

El picudo rojo: salvemos nuestras palmeras

*Jimena Bardanca, Claudia Fernández,
Andrea Giribaldi, Magela Fuzatti*



Ficha técnica

Nivel educativo: 6° año de primaria

Institución: Colegio Santa Elena. Lagomar, Canelones

Clases, Grados, colectivo docente: 6° año de primaria

Áreas o unidades curriculares que integran el proyecto:

Unidades curriculares Ciencias del Ambiente (Biología), Lengua Española,
Ciencia de la Computación y Tecnología Educativa

Autoría del relato: Jimena Bardanca, Claudia Fernández, Andrea Giribaldi,
Magela Fuzatti

Contacto: jbardanca@santaelena.edu.uy, cgfernandez@santaelena.edu.uy,
andra.giribaldi@elemental.edu.uy, magela.fuzatti@elemental.edu.uy

Resumen

El proyecto que presentamos busca proteger las palmeras que rodean nuestro colegio, muchas de las cuales fueron plantadas por los estudiantes.

Al observar la amenaza que representa la plaga del *picudo rojo* a la biodiversidad, especialmente en Ciudad de la Costa, decidimos investigar y desarrollar soluciones para combatir esta problemática.

Introducción

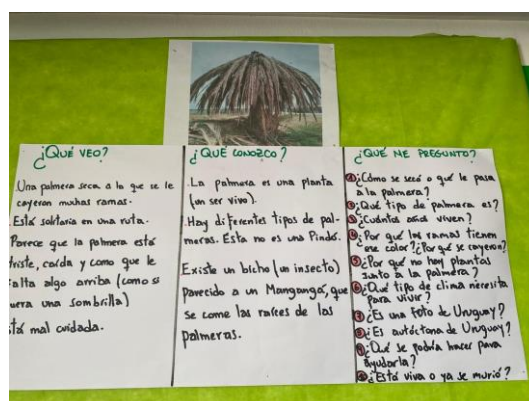
El picudo rojo es una plaga que afecta seriamente a las palmeras en Uruguay y causa daños significativos en el ambiente. Creemos importante concienciar a la comunidad sobre este problema y fomentar prácticas sostenibles para proteger nuestro entorno.

Con este proyecto se quiere involucrar a los estudiantes en la conservación del medio ambiente, siendo promotores ambientales. De esta manera, nos propusimos que los alumnos se interroguen e indaguen acerca de cómo llegó a nuestro país, su ciclo de vida, anatomía, los efectos en las palmeras y en el ecosistema en general, así como las posibles soluciones para controlar su propagación.

Al convertirse en promotores ambientales, los estudiantes no solo adquirieron conocimientos sobre el tema, sino que también desarrollaron habilidades para promover prácticas sostenibles en su comunidad: organizando campañas de concientización, cuidando palmeras que plantarán en el Parque Roosevelt, creando dispositivos para la detección del picudo rojo, siendo agentes de cambio en la protección de nuestro entorno.

Desarrollo

Comenzamos hablando en clase a partir de una ruta de pensamiento: ¿Qué veo? ¿Qué conozco? ¿Qué me pregunto? Se utilizó una imagen de una palmera infestada y otra de un picudo rojo sobre una hoja de palmera. En esta primera instancia, los estudiantes contaron que cuando



estaban en nivel inicial plantaron las palmeras que se encuentran en la rambla, frente al colegio, y mostraron preocupación por lo que podría ocurrir con ellas.

En este primer momento se plantearon preguntas investigables: *¿Qué es el picudo rojo? ¿Qué especie de palmeras ataca? ¿Por qué ataca a ese tipo de palmeras y no a otras? ¿De dónde proviene el picudo rojo? ¿Cómo y por qué ingresó a nuestro país? ¿Cuáles son los elementos y factores climáticos propicios para que se haya adaptado y viva en Uruguay? ¿Cómo combatir la propagación del picudo rojo en Ciudad de la Costa, fomentando la conciencia ambiental y la participación comunitaria?*

Para conocer más acerca de este insecto, leímos varios artículos que nos ayudaron a responder algunas interrogantes y a plantearnos otras. En algunos artículos leídos y notas periodísticas de nuestro país, encontramos información acerca de una ingeniera agrónoma que estudió en profundidad el tema, Gabriela Grillé, a quien más adelante entrevistamos.

Utilizamos planisferios para ubicar geográficamente la procedencia del insecto y pensamos en posibles hipótesis acerca de cómo pudo haber llegado a nuestro país.

Realizamos una salida didáctica al Jardín Botánico.

Mientras íbamos en el ómnibus, y al llegar, los estudiantes fueron identificando palmeras infestadas, según las características que habíamos leído. También logramos clasificar los distintos tipos de palmeras y cuáles eran las *favoritas* del insecto.



Luego conseguimos picudos rojos en distintas etapas del ciclo de vida que habíamos estudiado (larvas, capullos, pupas y adultos). Nos dividimos en equipos y observamos su anatomía (utilizando lupas), para luego completar unas fichas de observación y recabar más datos.



En esta etapa ya contábamos con mucha información, pero seguíamos teniendo preguntas sin responder y también queríamos buscar posibles soluciones para que no se siguiera

propagando esta plaga. Fue entonces que nos contactamos con Gabriela Grillé, ingeniera agrónoma y especialista en el tema, quién nos brindó una charla con diapositivas en el colegio. Logramos comunicarle algunas de las preguntas que teníamos sin responder.



En ese momento, luego de contar con mucha información, los estudiantes sintieron la necesidad de buscar posibles soluciones para contribuir a la problemática. Pensaron que una forma sería plantando nuevas palmeras y, junto con la promotora ambiental del colegio, Josefina Villarmarzo, visitamos el Parque Roosevelt, donde conocimos un espacio disponible para plantar un palmar.

A los días siguientes llegaron al colegio las palmeras, que actualmente están siendo cuidadas (regándolas todas las semanas) para

luego ser trasplantadas en el Parque Roosevelt.

Otra manera de contribuir a la problemática fue pensar desde la prevención, detección, control y erradicación de la plaga. Entonces le contamos a nuestra docente de Ciencias de la Computación, todo lo que sabíamos del picudo rojo, para crear proyectos que tuvieran esta finalidad.

La docente de Ciencias de la Computación les pidió a los estudiantes que crearan documentos en Drive con toda la información que habían recabado. A su vez, con las maestras de grado, pensaron en la creación de infografías atractivas, para dar a conocer el tema a la comunidad educativa.



HABLEMOS SOBRE EL PICUDO ROJO

**¿CUÁNDO APARECIÓ POR PRIMERA VEZ
EN URUGUAY?**



El picudo rojo se vio por primera vez en Uruguay en mayo de 2022 y fue investigado por Gabriela Grille, una Ingeniera agrónoma

AQUÍ TIENES UN CÓDIGO QR CON INFORMACIÓN PARA CONTROLAR ESTE INSECTO



DATO CURIOSO #1

El picudo rojo adulto no es el que hace daño, sino que es la larva la que se alimenta de las palmeras.

DATO CURIOSO #2

El Picudo rojo puede completar 3 ciclos en el plazo de un año

DATO CURIOSO #3

La hembra puede llegar a poner hasta 500 huevos

PALMERA INFESTADA

¿CUÁL ES EL CICLO DE VIDA DEL PICUDO ROJO?

EL PICUDO ROJO TIENE 4 FASES: HUEVO, LARVA, PUPA/CAPULLO Y ADULTO. DE HUEVO A LARVA, 2 A 5 DÍAS; DE LARVA A PUPA/CAPULLO, 90 DÍAS; DE PUPA/CAPULLO A ADULTO, 30 DÍAS Y DE HUEVO A ADULTO, 120 DÍAS.



¿DE DÓNDE PROVIENE?

EL PICUDO ROJO PROVIENE DEL SURESTE DE ASIA, CERCA DE INDONESIA, TAILANDIA, LAOS, CHINA Y VIETNAM.




GRACIAS POR VER ESTO

En el transcurso de las clases de Ciencias de la Computación, los estudiantes crearon diversos proyectos e hicieron bocetos con lo que necesitarían para implementarlos.

Luego pensamos en cómo incluir la tecnología en las soluciones planteadas, y una de las ideas que surgieron fue fabricar un sensor de picudos rojos para lograr la detección temprana. Como habíamos trabajado antes con placas programables, se nos ocurrió probar si el sensor de sonido captaba el ruido del insecto al masticar.

Probamos con un *robot* que simulaba ser un picudo rojo que vibraba y hacía un sonido bajito, y programamos la placa programable para que mostrara en un gráfico el sonido captado, en las pantallas de las computadoras.

Entonces creímos que lo mejor era hacer una prueba de campo en una palmera sana y en otra infestada, para comparar los registros de la placa y comprobar su funcionamiento.

Para realizar esto último, los estudiantes armaron robotitos de picudos rojos con un motor vibrador, para hacer una simulación y estudiar el sonido que generan. Además, usamos la aplicación Phyphox instalada en las tabletas, para hacer un registro del sonido, y comparamos las frecuencias que generaba el robotito con las de las bocinas de los autos y otros sonidos que podemos encontrar alrededor de una palmera.





Hicimos la salida de campo para poner a prueba los dispositivos armados: uno creado con una placa programable y otro con la aplicación trabajada en la tableta. Para hacer el estudio de sonido se usaron palmeras infestadas de la Avenida Calcagno, cercana al colegio, y palmeras no infestadas que los propios estudiantes plantaron sobre la rambla.

Luego de las pruebas de campo, pudimos sacar conclusiones acerca de que la frecuencia de sonido detectada en palmeras infestadas era más elevada

que las de la rambla. Por ello, posiblemente el diseño de nuestros dispositivos nos ayude a detectar la existencia de picudos rojos mientras mastican en las primeras.

Los estudiantes presentaron su proyecto en el Club de Ciencias de la feria departamental de Canelones, en Pando, ya que sentían la necesidad de contar, informar y contribuir a la prevención. En esa oportunidad, se explicaron las distintas etapas que se llevaron a cabo, desde la investigación del tema, el diseño de estrategias, las pruebas de campo y las conclusiones obtenidas. Utilizaron las infografías que habíamos diseñado.

Al finalizar el año, volveremos a visitar el Parque Roosevelt, para llevar las palmeras que estuvieron bajo cuidado en el colegio, y finalmente plantar un palmar.

Segunda parte



Una meta fundamental de este proyecto de educación ambiental es que tanto alumnos como docentes reconozcan la diversidad del ambiente y cómo interactúan sus distintos aspectos físicos, biológicos, sociales, culturales y económicos. Al comprender la amenaza que representa el picudo rojo, buscamos adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para participar de manera responsable en la prevención y solución de este problema ambiental.

Al decir de nuestros alumnos:

«Fue emocionante ver cómo las palmeras que plantamos de pequeños ahora son parte de nuestra responsabilidad.»

«Siento que estamos haciendo una diferencia en nuestra comunidad: cada palmera cuidada es un paso hacia un entorno más saludable.»

Este proyecto es crucial para entender la relación entre las palmeras y el picudo rojo, y para desarrollar estrategias efectivas de control. Es vital fomentar la conciencia y los valores que permitan a la comunidad escolar participar activamente en la toma de decisiones sobre los problemas ambientales. La educación ambiental debe ser un elemento estratégico que impulse un modelo de desarrollo sostenible y equitativo, promoviendo un estilo de vida que integre la sostenibilidad en nuestra cotidianeidad.

«Las salidas al Jardín Botánico fueron geniales; ver las palmeras infestadas en persona nos motivó aún más a buscar soluciones.»

«Convertirnos en promotores ambientales nos dio un papel activo en la lucha contra el picudo rojo, nos sentimos empoderados.»

El proceso de aprendizaje debe ser dinámico y participativo, y debe valorarse la creatividad y la cooperación. La interacción con la realidad y el aprendizaje del error son fundamentales para construir confianza en los estudiantes. Es esencial evitar enfoques pedagógicos impositivos, que pueden generar resistencia. En cambio, debemos cultivar una personalidad crítica y reflexiva que incluya los aspectos ambientales en la escala de valores de los alumnos.

«La idea de usar un sensor para detectar el picudo rojo fue muy creativa y me hizo sentir que la tecnología puede ayudar a nuestro proyecto.»

«Me di cuenta de que puedo contribuir a la ciencia y la tecnología de formas prácticas, como crear infografías y usar la micro bit».

Los problemas ambientales como la plaga del picudo rojo son nuevos y su aceleración y extensión nos enfrentan a desafíos sin precedentes. Ya no podemos ver estos problemas de manera aislada; están interconectados y requieren una comprensión integral.

Este contexto nos brinda la oportunidad de replantear nuestra relación con el ambiente y buscar soluciones innovadoras que vayan más allá de lo tecnológico.

«Presentar nuestro proyecto en la Feria de Ciencias fue una gran oportunidad para compartir lo que aprendimos y generar conciencia».

La educación ambiental en la escuela primaria es clave para afrontar estos retos y promover un aprendizaje que no solo permita entender el problema, sino también involucrarse activamente en su solución. Fomentar un enfoque que combine anticipación y participación puede transformar nuestra perspectiva y motivarnos a actuar de manera colectiva en pro de un entorno más saludable.

«Esperar a plantar el palmar en el Parque Roosevelt es un recordatorio de que nuestras acciones tienen un impacto duradero.»

Tercera parte

Muchas son las acciones que se desarrollan en este proyecto. A través de una observación minuciosa e investigación realizada en las inmediaciones del colegio, se ha podido constatar que hay muchas palmeras infectadas en la zona y se hace necesaria una promoción ambiental entendida como acciones dirigidas a sensibilizar, movilizar hacia la actuación ambiental responsable, sobre todo, y despertar en los destinatarios la percepción de los riesgos que tienen lugar en la institución y en la comunidad. Y, de esta manera, no solo solucionarlos sino también prevenirlos.

De este modo, la promoción ambiental en el colegio se orienta en un sentido dual; por un lado, hacia dentro del colegio y, por otro, hacia sus influencias a nivel social. Y es reconocida como el tipo de actividad cognoscitiva, práctica y comunicativa dirigida a dar a conocer los contenidos ambientales, que se concreta en acciones de gestión, comunicación y evaluación que realizan los docentes con la finalidad de sensibilizar, movilizar a sus estudiantes en la prevención y solución de problemas ambientales.

Las docentes de clase y de Ciencias de la Computación juegan un rol fundamental en este proceso, ya que son las mediadoras de conocimientos y están caracterizadas por el saber, el saber hacer, el querer hacer potenciado por motivos

e intereses, el saber estar en atención a las normas de comportamiento ético y el poder hacer enmarcado en la creatividad, por lo que si participan como promotores ambientales en el colegio, puedan convertirse en agentes de cambio. Al respecto, los profesores y docentes, consideran necesario generar conciencia ambientalista en el colegio y ser difusores ambientales mediante la realización de actividades de impacto social.

Referencias bibliográficas

- ADÚRIZ-BRAVO, A., DIBAUBOURE, M., y ITHURRALDE, S. (2013). *El quehacer del científico al aula. Pistas para pensar*. Fondo Editorial QUEDUCA, Uruguay.
- DIBARBOURE, M. (2009). *Y sin embargo se puede enseñar ciencias naturales*. Aula XXI-Santillana
- EQUITEC. (2024). [Información sobre el picudo rojo, tratamientos y productos químicos](#).
- FURMAN, M. (2021). *Enseñar distinto. Guía para innovar sin perderse en el camino*. Colección Educación que Aprende. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- GOLOMBEK, D. (2022). *La ciencia de las buenas ideas. Manual de evidencias para la creatividad, la innovación y el pensamiento disruptivo*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- IMBERT ROMERO, D. (2022). *Educación y transformar. Aprendizaje basado en proyectos de indagación*. Montevideo: Grupo Magro.
- MICRO:BIT. (s. f.). [Entrada de sonido](#).
- MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA. (2024). [Información actualizada sobre el picudo rojo de las palmeras a setiembre de 2024](#)
- PHYPHOX. (s. f.). [Your smartphone is a mobile lab](#).