuesta de la bermuda como parte del uniforme, y el 94 % respondieron el formulario en el que manifiestan que se ven afectados por el incremento de la temperatura. A través de esta información, se realizará una propuesta a las autoridades del centro educativo, para promover, además, la participación activa de los estudiantes, reconocer su derecho a expresar opiniones y a formar parte de la toma de decisiones en la institución.

Soriano

Armario solidario: un abrigo al alcance de todos

Club de Ciencia: Los roperos

Karen Espíndola, Brian Bellucci, Agustín Echenique, Zully Espíndola, Lautaro Giménez, y Selena Sosa

Orientadores: Jhonattan Barale

Correo electrónico: jhonattan.barale@gmail.com

Escuela Agraria la Concordia, Colonia Concordia, Soriano

La idea surgió cuando representantes del Mides y de las Mujeres Rurales presentaron un proyecto sobre la creación de mantas con telares caseros para donar. Nos dimos cuenta de que la ropa olvidada en la Escuela se acumulaba sin ningún propósito, y así nació la idea del Armario Solidario. Nuestro objetivo era acondicionar la ropa olvidada y donarla a quienes la necesitaban. Decidimos iniciar una campaña con ese objetivo en la Escuela, donde nosotros seríamos los encargados de acondicionar esa ropa olvidada, junto con las donaciones de alumnos, profesores y la comunidad, para luego distribuirla entre instituciones necesitadas. Además, queríamos evaluar la percepción de la solidaridad entre nuestros compañeros antes y después de implementar el proyecto. A pesar de estar en una etapa inicial, ya hemos distribuido más de 50 prendas. El siguiente paso será involucrar a nuestros pares en el proyecto y enseñarles habilidades de costura y tejido, fomentando su integración en un esfuerzo por diezmar los problemas de convivencia cada vez más presentes. Para eso planeamos crear una sala de costura en la Escuela para que todos puedan aprender en las horas libres, e involucraremos eventualmente a instituciones como Mujeres Rurales o personas mayores residentes en el paraje donde se encuentra nuestra Escuela, para que brinden talleres y nutran a las nuevas generaciones con sus conocimientos. Además de hilo y aguja, hemos creado telares caseros y esperamos que nuestros compañeros de clubes tecnológicos nos ayuden a construir una rueca para hilar lana donada.

Tacuarembó

Estrés, herramientas para su mejor manejo...

Club de Ciencia: Soñar con Ciencia

Magela Ferreira y Xinara Freitas

Orientadora: Ana Lourdes Araújo

Correo electrónico: al.araujocorreia@gmail.com

Liceo N.º 1, Tacuarembó, Tacuarembó

Este proyecto es sobre estrés, su objetivo es conocer sobre el tema para contribuir a una real concientización y brindar herramientas para su mejor manejo y que no nos modifique nuestra calidad de vida al punto de enfermarnos. El estrés es el mecanismo que se pone en marcha cuando una persona se ve envuelta por un exceso de situaciones que lo ponen nervioso, furioso o frustrado. En estos casos el individuo experimenta una sobrecarga que puede influir en el bienestar físico, psicológico y personal. Sus síntomas son variados, como ejemplo, dolor de cabeza, diarrea, falta de energía, cansancio constante, entre otros. Contamos con tres tipos de estrés: agudo, crónico y agudo episódico. Para prevenir el estrés lo hacemos mediante actividad física, técnicas de relajación, mantener el sentido del humor, poder desahogarnos y tener personas con quien compartir, mantener una dieta equilibrada y realizar actividades de nuestro gusto. Luego de investigar se pudo concluir que gran parte de las personas consultadas saben lo que es el estrés y cómo repercute en la salud, señalan que es una situación frecuente en su vida cotidiana, pero no toman las medidas necesarias para manejarlo mejor o disminuirlo. Para aportar al conocimiento del tema realizamos un folleto para informar y compartir lo recabado intentando concientizar, al cual le sumamos tips útiles para esos momentos difíciles.

Treinta y Tres

Sinergia entre aprendizaje y contexto

Club de Ciencia: Luna Azul

Nicolás Amaro, Mónica Antúnez, Agustín Elgue, Gastón Fleitas y Simone Fleitas

Orientadora: Manuela Olascuaga

Correo electrónico: manuelaolascuaga@gmail.com

Liceo departamental N.º 1 Dr. Nilo Goyoaga, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

Somos estudiantes del turno nocturno que observamos que muchos compañeros han quedado en el camino, entonces decidimos enfocarnos en el problema de la desvinculación. Para ello nos planteamos la siguiente hipótesis: es posible conocer qué factores inciden en la desvinculación de los estudiantes en el turno nocturno del liceo N.º 1 de Treinta y Tres. El objetivo general es conocer mediante observaciones, investigaciones y encuestas cuáles son los factores que inciden en la desvinculación del alumnado. Objetivos específicos: análisis de datos estadísticos de años anteriores; encuesta interna del estudiantado del turno; encuesta externa de la población de Treinta y Tres que haya cursado el turno nocturno. Algunas de las conclusiones obtenidas fueron las siguientes: comenzaremos teniendo en cuenta que, si estás en este Plan, es porque ya te desvinculaste en tu historia escolar. Con respecto a la vinculación, desde 2021 se mantuvo, pero hubo un aumento en el segundo semestre de 2022. Nos preguntamos ¿el cambio en el sistema de evaluación influyó para que disminuyera la desvinculación? Es importante conocer los factores que inciden en la desvinculación para buscar soluciones, ya que consideramos que el Plan es una oportunidad para el colectivo olimareño. En los datos académicos que manejamos influyen en la desvinculación aquellos estudiantes que nunca asistieron, eso hace aumentar en gran escala el porcentaje de desvinculación. El alumnado de 4.º año es el que presenta mayor desvinculación.

Durazno

Descubriendo la diversidad, revalorizando nuestras semillas nativas y criollas

Club de Ciencia: Grupo de Agroecología Sustentabilidad y Medioambiente - GASMA

Camilo Sosa, Pilar Luján, Micaela Díaz y Catherine Núñez

Orientadoras: Natalia de Almeida y Sofía Cortizas

Correo electrónico: gasma@utec.edu.uy

Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC), Ciudad de Durazno, Durazno

Esta investigación se realizó en el marco de los proyectos Porotos de Uruguay y Brota Monte, ambos llevados a cabo por el GASMA. El estudio se enfocó en explorar la diversidad de la colección de porotos y evaluar la capacidad germinativa de las semillas nativas y criollas conservadas en la Biblioteca de Semillas de la UTEC. Además de estudiar la diversidad de variedades criollas de porotos, se verificó la capacidad de nodulación de las raíces de las plantas. Se procedió con la organización y análisis de la base de datos y con la realización de los ensayos. Se comprobó que la colección presenta una riqueza de cinco especies y una abundancia de 129 variedades criollas. El 75 % de las variedades presentaron resultados iguales o mayores a 80 % de germinación. De las 11 especies de la flora nativa evaluadas, el 75 % presentaron una germinación promedio inferior a 50 %. Se constató que todas las variedades de porotos evaluadas presentaron nódulos, lo que puede indicar la presencia de rizobios. En conjunto, estos resultados fortalecen la necesidad de desarrollar estrategias de conservación de la biodiversidad del país, preservando nuestras semillas nativas y criollas como un patrimonio para las presentes y futuras generaciones.

Flores

El viaje de los hongos

Club de Ciencia: Funga

Ricardo Revetría, Claudia Acosta, Santiago Barragán y Pilar Moncher

Orientador: Facundo Ruiz.

Correo electrónico: trinidadcecap@gmail.com

Institución: CECAP Trinidad, Trinidad, Flores

Esta investigación surgió de una pregunta sencilla pero fascinante: ¿qué hongos comestibles podemos encontrar en el departamento de Flores? En nuestro afán por responderla, iniciamos un viaje educativo que nos llevó a entender que los hongos forman parte de su propio reino, el reino Fungi, distinto de plantas y animales. Luego, emprendimos expediciones a tres locaciones significativas: el parque Centenario, el balneario Don Ricardo y el parque Bartolomé Hidalgo. Utilizamos bibliografía especializada, la aplicación Picture Mushroom, realizamos consultas con expertos en el campo e identificamos diversas especies de hongos. Nos sorprendió descubrir que en Flores hay una rica variedad de hongos comestibles. Decidimos centrar nuestra atención en tres especies para un estudio más profundo: el hongo de Eucalipto, el Champiñón de campo y el Tintorero. Estos no solo son representativos de la diversidad micológica de la región, sino que también son consumidos con frecuencia en Uruguay, especialmente el hongo de Eucalipto. Hemos aprendido que la aparición de estos hongos está condicionada por varios factores, incluido el sustrato en el que crecen y la estacionalidad. Estamos ahora en las primeras etapas de llevar estos hongos desde el bosque a la cocina, explorando formas de incorporarlos de manera segura y deliciosa en nuestra dieta local. Este proyecto ha sido un viaje enriquecedor que ha fortalecido nuestro aprecio por la biodiversidad y el potencial culinario de nuestra región.

Florida

Estudio ecológico de aves y mamíferos en cercanías de fuentes de agua en la Cuchilla Sto. Domingo, Florida

Club de Ciencia: Nativas

Lucía Goyeche y Daiana González

Orientadora: Alison Trucido

CeRP Centro, Ciudad de Florida, Florida

Una gran amenaza que enfrenta la biodiversidad en Uruguay es el cambio en el uso del suelo, que implica la sustitución de los sistemas naturales por sistemas agrícolas, forestales y urbanos. El área de estudio es una zona fuertemente modificada por actividades como la producción lechera, ganadería, cultivos forrajeros e industriales. La presente investigación tiene como objetivo relevar la diversidad de especies de aves y mamíferos en cercanías de fuentes de agua en la Cuchilla Sto Domingo, Florida. Se colocaron cámaras trampa estratégicamente en áreas cercanas a fuentes de agua naturales y artificiales (bebederos). Esta técnica no invasiva de observación permitió relevar una riqueza específica de 31 especies en total (11 especies de mamíferos y 20 de aves). De los mamíferos, nueve son autóctonos, uno exótico y otro es exótico invasor, la totalidad de aves son autóctonas. Todos los mamíferos autóctonos documentados se registraron en abrevaderos naturales mientras que solo se constató el uso de bebederos por el ganado vacuno. Las aves que fueron registradas en los bebederos artificiales fueron el cardenal, el carpintero de campo y el ñandú. El mayor registro de aves es en la zona de abrevaderos naturales. En conclusión, la preferencia de abrevaderos naturales por parte de la fauna autóctona frente a los abrevaderos artificiales, pone en evidencia la importancia de preservar los cursos de agua natural para la conservación de la biodiversidad.

Paysandú

Inteligencia artificial para maestros

Club de Ciencia: ABV Alumni Perceptron

Emiliano Galmarini

Orientadora: Leila Membribe

Correo Electrónico: emiliano.galmarini@gmail.com

Atlético Bella Vista, Paysandú Ciudad, Paysandú

En un mundo donde la tecnología redefine constantemente la educación, surgen inquietudes sobre la pérdida de la conexión humana genuina y la exclusión de estudiantes con necesidades diversas. La investigación reconoce estas preocupaciones y busca equilibrar el potencial de la inteligencia artificial con el enfoque centrado en el estudiante. La aplicación propuesta captura actividades y experiencias compartidas por educadores y utiliza estos datos para recomendar enfoques pedagógicos personalizados. Cuando se enfrentan a estudiantes con capacidades diferentes o grupos con desafíos específicos, los docentes pueden beneficiarse de recomendaciones adaptadas a las necesidades individuales de los alumnos. La investigación Alumni Perceptron aborda la convergencia entre educación e inteligencia artificial, explorando su interacción en el contexto educativo actual y las preocupaciones que plantea. Se propone una solución innovadora a través de una aplicación basada en inteligencia artificial y Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), para optimizar la integración de estas tecnologías en la enseñanza. La fusión de la inteligencia artificial y el DUA en Alumni Perceptron transforma la educación al empoderar a los docentes para crear ambientes de aprendizaje inclusivo y efectivo. Al proporcionar herramientas personalizadas, la aplicación no solo aborda las diferencias de aprendizaje, sino que también fomenta una educación equitativa y accesible. La aplicación propuesta ofrece un enfoque innovador para que los educadores adopten tecnologías de manera efectiva, promueve un aprendizaje centrado en el estudiante y una educación inclusiva que se adapte a las necesidades únicas de cada alumno.

Río Negro

¿Cómo ha impactado a nivel de las aguas subterráneas el ex vertedero municipal de la ciudad de Fray Bentos en zonas aledañas?

Club de Ciencia: Invictor

Lourdes Chagas y Sergio Steinhardt

Orientadoras: Carolina Fonrodona y Cecilia Garbarino

Correo electrónico: chagaslourdes22@gmail.com

Instituto de Formación Docente Dr. Guillermo Ruggia, Fray Bentos, Río Negro

En esta investigación se busca indagar el impacto que pudo ocasionar el longevo ex-vertedero municipal que, durante 75 años, funcionó a cielo abierto y suelo pelado. Surge como una inquietud a partir de una charla de 2022 acerca de la contaminación del agua de una escuela pública próxima al vertedero, que tiene la particularidad de estar a un nivel del suelo más alto que él. ¿Cómo se contaminó esa agua?, fue nuestro disparador. Para dar respuesta a esa pregunta, se indagó ¿qué es el lixiviado? el proceso de lixiviación y su alcance a través de las aguas subterráneas. En agosto del 2022 se recolectaron muestras de agua de pozo en un radio de 2 km y se comprobó un pH alto. ¿Qué provocó ese valor? Al no poder responder, este año nos propusimos continuar un estudio comparativo (muestra de los mismos lugares), ampliar el radio y otros análisis para extraer conclusiones. Efectuamos análisis físicos, químicos, microbiológicos y un bioensayo que nos permitieron concluir que el agua de las muestras tomadas no es apta para consumo, tal como se establece en la norma UNIT 833_2008 que es la que utiliza OSE para la potabilización del agua. Para poder expresar que el agua está contaminada necesitamos otros recursos y tiempo, así como establecer el alcance de esos lixiviados. Presentamos nuestros hallazgos al Intendente, quien nos recibió con su equipo, se sorprendió y nos invitó a conformar un grupo de trabajo para seguir indagando en el tema, a fin de responder nuestra pregunta.

Rivera

Hotel de insectos

Club de Ciencia: Los Mejores Amigos

Omar Barreto, Susana Prates, Jeferson Pintos, Romina Da Rosa, Fabián González, Luydym Samudio, Paola Bacino, Jessica Da Silva, Pablo Cravo, María Hetes, Sabrina Duthil y Cristian Machado

Orientadoras: Cinthia Bica, Sandra Díaz y Sandra Lozano

Correo electrónico: superaleja1991@gmail.com

APADIR, Ciudad de Rivera, Rivera

Este proyecto surge entre tres docentes de diferentes talleres y alumnos curiosos por descubrir y aprender. Luego de una recorrida por la huerta de la institución pudimos observar que las plantas se encontraban débiles y con las hojas afectadas, lo que llevó a extraer muestras para observarlas mediante la lupa electrónica, el microscopio y así dar inicio a la investigación. Se descubrió que se trataba de pulgones que estaban invadiendo nuestra huerta, los responsables del mal estado de las plantas. A partir de esto surge una hipótesis: ¿es posible que las mariquitas encontradas en el invernáculo sean las responsables de la reducción de pulgones en las verduras? Para responder a la hipótesis, se investigó sobre el ciclo de vida de las mariquitas, sus funciones e importancia para el medioambiente, la flora que podría acercarlas al hotel de insectos y si resultan ser beneficiosas para los cultivos. Se pudo concluir que las mariquitas se alimentan de pulgones, lo que nos llevó a construir un hotel de insectos. Las mariquitas visitaron el hotel y ayudaron mediante el control biológico a reducir la invasión de pulgones en el invernáculo. La flora utilizada para atraer a las mariquitas fue la lavanda. Pudimos observar que al hotel llegaron otros insectos como las abejas, beneficiosas para la huerta, pero se encontraron otras plagas como hormigas y babosas que están atacando nuestra vegetación. Se presentan registros donde en cierto momento, y por única vez, logramos capturar una mariquita alimentándose del pulgón.

Treinta y Tres

Efectos del déficit hídrico en la germinación y crecimiento de especies nativas

Club de Ciencia: CAROBÁ

Camila Moreno, Yamila Rodríguez y Camila Suárez

Orientadoras: Gastón Fernandez y Luciana Gillman

CURE, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

La germinación y el crecimiento de las plántulas son procesos críticos para el establecimiento de la mayoría de especies vegetales. Ambos procesos se encuentran influenciados por diferentes factores ambientales como la temperatura, la disponibilidad de luz y agua, entre otros. La disponibilidad de agua es fundamental para iniciar la imbibición y desencadenar la germinación de las semillas. Además, el crecimiento y desarrollo de las plántulas puede cambiar dependiendo de la disponibilidad de agua en el medio. En este trabajo abordamos el efecto de la disponibilidad de agua en la germinación y crecimiento de especies nativas. Para esto pusimos a germinar, durante 22 días, semillas de *Bothriochloa laguroides*, *Bromus catharticus*, *Acca sellowiana* y *Schinus lentiscifolius* y generamos un gradiente de estrés hídrico de -0,5 a -5 MPa, con una solución de polietilenglicol-6000 y un tratamiento control con agua destilada. El porcentaje de semillas germinadas y la velocidad de germinación fueron afectados negativamente por el estrés hídrico generado, principalmente a partir de -2 MPa. Por otra parte, las plantas sometidas a -2 MPa crecieron menos en comparación con las del tratamiento control. Solo *A. sellowiana* varió la asignación de recursos, destinó más a la parte aérea en el tratamiento control y más a la subterránea en estrés hídrico. Los resultados evidencian que la germinación y el crecimiento de las plántulas fueron más afectados que la asignación de recursos a hojas o raíces en la mayoría de las especies. Solamente *A. sellowiana* produjo más raíces como forma de compensar la falta de agua.

Canelones

Identificando musgos

Club de Ciencia: Educophytas

Agustín Alonso, Claudia Bonilla, David Cabrera, Maya Cáceres, Daniela Gende, Melania Melgar, Silvana Otero, Carina Viana

Orientadora: Vivian Cuns Suárez

Correo electrónico: vcun Suarez@cerpsur.uy

Centro Regional de Profesores del Sur - Clemente Estable, Atlántida, Canelones

Los musgos tienen una gran importancia ecológica; además de aportar oxígeno, son colonizadores del suelo, también evitan la erosión reteniendo humedad y carbono en mayor porcentaje que un suelo desnudo. A su vez, en estos últimos años se ha visto incrementado el uso de musgos debido a su versatilidad; los encontramos en acuarios, bioconstrucción, o como plantas ornamentales. Sin embargo, resulta difícil en nuestro país encontrar material unificado sobre el tema. A esta dificultad se le suma que muchas de las características taxonómicas son de carácter microscópico (ej.: forma y estructura del filoides), lo que representa una dificultad adicional, para quien desee identificar y utilizar estas plantas. Por ello, el objetivo de este estudio es elaborar una guía de identificación de musgos. Su elaboración implicó un cuidadoso trabajo de recopilación y organización de información específica (descripciones de género y especie, imágenes ilustrativas, ubicación) sobre las especies de musgos citadas para nuestro país. Se espera que el producto de este trabajo sea de fácil manejo y accesible, en tanto la guía será publicada en la web con acceso libre y gratuito.

Flores

Ecofilo

Club de Ciencia: Filosofía en la práctica: objetos reciclados

Roque Gabriel Agosto Anández y Facundo Nahuel Sánchez Caraballo

Orientadora: Lucía Ramírez.

Correo electrónico: luciamirezslm@gmail.com

CECAP, Trinidad, Flores

El proyecto EcoFilo se centra en la convergencia entre la filosofía y la acción ambiental responsable a través de la creación de objetos reciclados. La iniciativa se enfoca en la fabricación artesanal de cajas de cartón reutilizables y plegables, confeccionadas a mano con costuras cuidadosamente elaboradas. El propósito principal del proyecto es explorar cómo la filosofía puede ser encarnada en la vida cotidiana a través de prácticas sostenibles. Ecofilo reconoce la necesidad de abordar los desafíos ambientales actuales y busca inspirar un cambio de mentalidad al promover la reutilización creativa. Mediante la confección de Recibox, el proyecto demuestra cómo la reflexión filosófica puede manifestarse en la acción concreta y contribuir a un estilo de vida más consciente y respetuoso con el medioambiente. Las Recibox son el resultado de un proceso artesanal que implica la costura manual de las piezas, lo que les confiere durabilidad y resistencia. Además, al ser cajas plegables son más versátiles y adaptables a diferentes usos y necesidades. Estas cualidades no solo fomentan la reutilización, sino que también fomentan la reflexión sobre la importancia de considerar las implicaciones éticas y ecológicas de nuestras elecciones cotidianas. A través de la presentación de este proyecto en el Club de Ciencia, se busca no solo exponer el resultado tangible de las Recibox, sino también destacar el proceso de pensamiento detrás de la creación de estos objetos. Ecofilo representa una conexión innovadora entre la filosofía y la acción medioambiental, brinda un ejemplo inspirador de cómo los principios abstractos pueden materializarse en proyectos prácticos y sostenibles.

Río Negro

Diseño, desarrollo e implementación de una interfaz cerebro computadora para el control de dispositivos usando imaginería motora

Club de Ciencia: AxonNexus

Pablo Pereira, Eliseo Rodríguez, Yazmín Bentancour y Darlía Gómez

Orientador: Lucas Baldezzari

Correo electrónico: lucas.baldezzari@utec.edu.uy

Instituto Tecnológico Regional del Suroeste, UTEC, Fray Bentos, Río Negro

El proyecto se basa en el diseño, desarrollo e implementación de una Interfaz Cerebro-Computadora (ICC) para el control de sillas de ruedas y brazos robóticos, utilizando Imaginería Motora (IM). La ICC se está desarrollando como parte del Segundo Hackatón de Interfaz Cerebro-Computadora en el Instituto Tecnológico Regional del Suroeste (ITR-SO) de la Universidad Tecnológica de Uruguay. La ICC permite a los usuarios ejecutar o imaginar diferentes tipos de movimientos, como abrir y cerrar la mano derecha, la mano izquierda, ambas manos simultáneamente, flexionar y extender ambos pies simultáneamente, y descansar. La ICC consta de dos módulos: Módulo 1 (M1) y Módulo 2 (M2). M1 se centra en la adquisición, filtrado, extracción de características, clasificación y traducción de señales de electroencefalografía (EEG) durante las tareas de IM. Estas señales se utilizan para entrenar algoritmos de aprendizaje automático y así intentar reconocer los patrones cerebrales asociados con los diferentes movimientos. M2 es responsable del control de software de los actuadores seleccionados, la silla de ruedas y el brazo robótico, basado en los comandos recibidos de Módulo 1. El Módulo 1 está implementado en Python e incluye una interfaz gráfica de usuario para la configuración, supervisión y retroalimentación al usuario. Se realizó la adaptación del algoritmo Common Spatial Patter (CSP) para la clasificación multiclase. La implementación de la ICC todavía está en progreso, con la recopilación de datos de EEG para entrenar y probar los algoritmos de aprendizaje automático. La integración de Módulo 1 y Módulo 2 permitirá a los usuarios controlar la silla de ruedas y el brazo robótico utilizando sus señales cerebrales. Los resultados de este trabajo se presentarán en el XXIV Congreso de Ingeniería Biomédica y la XIII Conferencia de Ingeniería Clínica.

Salto

Promoviendo la inclusión en el aula

Club de Ciencia: Powerpuff Girls

Leticia López, Sofía Rodríguez y Paola Solaro

Orientadora: Florencia Yaque

CeRP del Litoral. Ciudad de Salto, Salto

La diversidad en las aulas es una realidad creciente en la educación. Los maestros se enfrentan al desafío de adaptar los materiales educativos para que todos los estudiantes, sin importar sus diferencias, puedan aprender plenamente. Basándonos en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), nuestro objetivo principal es crear Recursos Educativos Abiertos (REA) desde el material #LivingUruguay, mediante la herramienta gratuita eXeLearning. Estos REA serán inclusivos y atenderán a diversas discapacidades, inteligencias y estilos de aprendizaje para promover la participación activa en el proceso de aprendizaje. El proyecto implica evaluar el material existente, identificar adaptaciones necesarias, utilizar eXeLearning para desarrollar recursos, validarlos en el aula y evaluar su impacto en el aprendizaje. Los resultados contribuyen a la educación inclusiva y al diseño de materiales didácticos; destacamos la importancia de adaptarlos a las necesidades de los estudiantes. Los REA resultantes pueden ser compartidos, lo cual beneficiará a educadores y estudiantes al fomentar prácticas inclusivas y facilitar el acceso a recursos educativos de alta calidad.

Durazno

Aportes a la intercomunicación

Club de Ciencia: El hormiguero

Verónica Goitiño, Yulissa Garat, Ofelia Camejo, Luisina Grenno, Susan Marín, Paulina Sánchez, Matías Carrizo, Katerine Rodríguez, Lucía Rodríguez, Paola Barrero, Verónica Blanco, Belkis Pereira, Clarisa Fontes, Belén Vique, Carla Miralles y Dánica Delgado

Orientadoras: Mónica Martínez y Lucía Rodríguez

Instituto de Formación Docente María Emilia Castellanos de Puchet. Durazno

En esta investigación se propone realizar aportes a la comunidad ciega o de baja visión. Se inició con el estudio de la comunicación de las hormigas, las diferentes formas que tienen de captar distintas señales del entorno interpretando lo que ocurre a su alrededor. Así se plantean ciertas preguntas: ¿cómo se comunican estos animales? ¿Qué necesitan para comunicarse? ¿Cómo podemos hacer para integrar la comunicación al quehacer diario de personas ciegas? Esto nos llevó a plantearnos la posible aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en mejorar las condiciones para personas ciegas y de baja visión. Así, las ideas fueron tomando forma y los aportes de personas con discapacidad visual inspiraron para proponer diversas formas de comunicación que llevaron el estudio a otro plano de pensamiento, a la manera que tenemos los seres humanos de acercarnos e interactuar, cooperando unos con otros. Se propone el desarrollo de un bastón inteligente, con sensores que capten obstáculos; diagramas de centros comerciales con planos básicos de la distribución del espacio; señales sonoras que indiquen avance o detención de la persona, etc. Para que sea viable, necesitamos realizar más entrevistas a personas ciegas, trabajar más profundamente con la comunidad en general, involucrar a más personas, lograr que los aportes sean significativos y viables. Comparar la comunicación tan particular de estos insectos con la comunicación humana y la posibilidad de una mejora en la calidad de vida hará que la vida social de las hormigas contribuya significativamente a la vida humana en sociedad.

Flores

Imaginari: un juego para crear futuros

Club de Ciencia: Cecaperos del Futuro

Julio Burnett y Jonathan Landaberry

Orientador: Guzmán Chaves Palma

Correo electrónico: guzman.chaves@gmail.com

Centro Educativo de Capacitación, Arte y Producción (CECAP), Trinidad, Flores

Vivimos en un contexto de creciente incertidumbre global que necesita herramientas educativas que fomenten la imaginación y proyección de futuros, es así que nace Imaginari: un juego de cartas interdisciplinario diseñado para estimular el pensamiento crítico y la alfabetización de futuros entre la juventud. La investigación que respalda este proyecto se propone responder a la pregunta: ¿cómo puede un juego de cartas servir como ambiente efectivo de aprendizaje para fomentar habilidades cruciales para el siglo XXI? El objetivo principal fue diseñar, implementar y evaluar un juego que sea tanto educativo como entretenido, con un enfoque en la solución de problemas y la construcción de futuros deseables. La metodología incluyó diseño iterativo, pruebas de juego y feedback constante de usuarios y expertos. Los resultados preliminares demuestran un impacto positivo en la capacidad de los y las participantes para pensar críticamente sobre futuros posibles, así como un alto grado de compromiso y satisfacción entre quienes juegan. Las conclusiones sugieren que Imaginari tiene el potencial no solo para transformar cómo los jóvenes ven su propio futuro, sino también para influir en políticas educativas y sociales más amplias. Este proyecto representa un paso inicial pero significativo en el campo de la alfabetización de futuros y la educación experimental en nuestro país.

Florida

Empoderándonos de la planificación educativa

Club de Ciencia: CreativIA

Eva González y Rocío Martínez

Orientadora: Georgina Castellini

CeRP del Centro, Ciudad de Florida, Florida

La presente investigación busca utilizar la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como asistente para desarrollar planificaciones educativas que promuevan niveles complejos de pensamiento en la asignatura Biología. El objetivo general es formular y analizar prompts para ofrecer a la IAG con la intención de obtener ideas que permitan mejorar las planificaciones, que promuevan el pensamiento crítico en los estudiantes de educación media, pertenecientes a los grupos de práctica de la asignatura Biología en 2023. Esto permitirá reflexionar sobre nuestras prácticas del último año de formación de profesores con el propósito de transformarlas. Para llevar a cabo este estudio, se emplea la metodología de investigación-acción, la cual implica: el diagnóstico, planificación de la intervención, intervención y evaluación. En el proceso de diagnóstico inicial, se realizó un análisis exhaustivo de las preguntas formuladas en las planificaciones de grupos de práctica de 7.º, 8.º y 4.º año durante el mes de junio. Se recopilaron un total de 171 preguntas, categorizadas, las que en su mayoría (37 %) se enmarcaron en la categoría conocer. Este es el nivel menos complejo de pensamiento que tan solo requiere recordar hecho o información. Este resultado coincide con lo propuesto por diferentes autores como Álvarez Cisternas (2020) y Furman (2021), y pone de manifiesto la necesidad de reflexionar sobre lo realizado para reelaborar las planificaciones aprovechando la potencialidad de la IAG como asistente. Un hallazgo que surge luego de realizar múltiples pruebas y analizar el diagnóstico a la luz de la teoría, es que, si bien la IAG ofrecen valiosas ideas para diseñar situaciones educativas motivantes para adolescentes, es el docente quien debe transformarlas para crear problemáticas contextualizadas a cada grupo de estudiantes y así promover en ellos el desarrollo del pensamiento crítico.

Maldonado

Las actividades prácticas en la enseñanza de las ciencias en primaria

Club de Ciencia: Maestros Científicos

Estudiantes de 2.º año de Magisterio

Orientadoras: Claudia Perdomo y Nazarena Gutiérrez

Correo electrónico: nazarena.gutierrezsilva@gmail.com

Instituto de Formación Docente Maestra Julia Rodríguez de De León, Ciudad de Maldonado, Maldonado

El presente trabajo es llevado a cabo desde la institución IFD Maldonado, a cargo de los estudiantes de 2.º año de la carrera de Magisterio, con la orientación de las profesoras de la asignatura Biología. El contenido a trabajar fue el compost como fertilizante orgánico, ya que las prácticas docentes se realizan en escuelas con proyectos de huerta. En esta investigación se evidenciaron los niveles de desempeño logrados por los estudiantes de primaria en el área de Ciencias Naturales. En este marco se diseñaron dos actividades prácticas, una con un enfoque tradicional y otra con un enfoque alternativo. Ambas fueron aplicadas en dos grupos del mismo grado en escuelas de práctica del departamento de Maldonado. Con el abordaje alternativo de la enseñanza de la ciencia se observó una participación más activa de los estudiantes y niveles de desempeño superiores con relación a las competencias de carácter científico.

Paysandú

Estudio sobre trastorno de desarrollo del lenguaje

Club de Ciencia: Fonoactivate

Cecilia López, Eugenia Valiero, Linda Barcia, Eugenia Satriano, Ana Paula Prósper, Luján Mezquita, Aldana Leyes, Abril Álvez y Sol de los Santos

Orientadora: Andreína Antúnez

Correo electrónico: andreinaantunez1982@gmail.com

Escuela N.º 107 Habilitada de Práctica, Ciudad de Paysandú, Paysandú

El tema seleccionado de este proyecto es sobre trastornos del habla. Se identifica como problema en la Escuela N.º 107, que un 30 % de sus estudiantes presenta dificultades en la comunicación con sus pares y docente. A nivel institucional, en cada uno de los casos que el maestro del grado identifica ese problema, se entrevista a la familia para proponer la consulta con especialistas y así elaborar un diagnóstico. Pero la consulta como la derivación al tratamiento con fonoaudiólogo que requiere cada estudiante se obstaculiza por las demoras existentes en el Sistema de Salud, entre 3 meses a 2 años y medio según el prestador. Muchas veces la familia no reconoce la problemática planteada, y no la menciona en las consultas pediátricas. Como hipótesis del problema el equipo de estudiantes se plantea si esta dificultad en la comunicación afecta directamente en los aprendizajes de los niños, como así también en su autoestima. Si los trastornos del habla son de origen genético o ambiental, si existe un impacto de los medios de comunicación y las redes sociales cuando su uso es excesivo. Por tanto, el propósito del proyecto es brindar a los docentes herramientas para identificar posibles casos de niños con trastorno del desarrollo del lenguaje, recursos para intervenir de forma oportuna en el aula y, en tercer lugar, ofrecer información sobre los contenidos para efectuar la derivación.

San José

Inclusión de niños con discapacidad auditiva en escuelas comunes ¿sucede?

Club de Ciencia: Inclusión

Virginia Bustos, Cinthya Gutiérrez, Sabrina Núñez y Karen Sosa.

Orientadora: Sofía Montesdeoca.

Correo electrónico: sofimontesdeoca16@gmail.com

Instituto de formación docente Elía Caputi de Corbacho, San José de Mayo, San José

La presente investigación surge de la necesidad de evacuar dudas sobre la concurrencia de los niños sordos a los centros educativos, haciendo énfasis en su inclusión en las instituciones de primaria. A su vez, nos motiva la incorporación de herramientas y recursos que nos permitan complementar nuestra formación docente, dado que durante la misma no existe una asignatura que nos acerque a dicha problemática. Es relevante la profundización del tema dadas las escasas instituciones educativas que atienden esta discapacidad dentro del territorio nacional. Dicha escasez se extiende a todos los niveles de la educación, es una problemática que se mantiene y que dificulta la escolaridad del niño que presenta esta condición. Se abordarán las estrategias de enseñanza e inclusión de niños sordos en escuelas comunes, tanto por los docentes como desde el centro educativo. Para ello, nos basamos en los conceptos de discapacidad, discapacidad auditiva y en el marco legal que ampara dicha problemática. El estudio del caso se realizará en una escuela de San José de Mayo y se pretende discutir si existe verdaderamente inclusión o si solo se trata de integración. Esta investigación permitió observar que se apeló más al concepto de integración, ya que se incorpora al grupo de sordos en espacios o situaciones específicas. Mediante la observación se concluyó que la teoría no se condice con la práctica, porque la institución no cuenta con las instalaciones ni con los espacios adecuados.

Soriano

Abordaje del TEA en educación primaria en Uruguay

Club de Ciencia: Alumnos Magisterio 3.º A

Federico Acosta, Valeria Bayuré y Santiago Ferreira

Orientadora: Gianina Di Giovanni

Correo electrónico: gianinadigiovanni@gmail.com

Centro de Formación Docente Maestro Mario A. López Thode, Mercedes, Soriano

El abordaje del TEA en la educación primaria surge como inquietud propia del equipo, al considerar la inclusión educativa como derecho fundamental para todas las personas. En la lectura del marco teórico se estudiaron contenidos relativos a: diversidad como oportunidad en el proceso de aprendizaje en el centro educativo, la perspectiva y las estrategias docentes desde el proceso de enseñanza. Se analizaron las competencias docentes sobre uso de metodologías activas, aprendizaje colaborativo, innovación y creatividad, dinamismo y evaluación inclusiva. Concomitantemente se evidenciaron las destrezas en competencias socioemocionales de los docentes y el compromiso de la comunidad colaborativa y segura. Resultan hallazgos de relevancia: la lentitud que presenta el sistema educativo de nuestro país respecto a la atención para generar un trámite rápido que habilite a que los centros educativos se integren por talento humano multidisciplinar, el cual atienda las necesidades de padres que buscan con premura y veraz derecho la atención de sus hijos para una educación plena. Se constata la evidencia de buenas prácticas de enseñanza inclusiva, a partir de observaciones directas no interviniendo a informantes calificados que reportan el uso de estrategias que logran procesos inclusivos. En conclusión: se reporta la consideración oportuna de políticas educativas inclusivas establecidas por ANEP que refieren a la integración de equipos multidisciplinarios permanentes dentro de los centros educativos. Asimismo, con base en los resultados obtenidos en las encuestas, más de la mitad de los docentes en ejercicio no han participado de capacitación o formación específica respecto al tema.

Tacuarembó

Fomentar la autonomía en personas en situación de discapacidad en Tacuarembó en 2023

Club de Ciencia: Brillando como el Sol

Candelaria Palombo, Ignacio Lence, Lucía Vallejo, Ayrton Ferreira, Fabio Cardozo, Alexis Martínez, Milagros Hornos y Leandro Peralta

Orientadoras: Ana Laura González y Zully Pereira

Correo electrónico: alaugon2009@hotmail.com

Equilibrio Espacio Interdisciplinario, Ciudad de Tacuarembó, Tacuarembó

Esta propuesta surge con el objetivo de crear un espacio integral en el cual nuestros adolescentes/adultos en situación de discapacidad refuercen sus valores, emociones, conocimientos pedagógicos, actividades de la vida diaria, compartiendo con otros en un espacio de talleres, juegos, música y danza intrainstitucionalmente. Nos parece oportuno potenciar la fortaleza detectada en nuestros alumnos por el trabajo que realizaron el año anterior, su destacada actuación cuando hubo que compartir con el otro ya fuese a través del juego, la danza o la música. Esta propuesta parte desde lo integral, desde una perspectiva biopsicosocial emocional, el juego y las actividades de la vida diaria, que siempre potencien las fortalezas de nuestros alumnos, a partir de la riqueza emocional que los caracteriza, independientemente del grupo etario del cual forman parte en sus rutinas. Se trata de hacerlos partícipes de cada actividad, de ponerlos en un lugar destacado, de inculcar el sentido de pertenencia, el ser protagonistas de cada actividad más allá del apoyo de los docentes referentes. De esta forma, consideramos que se verán fortalecidas sus capacidades, trabajando la empatía, despertando valores, siguiendo los claros lineamientos de nuestra institución. Estos jóvenes quedaron por fuera del sistema educativo formal; Brillando como el Sol surge como una necesidad de ellos de formar parte de una institución, de fortalecer su autonomía. También buscamos la inserción laboral en nuestra ciudad.

Treinta y Tres

Semillas nativas y criollas, conservemos biodiversidad para cultivar cultura

Club de Ciencia: Hijas de la revolución

Sandra Ipuche y Antonella Alvarez

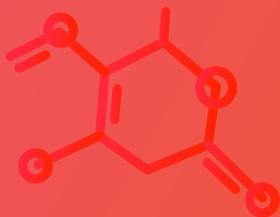
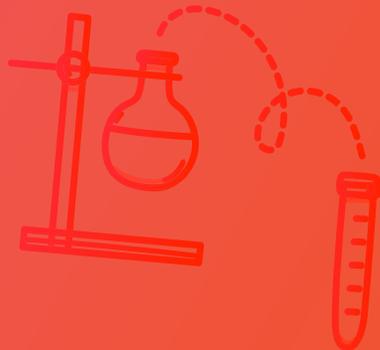
Orientadora: Gisela Beldarrain

Correo electrónico: antonellaalvarezalvariza@gmail.com

Instituto de Formación Docente Maestro Julio Macedo, Ciudad de Treinta y Tres, Treinta y Tres

La soberanía alimentaria es muy importante en la vida del ser humano ya que se tiene control del consumo de la alimentación y, sobre todo, de la salud. Por esto, juega un papel importante la conservación de las semillas nativas y criollas. Estas son esenciales para el desarrollo de sistemas alimentarios sostenibles. Se trata de la conservación y no solo del acervo genético de las semillas, sino también de los saberes y la cultura asociados a ellas. En el presente informe se busca dar visibilidad a la Red Nacional de Semillas nativas y criollas, organización que busca el rescate y revalorización de semillas para fortalecer la soberanía alimentaria y ampliar su oferta para la agricultura familiar, ya sea para consumo propio o para abastecer los mercados locales. Con este fin, la pregunta de investigación es la siguiente: ¿qué papel juega la Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas en la conservación de ellas en nuestro país? Realizada la investigación se recaban los datos de integrantes de la Red y particularmente de las semillas conservadas en el Departamento de Treinta y Tres. Estas semillas son de chícharo, de algunos tipos de porotos, variedades de maíz, ajo elefante, ajo común colorado, arvejas, trigo forrajero (muy poco ya que las cantidades que hay son pocas porque se presentan dificultades en las cosechas), gramínea, lechuga de 4 estaciones, alguna acelga, variedades de tomate, variedades de morrón, alguna remolacha y cebolla. Entre los frutos nativos: guayabo del país, arazá rojo, amarillo, varios tipos de pitangas, algo de yerba mate.

mec.gub.uy/culturacientifica



Ministerio
de Educación
y Cultura



Dirección Nacional
de Educación



Cultura
Científica



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA