

# Sostenibilidad y bienestar: un compromiso educativo con la comunidad



Estrella Prior Santana  
IES ALBA PLATA  
Modalidad A

**PREMIOS APRENDIZAJE Y SERVICIO**

**- 2025 -**

## INDICE

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Sinopsis y enlace al video y premios a los que se presenta.....          | 3  |
| 2. Problema social o necesidad del entorno a la que se atiende .....        | 4  |
| 3. Descripción del servicio y de las tareas que contiene .....              | 4  |
| 4. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible .....             | 6  |
| 5. Necesidades educativas de los niños, niñas o jóvenes participantes ..... | 7  |
| 6. Objetivos educativos y/o competencias que se trabajan .....              | 8  |
| 7. Actividades de aprendizaje .....                                         | 9  |
| 8. Calendario .....                                                         | 10 |
| 9. Participación de los niños, niñas y jóvenes .....                        | 11 |
| 10. Trabajo en red.....                                                     | 11 |
| 11. Celebración.....                                                        | 12 |
| 12. Difusión.....                                                           | 12 |
| 13. Recursos necesarios .....                                               | 13 |
| 14. Evaluación .....                                                        | 14 |

## **1. Sinopsis del proyecto, enlace al vídeo y premios a los que se presenta**

El proyecto surge de la necesidad de concienciar a la comunidad educativa y al entorno sobre la importancia de la sostenibilidad y la economía circular como pilares fundamentales para un futuro más justo y respetuoso con el medio ambiente. Para dar respuesta a este reto global desde lo local, el alumnado del IES Alba Plata ha desarrollado diferentes líneas de trabajo científico con un fuerte componente social:

- Obtención de biodiésel a partir de aceite usado, fomentando el reciclaje de residuos domésticos y la transición hacia energías limpias.
- Análisis de agua y elaboración de filtros artesanales, promoviendo el derecho universal a un agua limpia y segura.
- Elaboración de bioplásticos con residuos agroalimentarios, ofreciendo alternativas sostenibles a los plásticos convencionales y reduciendo la contaminación ambiental.
- La elaboración de cosmética natural con aceites esenciales y pigmentos vegetales, que fomenta un consumo responsable y saludable, revaloriza plantas autóctonas y potencia la igualdad de género en el ámbito rural.
- El estudio del estrés en la adolescencia y el uso de plantas medicinales como alternativa natural para su gestión, que contribuye al bienestar emocional y a la educación en hábitos de autocuidado.

Estas iniciativas se han llevado a cabo en diferentes cursos de la ESO y Bachillerato, con metodologías cooperativas, experimentación en el laboratorio y un enfoque práctico que vincula directamente los aprendizajes curriculares con un servicio real a la comunidad.

El proyecto no solo refuerza competencias científicas y tecnológicas, sino también valores de compromiso social, cooperación y responsabilidad ambiental. Como resultado tangible, se han generado biocombustibles, materiales biodegradables, sistemas de filtrado de agua y productos de cosmética que evidencian el potencial de la ciencia escolar como herramienta de cambio social.

Enlace al vídeo de presentación: <https://youtu.be/ZYkcJfUnZ4Y>

Este proyecto se presenta a los premios siguientes:

- Premio Educación Ambiental
- Premio Salud y Medio Ambiente
- Premio Participación y Empoderamiento

## **2. Problema social o necesidad del entorno a la que se atiende**

El IES Alba Plata se ubica en un entorno rural donde se han detectado diversas necesidades sociales, ambientales y de salud que afectan tanto al alumnado como a la comunidad local:

- Gestión de residuos domésticos: En Fuente de Cantos se emplea el sistema de recogida “puerta a puerta”. Sin embargo, persisten problemas con residuos específicos como el aceite de cocina usado, que en muchos casos se vierte sin control, contaminando suelos y aguas. Transformar este residuo en biodiésel ofrece una solución sostenible y educativa, alineada con la economía circular.
- Calidad del agua: En localidades cercanas, como Valencia del Ventoso, se han identificado problemas en el agua potable. Esta situación ha motivado proyectos escolares de análisis y creación de filtros artesanales, sensibilizando a la población sobre el derecho a un agua limpia y segura.
- Uso excesivo de plásticos convencionales: La presencia de residuos plásticos en la vida cotidiana es un desafío ambiental que también afecta a la zona. Frente a ello, el alumnado trabaja en la producción de bioplásticos a partir de residuos caseros y agroalimentarios, mostrando alternativas biodegradables que reducen el impacto ambiental.
- Consumo de cosméticos industriales: La cosmética convencional contiene productos químicos que generan contaminación y desaprovechan los recursos locales. Por ello, el proyecto impulsa la elaboración de cosmética natural con plantas autóctonas y pigmentos vegetales, integrando además el saber tradicional de nuestros mayores y fomentando la igualdad de género en el ámbito rural.
- Estrés adolescente y salud emocional: El alumnado del centro manifiesta un incremento del estrés académico y social. Para afrontarlo, se han desarrollado estrategias basadas en el uso de plantas medicinales, elaborando productos saludables (gominolas, caramelos, infusiones) y recursos sensoriales como antifaces relajantes, que promueven el autocuidado y el bienestar emocional.

Si bien estos problemas se han abordado en el contexto local, son extrapolables al conjunto de la geografía española, donde se repiten realidades similares: contaminación por vertidos de aceites, escasez de agua, exceso de plásticos, consumo de cosméticos industriales y un preocupante aumento de los problemas de salud mental en adolescentes.

Este proyecto, por tanto, no solo responde a las necesidades de su entorno inmediato, sino que constituye un modelo transferible que puede inspirar a otros centros educativos y comunidades a desarrollar soluciones sostenibles y socialmente responsables.

## **3. Descripción del servicio y de las tareas que contiene**

La finalidad de este proyecto es responder a problemas ambientales y sociales del entorno a través de la ciencia escolar, transformando los aprendizajes en un servicio útil para la comunidad. El alumnado ha desarrollado diferentes líneas de trabajo que han permitido no solo adquirir competencias científicas y técnicas, sino también ofrecer productos y soluciones con impacto en la vida cotidiana de su entorno.

1. Producción de biodiésel a partir de aceite usado. El alumnado recogió aceite doméstico a través de la comunidad escolar, lo filtró y lo utilizó en reacciones de transesterificación para obtener biodiésel y glicerina. Se realizaron ensayos comparativos con diferentes catalizadores y proporciones de alcohol para determinar el rendimiento más eficiente. El producto obtenido se presentó como ejemplo de energía alternativa y sostenible, sensibilizando sobre la importancia de evitar vertidos de aceite en el alcantarillado.
2. Análisis del agua y elaboración de filtros artesanales. En el caso concreto de Valencia del Ventoso, donde se detectaron problemas de calidad del agua, se llevó a cabo un análisis físico-químico y microbiológico básico de muestras recogidas por los alumnos. Paralelamente, diseñaron y construyeron filtros artesanales con materiales accesibles (arena, carbón activado, grava), que se probaron en el laboratorio y sirvieron para concienciar a la comunidad sobre la necesidad de cuidar y mejorar los recursos hídricos.
3. Elaboración de bioplásticos a partir de residuos agroalimentarios. El grupo de biología y química aprovechó restos de almidón, caseína y glicerina obtenidos de subproductos alimentarios para fabricar diferentes tipos de bioplásticos. Estos materiales se compararon en propiedades de solubilidad, resistencia y densidad, mostrando la viabilidad de los bioplásticos como alternativa sostenible frente a los plásticos convencionales. Los resultados fueron expuestos en ferias científicas, poniendo en valor el papel de la ciencia escolar en la lucha contra la contaminación.
4. Cosmética natural con plantas y pigmentos autóctonos. Otro grupo se centró en la elaboración de productos de cosmética natural, como jabones de glicerina, champús sólidos y sombras de ojos, empleando aceites esenciales, pigmentos vegetales y plantas locales como el romero, la salvia o la menta. Además de la elaboración artesanal, el alumnado diseñó etiquetas y marcas, vinculando la experiencia a la economía circular y a la igualdad de género, al incorporar el conocimiento de mujeres de la comunidad y plantear la cosmética como un nicho de empleo rural sostenible.
5. Estrés adolescente y uso de plantas medicinales. Conscientes del incremento de los problemas de salud mental entre los jóvenes, el alumnado investigó las propiedades relajantes de plantas como la lavanda, la melisa o la pasiflora. Elaboraron productos naturales como gominolas, caramelos e infusiones, además de recursos sensoriales como antifaces de calor con flores y semillas. Estas actividades se complementaron con un espacio de relajación multisensorial presentado en ferias científicas, que contribuyó a sensibilizar sobre la importancia del autocuidado emocional en la adolescencia.

En conjunto, todas estas tareas han permitido al alumnado del IES Alba Plata aplicar conocimientos científicos en proyectos con impacto real, crear productos tangibles que dan respuesta a necesidades sociales y ambientales, y reforzar la conciencia de que la ciencia puede y debe ponerse al servicio de la comunidad.

#### 4. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El proyecto contribuye de manera directa a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, al integrar la educación científica con el servicio a la comunidad en torno a la sostenibilidad, la economía circular y el bienestar social.

- ODS 3. Salud y bienestar. Elaboración de productos naturales para el manejo del estrés adolescente y la cosmética natural con plantas autóctonas favorecen hábitos de autocuidado físico y emocional. La creación de espacios sensoriales y el uso de plantas medicinales se vinculan con la prevención de problemas de salud mental y con la promoción de alternativas saludables.
- ODS 4. Educación de calidad. El alumnado ha adquirido competencias científicas, tecnológicas y sociales mediante experiencias prácticas y colaborativas. Se han trabajado metodologías activas que integran la investigación, la experimentación y la difusión de resultados, garantizando un aprendizaje significativo con impacto en la comunidad.
- ODS 5. Igualdad de género. La línea de cosmética natural incorpora el conocimiento tradicional de las mujeres del entorno rural, revalorizando su papel y fomentando oportunidades de emprendimiento y empleo sostenible en la zona.
- ODS 6. Agua limpia y saneamiento. El análisis de muestras de agua y la construcción de filtros artesanales han contribuido a sensibilizar sobre el derecho universal al acceso a agua potable y sobre la necesidad de cuidar este recurso limitado.
- ODS 7. Energía asequible y no contaminante. La obtención de biodiésel a partir de aceite usado demuestra la viabilidad de las energías renovables y fomenta la transición hacia un modelo energético más limpio y sostenible.
- ODS 12. Producción y consumo responsables. Todas las líneas del proyecto giran en torno a la economía circular, transformando residuos (aceite usado, restos de alimentos, plásticos convencionales, plantas locales) en productos útiles y sostenibles. De esta manera, el alumnado aprende a valorar los recursos disponibles y a reducir el impacto ambiental de su consumo.
- ODS 13. Acción por el clima. La sustitución de plásticos convencionales por bioplásticos, la reducción de residuos, el uso de biodiésel y la sensibilización ambiental del alumnado contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático a nivel local y global.
- ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres. El aprovechamiento de plantas locales en la cosmética natural y en la fitoterapia fomenta el respeto por la biodiversidad y el conocimiento de los recursos naturales de la zona, evitando el uso de productos químicos contaminantes.

En conjunto, el proyecto se convierte en un ejemplo de cómo desde un instituto rural se puede contribuir a múltiples metas de la Agenda 2030, demostrando que la educación científica vinculada al servicio comunitario es una herramienta eficaz para promover un futuro más sostenible, saludable y justo.

## **5. Necesidades educativas de los niños, niñas o jóvenes participantes**

El alumnado participante pertenece a diferentes cursos de la ESO y de Bachillerato, lo que implica una gran diversidad en cuanto a intereses, motivaciones y niveles de madurez académica. A partir de la experiencia se han identificado varias necesidades educativas relevantes:

- Diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje. Algunos estudiantes muestran gran interés por la experimentación científica, mientras que otros requieren mayor acompañamiento para comprender los procedimientos o para mantener la constancia en el trabajo en equipo.
- Necesidad de metodologías activas y prácticas. El alumnado aprende con mayor motivación cuando puede manipular materiales, realizar experimentos y comprobar resultados tangibles. La abstracción teórica resulta más difícil si no va acompañada de experiencias aplicadas al entorno.
- Competencias sociales y emocionales. Muchos adolescentes presentan dificultades para la gestión del estrés, la comunicación oral y la organización en el trabajo cooperativo. El proyecto ofrece un contexto ideal para reforzar la empatía, la resiliencia y la capacidad de afrontar retos en equipo.
- Sensibilización ambiental y social. Aunque existe conciencia sobre algunos problemas globales como el cambio climático, el alumnado necesita comprender cómo estos desafíos se manifiestan en su entorno más cercano (residuos, agua, salud, consumo) y cómo pueden convertirse en agentes activos de cambio.
- Valoración del conocimiento local. El alumnado tiende a desconocer el valor de los saberes tradicionales, como el uso de plantas autóctonas para la salud o la cosmética. Integrar la experiencia de personas mayores de la comunidad enriquece el aprendizaje y ayuda a poner en valor el patrimonio natural y cultural de la zona.

En definitiva, el proyecto responde a las necesidades educativas de los estudiantes ofreciendo aprendizajes prácticos, significativos y socialmente útiles, que favorecen no solo su desarrollo académico, sino también su crecimiento personal y su compromiso como ciudadanos responsables.

## **6. Objetivos educativos y/o competencias que se trabajan**

El proyecto se ha diseñado con un enfoque de aprendizaje-servicio que conecta los contenidos curriculares con la resolución de problemas reales de la comunidad. A través de diferentes líneas de trabajo vinculadas a la sostenibilidad y la salud, el alumnado no solo adquiere conocimientos científicos, sino que también desarrolla competencias sociales, emocionales y ciudadanas. Los objetivos se han concretado en experiencias prácticas que, además de generar aprendizajes significativos, ofrecen un servicio directo al entorno.

| <b>Objetivos específicos</b>                                                                                     | <b>Competencias trabajadas</b>                                                      | <b>Servicio ofrecido</b>                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Transformar residuos de aceite doméstico en biodiésel, aplicando el método científico.</i>                    | Competencia científica y tecnológica; aprender a aprender.                          | Producción de biodiésel y sensibilización sobre la contaminación de suelos y aguas por vertidos de aceite.                        |
| <i>Analizar la calidad del agua local y diseñar filtros artesanales de depuración.</i>                           | Competencia científica; competencia en sostenibilidad.                              | Elaboración y demostración de filtros para concienciar sobre el acceso universal a agua limpia y segura.                          |
| <i>Elaborar bioplásticos a partir de residuos agroalimentarios, evaluando sus propiedades.</i>                   | Competencia matemática y científica; competencia en sostenibilidad.                 | Sustitución de plásticos convencionales por bioplásticos biodegradables, reducción de residuos.                                   |
| <i>Crear productos de cosmética natural a partir de aceites esenciales y pigmentos de plantas locales.</i>       | Competencia emprendedora; conciencia y expresiones culturales; competencia digital. | Diseño y producción de champús, jabones y maquillajes naturales con etiquetado propio y aprovechamiento de saberes tradicionales. |
| <i>Investigar el estrés adolescente y elaborar productos y recursos naturales para su gestión.</i>               | Competencia personal, social y de aprender a aprender; competencia en salud.        | Producción de gominolas, caramelos, infusiones y antifaces sensoriales para promover el autocuidado y el bienestar emocional.     |
| <i>Sensibilizar a la comunidad sobre sostenibilidad y salud a través de ferias y actividades de divulgación.</i> | Competencias sociales y cívicas; comunicación lingüística.                          | Exposición de los resultados en ferias científicas, stands divulgativos y charlas comunitarias.                                   |

## 7. Actividades de aprendizaje

El proyecto se ha desarrollado mediante actividades prácticas que combinan la investigación científica con un servicio real a la comunidad. Estas actividades se han organizado en distintas fases, de modo que el alumnado pudiera avanzar desde la detección de los problemas hasta la creación de productos y su difusión en ferias y encuentros.

### Fase 1. Sensibilización y detección de necesidades

- Debates en el aula sobre los problemas locales relacionados con residuos, agua, plásticos, cosmética industrial y salud emocional.
- Análisis de casos cercanos, como la recogida de residuos puerta a puerta en Fuente de Cantos y los problemas de calidad del agua en Valencia del Ventoso.

- Encuestas al alumnado para identificar la incidencia del estrés en la adolescencia y el nivel de conocimiento sobre plantas medicinales.

## Fase 2. Investigación científica y diseño de propuestas

- Estudio del método científico aplicado a la producción de biodiésel, la elaboración de bioplásticos, la cosmética natural y la fitoterapia.
- Revisión de literatura científica y de saberes tradicionales transmitidos por personas mayores de la comunidad.
- Planificación de experimentos en el laboratorio, con elaboración de hipótesis y preparación de materiales.

## Fase 3. Experimentación y elaboración de productos

- Producción de biodiésel a partir de aceite usado mediante reacciones de transesterificación.
- Análisis de parámetros básicos del agua y construcción de filtros artesanales con arena, carbón activado y grava.
- Elaboración de bioplásticos con residuos agroalimentarios y caracterización de sus propiedades físicas y mecánicas.
- Producción de cosméticos naturales (jabones, champús sólidos, sombras de ojos) con aceites esenciales y pigmentos vegetales.
- Creación de productos relajantes a base de plantas medicinales (gominolas, caramelos, infusiones) y recursos sensoriales como antifaces de calor con semillas y flores.

## Fase 4. Validación y reflexión

- Pruebas de los bioplásticos en condiciones de resistencia, solubilidad y transparencia.
- Evaluación de la eficacia de los filtros artesanales de agua mediante pruebas comparativas.
- Valoración de los productos de cosmética natural y su aceptación entre la comunidad educativa.
- Testeo del espacio sensorial y de los productos relajantes por parte de alumnado y profesorado.
- Puestas en común en el aula para reflexionar sobre los aprendizajes, las dificultades encontradas y las mejoras necesarias.

## Fase 5. Difusión y servicio a la comunidad

- Exposición de los resultados en ferias científicas y jornadas de puertas abiertas en el centro.
- Presentación de los productos en stands divulgativos con demostraciones en vivo.
- Creación de carteles, etiquetas y materiales de difusión digital (Canva, redes sociales, podcasts en Radio Platense).

A través de estas fases, los aprendizajes curriculares se transformaron en experiencias significativas, con un fuerte componente práctico y un servicio tangible que contribuye al cuidado del medio ambiente, la salud y el bienestar comunitario.

Enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1OJfh0SisA3TIYV6t7enDhQ2SSpi2dBwx?usp=sharing>

## **8. Calendario**

El proyecto se desarrolló a lo largo del curso académico 2024-2025, combinando actividades de aula, laboratorio y difusión comunitaria. Las fases se organizaron de forma secuencial para garantizar la coherencia entre los aprendizajes y el servicio ofrecido.

### Primer trimestre (octubre – diciembre 2024)

- Presentación del proyecto al alumnado y detección de problemas del entorno.
- Encuestas iniciales sobre hábitos de consumo, residuos y estrés adolescente.
- Recogida de aceite usado y residuos agroalimentarios para su posterior transformación.
- Primeras sesiones de sensibilización sobre agua y sostenibilidad.

### Segundo trimestre (enero – marzo 2025)

- Fase de experimentación en el laboratorio:
  - Obtención de biodiésel mediante transesterificación.
  - Análisis de muestras de agua y elaboración de filtros artesanales.
  - Producción de bioplásticos a partir de residuos caseros.
  - Extracción de aceites esenciales y elaboración de productos de cosmética natural.
  - Elaboración de gominolas, caramelos e infusiones relajantes con plantas medicinales.
- Validación de los resultados y recogida de datos.
- Sesiones de reflexión en el aula y puesta en común de dificultades y mejoras.

### Tercer trimestre (abril – junio 2025)

- Preparación de materiales de difusión: carteles, etiquetas, pósters y presentaciones y vídeos.
- Montaje del espacio sensorial para el estrés adolescente.
- Ensayos de divulgación oral y preparación de stands para ferias científicas.
- Participación en los premios investigar en ciencia y en ciencia en acción
- Evaluación final del proyecto y propuestas de continuidad para próximos cursos.

Este calendario flexible permitió que cada línea de trabajo avanzara de forma paralela y coordinada, favoreciendo el aprendizaje interdisciplinar y asegurando que los productos finales pudieran presentarse a la comunidad en el último trimestre del curso.

## 9. Participación de los niños, niñas y jóvenes

El proyecto se ha caracterizado por la implicación activa del alumnado en todas sus fases, desde la detección de necesidades hasta la difusión de resultados. La participación no se limitó a la ejecución de tareas técnicas, sino que incluyó la toma de decisiones, la organización del trabajo en equipo y la comunicación con la comunidad.

- En la **fase inicial**, los estudiantes identificaron los problemas prioritarios de su entorno mediante debates, encuestas y búsqueda de información. Ellos mismos propusieron líneas de trabajo vinculadas al reciclaje de aceite, el análisis del agua, la sustitución de plásticos, la cosmética natural y el estrés adolescente.
- Durante la **fase experimental**, el alumnado trabajó en el laboratorio diseñando y realizando los ensayos. Midieron, analizaron resultados, compararon metodologías y plantearon mejoras, adquiriendo un papel protagonista en el proceso de investigación escolar.
- En la **fase de creación de productos**, fueron responsables de transformar los residuos y materias primas en soluciones prácticas: biodiésel, filtros de agua, bioplásticos, cosmética natural y productos relajantes. Además, elaboraron los carteles, etiquetas y materiales de apoyo para la difusión.
- En la **fase de validación y reflexión**, los estudiantes analizaron los resultados obtenidos, discutieron en grupo las dificultades encontradas y plantearon propuestas de mejora, desarrollando competencias críticas y metacognitivas.
- En la **fase de difusión**, actuaron como divulgadores científicos en ferias y concursos explicando sus proyectos. Esta participación directa les permitió desarrollar habilidades comunicativas, sociales y cívicas.

La implicación del alumnado fue, por tanto, global y transversal: no solo participaron en la ejecución de tareas concretas, sino que se convirtieron en los verdaderos protagonistas del proyecto, experimentando que su trabajo tenía un impacto real en la comunidad.

## 10. Trabajo en red

El proyecto se ha apoyado en una amplia red de colaboración entre diferentes agentes educativos, sociales e institucionales, lo que ha permitido enriquecer la experiencia del alumnado y ampliar el impacto de las acciones desarrolladas.

Las familias del alumnado colaboraron activamente aportando aceite usado para la producción de biodiésel, residuos domésticos para la fabricación de bioplásticos y compartiendo conocimientos tradicionales sobre el uso de plantas locales en cosmética y salud.

La red de ferias y concursos científicos ha sido clave para dar visibilidad al proyecto. La participación en eventos de carácter regional y nacional permitió conectar con otros centros educativos que desarrollan iniciativas similares e intercambiar experiencias. En este ámbito cabe destacar la colaboración de la Universidad de Extremadura, que apoyó económicamente la adquisición de materiales y contribuyó a la difusión del trabajo.

Asimismo, los ayuntamientos facilitaron la participación del alumnado en certámenes externos, colaborando en la financiación de los viajes necesarios para acudir a concursos como los Premios Investigar en Ciencia.

Gracias a este trabajo en red, el proyecto superó los límites del aula y del centro escolar, convirtiéndose en una experiencia compartida que refuerza la importancia de la cooperación para resolver problemas sociales y ambientales.

## **11. Celebración**

La celebración de los logros alcanzados se realizó en diferentes momentos y escenarios que permitieron reconocer públicamente el esfuerzo del alumnado y compartir los resultados con la comunidad.

Uno de los hitos más destacados fue la participación en la *Feria de Ciencias de la Universidad de Extremadura*, donde el alumnado presentó sus trabajos en stands interactivos. Allí mostraron al público los productos elaborados (bioplásticos, cosmética natural y recursos sensoriales para el estrés), explicaron los procesos de investigación y permitieron que los visitantes experimentaran con ellos. La feria se convirtió en un espacio de celebración colectiva en el que los estudiantes se sintieron científicos y divulgadores, recibiendo el reconocimiento de profesorado universitario, familias y otros centros educativos.

Además, el proyecto fue presentado al concurso “*Premios Investigar en Ciencia*”, lo que supuso un reconocimiento adicional a la calidad del trabajo desarrollado. La preparación de este certamen implicó también una celebración interna, ya que el alumnado reflexionó sobre lo aprendido y elaboró materiales específicos para transmitir sus trabajos en un formato profesional. El proyecto fue seleccionado como finalista, lo que supuso un motivo de orgullo y motivación para toda la comunidad educativa.

En conjunto, la participación en ferias, concursos y actos internos se vivió como una auténtica fiesta del aprendizaje,

## **12. Difusión**

La difusión del proyecto ha sido un elemento clave para amplificar su impacto y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la sostenibilidad, la economía circular y el bienestar.

- Dentro del centro educativo: se realizaron exposiciones en el propio instituto mediante charlas dirigidas al alumnado. Además, se compartieron los avances en las tutorías y en el consejo escolar, implicando a toda la comunidad educativa.
- Feria de Ciencias de la Universidad de Extremadura: el proyecto fue presentado en este evento científico, donde tuvo gran visibilidad y permitió al alumnado interactuar con otros jóvenes investigadores, profesorado universitario y público en general.
- Premios Investigar en Ciencia: la participación en este certamen supuso una plataforma de difusión a nivel regional, mostrando el proyecto como un ejemplo de ciencia escolar aplicada a problemas sociales y ambientales reales.
- Medios de comunicación locales y redes sociales: el trabajo fue difundido a través de la emisora escolar Onda Platense y las redes sociales del centro, donde se compartieron vídeos, fotografías y testimonios de los participantes. De este modo, se alcanzó a un público más amplio, incluyendo familias y vecinos del municipio.
- Entidades locales: los proyectos presentados en los Premios Investigar en Ciencia fueron comunicados a los alcaldes, quienes a su vez los difundieron entre la ciudadanía de sus localidades (Valencia del Ventoso, Fuente de Cantos, Bienvenida y Calzadilla de los Barros).

Gracias a estas acciones de difusión, el proyecto trascendió los límites del aula y del instituto, generando conciencia sobre los problemas ambientales y de salud tanto en el entorno inmediato como en un contexto regional más amplio.

Enlaces:

- Feria de ciencias: <https://feriacienciasuex.es/>
- Ciencia en acción: <https://cienciaenaccion.org/>
- Cite steam: <https://sites.google.com/educarex.es/ciencia-crtica-y-steam-inclusi/tecnoverde>
- Radio Platense: <https://radioedu.educarex.es/ondaplatense/2024/06/16/premios-investigar-en-ciencia/>

### **13. Recursos necesarios**

Para el desarrollo del proyecto se requirieron recursos materiales, humanos y económicos, que fueron aportados tanto por el centro educativo como por las familias y entidades colaboradoras.

#### Recursos materiales

- Aceite doméstico usado para la producción de biodiésel.
- Material de laboratorio: matraces, probetas, pipetas, mecheros, agitadores, reactivos químicos básicos.
- Materiales para la construcción de filtros artesanales: arena, grava, carbón activado, botellas recicladas.

- Residuos agroalimentarios para la elaboración de bioplásticos (almidón, restos de leche para caseína, glicerina).
- Plantas locales para cosmética natural y fitoterapia (romero, salvia, lavanda, menta, melisa, pasiflora, manzanilla).
- Moldes, bases de glicerina, aceites esenciales y pigmentos naturales para cosmética.
- Materiales para el espacio sensorial: telas recicladas, arroz, semillas, flores secas, difusores de aromas.
- Equipamiento tecnológico: ordenadores, programas de diseño gráfico (Canva), impresora a color y herramientas digitales para cartelería y difusión.

#### Recursos humanos

- Profesora coordinadora.
- Alumnado, protagonista en todas las fases del trabajo: investigación, elaboración de productos, validación y difusión.
- Familias del alumnado, que aportaron materiales, aceite usado y apoyo logístico en los desplazamientos.
- Entidades colaboradoras como asociaciones locales, ayuntamientos y la Universidad de Extremadura, que apoyaron en la validación y difusión del proyecto.

#### Recursos económicos

- Aportaciones del centro educativo para la compra de material fungible de laboratorio (proyecto CITE-STEAM).
- Colaboración de la Universidad de Extremadura en la financiación de algunos materiales específicos.
- Contribuciones en especie por parte de las familias (aceite usado, plantas, materiales reciclados).

La combinación de recursos locales y apoyos externos permitió que el proyecto se llevara a cabo con éxito, garantizando su viabilidad y reforzando su carácter comunitario y sostenible.

### **14. Evaluación**

La evaluación del proyecto se llevó a cabo de manera continua, considerando tanto el proceso como los resultados, así como el grado de cumplimiento de los objetivos educativos planteados. Se combinaron diferentes herramientas, como puestas en común, debates en el aula y cuestionarios dirigidos a alumnado y familias, cuyos enlaces se incluyen a continuación:

- Familias:  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScAlk5u3rD\\_5i3p8yj1AwqfyRVfq3kl-Qyvs6k6zvY9RXrezA/viewform?usp=header](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScAlk5u3rD_5i3p8yj1AwqfyRVfq3kl-Qyvs6k6zvY9RXrezA/viewform?usp=header)

- Alumnado:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe3xdiVwECQhdaocULiQQU1NqeFQaGgBToG9Tv-FMcmeW\\_Qyw/viewform?usp=header7](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe3xdiVwECQhdaocULiQQU1NqeFQaGgBToG9Tv-FMcmeW_Qyw/viewform?usp=header7)

Cumplimiento de objetivos educativos: El alumnado alcanzó los objetivos propuestos, adquiriendo competencias científicas, tecnológicas y comunicativas, y mostrando una mayor sensibilidad hacia los problemas ambientales y de salud de su entorno. Se fomentaron actitudes de consumo responsable, respeto al medio ambiente, cooperación y compromiso social, reforzando la cohesión del grupo y la motivación hacia el aprendizaje.

Resultados tangibles: Se elaboraron productos con utilidad real para la comunidad: biodiésel a partir de aceite usado, filtros artesanales para el tratamiento de agua, bioplásticos biodegradables, cosmética natural con plantas locales y productos relajantes a partir de plantas medicinales. Estos resultados se presentaron en la Feria de Ciencias de la Universidad de Extremadura y en el concurso Premios Investigar en Ciencia, donde el proyecto fue seleccionado como finalista. Todo ello permitió generar un banco de experiencias de sostenibilidad que seguirá utilizándose en el centro.

Opinión de los participantes: El alumnado expresó sentirse orgulloso de haber desarrollado soluciones prácticas con impacto social y ambiental, reconociendo que aprendieron no solo contenidos científicos, sino también valores de solidaridad, sostenibilidad y compromiso ciudadano. Las familias destacaron la motivación de sus hijos e hijas y el esfuerzo colectivo invertido, incluso fuera del horario lectivo. Los ayuntamientos y entidades colaboradoras valoraron muy positivamente la repercusión del proyecto en sus comunidades.

Fortalezas y aspectos de mejora: Entre las principales fortalezas destacan la alta motivación del alumnado, la implicación activa de las familias, la colaboración de los ayuntamientos y de la Universidad de Extremadura, y la consecución de productos concretos con impacto social. Como aspectos de mejora se señala la necesidad de disponer de más tiempo en horario lectivo para la experimentación, contar con una mayor variedad de materiales de laboratorio y ampliar la red de colaboración con entidades científicas y medioambientales.

Sostenibilidad y continuidad: El proyecto tiene vocación de permanencia, ya que los productos elaborados y las metodologías aplicadas se seguirán utilizando en cursos posteriores. Además, existe el compromiso de ampliar las líneas de trabajo con nuevas propuestas vinculadas a la economía circular, como el desarrollo de bioplásticos más resistentes, la mejora de filtros de agua y la elaboración de nuevos productos de cosmética natural. También se prevé la continuidad de las actividades de fitoterapia y bienestar emocional, consolidando así la sostenibilidad del proyecto.

En conjunto, la evaluación confirma que el proyecto no solo logró integrar aprendizaje y servicio, sino que también generó un impacto positivo en el entorno educativo y social, sentando las bases para su continuidad y ampliación en próximos cursos.