

Premios Aciertas 2026

ECOSHELL-E: Por unas playas más limpias

PROPUESTA DE APRENDIZAJE ACTIVO EN SOSTENIBILIDAD, ROBÓTICA Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN

Ecoshell-E es un proyecto de aprendizaje activo en el que alumnado de 4º de ESO diseña y construye un prototipo de robot para la limpieza de playas, integrando robótica, sostenibilidad y metodología STEM. Surge de la necesidad de abordar la contaminación por plásticos desde una perspectiva práctica y significativa. Participan las áreas de Tecnología y Ciencias, con apoyo del equipo de Sostenibilidad y Medio Ambiente, e incluye colaboración con Educación Primaria en actividades de divulgación, ampliando su impacto en la comunidad educativa.

OBJETIVOS

- Desarrollar una experiencia de aprendizaje significativo vinculada a un problema ambiental real, como la contaminación por plásticos en playas y océanos.
- Fomentar la conciencia ecológica, la sostenibilidad y la comprensión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 14 (Vida submarina) y ODS 13 (Acción por el clima).
- Aplicar contenidos STEM mediante el diseño y construcción de un prototipo funcional.
- Potenciar trabajo en equipo, creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas.
- Favorecer la colaboración entre etapas educativas y la divulgación científica.
- Promover metodologías activas, innovadoras y transferibles.

METODOLOGÍA Y ACTUACIONES

El proyecto se desarrolló mediante Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), abordando un problema real: la contaminación por plásticos en las playas. Desde Tecnología, el alumnado investigó, diseñó y construyó soluciones, mientras el profesorado actuó como guía del proceso. Se aplicó un enfoque interdisciplinar STEM, con trabajo cooperativo, diseño iterativo y uso de materiales reutilizados. Además, el proyecto incluyó acciones de divulgación con Educación Primaria y contó con el apoyo del equipo de Sostenibilidad y Medio Ambiente para su difusión e integración en la vida escolar.

El robot recibe el nombre de **Ecoshell-E**, reflejando los valores del proyecto. “ECO” destaca su finalidad ecológica; “Shell” hace referencia al caparazón de la tortuga de nuestro logotipo, símbolo de protección ambiental y de una de las especies más afectadas por la contaminación plástica; y la “E” alude a Earth (Tierra). El nombre resume así una propuesta tecnológica inspirada en la naturaleza y orientada a la protección del medio ambiente.



Por unas playas más limpias



Imágenes:
EcoShell-e por el colegio,
junto con el logo final

Dentro del enfoque STEM, el alumnado utilizó herramientas como cortadora y grabadora láser para crear materiales divulgativos y elaboró la grabación y edición de vídeos del proyecto, reforzando competencias digitales y comunicativas. Además, se estableció colaboración con ArsCiencia, asociación internacional de divulgación científica y ambiental, enriqueciendo el proyecto con acciones de sensibilización y proyección exterior.

RESULTADOS

IMPACTO EDUCATIVO

Uno de los resultados más relevantes del proyecto **EcoShell-E** fue el impacto educativo alcanzado dentro de nuestro propio centro. El trabajo se integró en la iniciativa **Coidamundos**, reforzando el compromiso escolar con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Además, se desarrolló una colaboración con el alumnado de 3º de Primaria dentro de su proyecto “Coruña Sostenible”, generando una experiencia compartida entre etapas altamente enriquecedora.



Imagen:
Presentación
del proyecto al
alumnado de
3º de Primaria

Esta colaboración permitió al alumnado de Secundaria presentar su proyecto a estudiantes más jóvenes, explicar el problema de los plásticos en las playas y adaptar contenidos científicos a distintos niveles educativos. Este proceso reforzó competencias comunicativas, divulgativas y de liderazgo, al tiempo que favoreció una comprensión más profunda del propio trabajo realizado. Durante estas sesiones, el alumnado de Primaria participó activamente proponiendo mejoras para el prototipo, entre ellas:

- Integrar ganchos para facilitar la recogida de residuos.
- Incorporar un depósito de mayor capacidad.

- Añadir un sistema de grabación o vídeo.
- Instalar paneles solares para mejorar la autonomía.
- Incorporar sistemas de localización.



Imagen: Participación con Primaria utilizando los materiales de ArsCiencia

El proyecto permitió alcanzar los objetivos planteados, desarrollando una experiencia de aprendizaje significativo vinculada a un problema ambiental real. El alumnado diseñó y construyó un prototipo funcional, aplicando contenidos STEM y mejorando competencias en trabajo en equipo, pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas.

La colaboración con la asociación **ArsCiencia** aportó además un importante valor añadido. A través de su proyecto **Mareplasticum**, centrado en la creación de obras artísticas con plásticos recogidos en playas, el alumnado pudo complementar su propuesta tecnológica con materiales divulgativos especializados sobre el impacto de los residuos en los ecosistemas marinos. ArsCiencia cedió recursos didácticos que fueron utilizados por nuestros estudiantes en sus presentaciones en Primaria, enriqueciendo la experiencia educativa y reforzando el enfoque de sensibilización ambiental del proyecto.

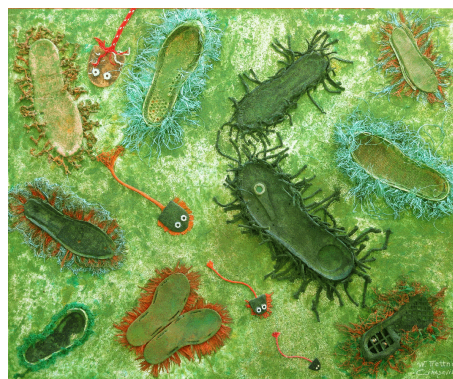


Imagen:

Debajo de la gran mancha de basura (Wolfgang Trettnak. ArsCiencia)

y Paramecios (M. Cimadevila y W. Trettnak. ArsCiencia)

IMPACTO SOCIAL

Ecoshell-E ha trascendido el ámbito estrictamente escolar para convertirse en una propuesta con una importante dimensión social, divulgativa y comunitaria. Desde su diseño, el proyecto fue concebido no solo como una experiencia educativa, sino también como una herramienta de sensibilización frente a la contaminación por plásticos en playas y ecosistemas marinos.



Imagen: Presentación del proyecto en el V Certamen de Imaxina Coruña

Como evidencia de esta proyección, el proyecto fue presentado al concurso **Imaxina Coruña**, en el que participaron 11 proyectos procedentes de 11 centros educativos, con un total de 75 estudiantes. Asimismo, el proyecto también será presentado en la **Ciencia en la Calle**, una destacada feria de divulgación científica celebrada en A Coruña, abierta a toda la ciudadanía y con una elevada

participación de público escolar, familiar y público general. Esta presencia permite ampliar significativamente la visibilidad del proyecto, reforzando su impacto social y consolidando al alumnado como agente activo en la comunicación científica y ambiental.

La colaboración con la asociación internacional **ArsCiencia** reforzó además esta dimensión exterior. Gracias a esta alianza, Ecoshell-E se vinculó a iniciativas internacionales de sensibilización y divulgación ambiental, incorporando materiales especializados sobre contaminación marina y ampliando el alcance educativo del proyecto.

La combinación de innovación tecnológica, sostenibilidad, participación en eventos públicos y colaboración con entidades externas ha permitido fortalecer la relación entre escuela, sociedad y medio ambiente, demostrando que un proyecto educativo puede generar impacto real más allá del aula.

En definitiva, Ecoshell-E ha contribuido no solo al aprendizaje del alumnado, sino también a posicionar al centro como referente en innovación educativa, compromiso ecológico y divulgación social.

Link a la [noticia de la Feria](#) y al [video ganador](#).

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.coruna.gal/educacion/es/programas-educativos/detalle-programa/v-concurso-imagina-coruna-2025-26/contenido/1453894751146?argldioma=es>
- <https://mblock.cc/>
- <https://www.arsciencia.org/>
- <https://www.arsciencia.org/european-maritime-day-in-my-country-2020/>
- <https://www.tretnak.com/mare-plasticum/>
- <https://www.cimadevila.art/>
- https://www.cimadevila.art/cienciayarte/cienciayarte_1eso_ES/index.html
- <https://www.polar-quest.com/>
- <https://plancton.afundacion.org/>
- <https://worldoceanday.org/>
- <https://plantalo.org/>
- https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/especies_y_habitats/tortugas_marinas/