



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Aprendizaje-Servicio Convocatoria 2024

Aprendiendo de Economía Circular-En busca de las 7Rs (CONECTA ETSIDI)

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

COORDINADOR: ALMUDENA OCHOA MENDOZA
CENTRO: E.T.S. DE INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL

Indique si ha habido modificaciones en las personas participantes (externas o internas) que indicó en la solicitud del proyecto

La colaboración con la entidad Casa Encendida, con la que se habían marcado actividades no se ha podido realizar por cuestiones internas de la entidad y ajenas a los miembros del proyecto. Si bien se sigue en contacto con ellos para el futuro.

Con la entidad CMPLASTIK, la colaboración se ha basado en consultas técnicas necesarias para el desarrollo de la parte de investigación.

Se ha realizado una colaboración que no estaba establecida en la solicitud con la ONG ONGAWA, muy vinculada a la UPM, en el que junto con esta asociación se ha organizado un taller de 4 horas de carácter obligatorio para la asignatura Tratamiento de Residuos del Grado de Ingeniería Química de la ETSIDI. El taller abordó el análisis del parque tecnológico de Valdemingómez y su necesidad como empresa gestora de residuos, la problemática de salud y medioambiental que conlleva la incineradora y como afecta a su entorno, para lo cual se nos reunió con representantes de la asociación de vecinos de Ensanche de Vallecas. El objetivo principal es concienciar a los futuros ingenieros de la importancia del buen uso de la ingeniería.

DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

Destinatarios UPM

Número de alumnos UPM

100

Numero de horas de dedicación estimada por alumno/a

30.00

Centros

Centro fuera de la UPM

Número de destinatarios finales que reciben el proyecto

800

Perfil de los destinatarios finales que reciben el servicio

Docentes y alumnos de primaria y secundaria en las labores de divulgación a través de los talleres

Alumnos universitarios de Grado de Ingeniería.

Indique si ha habido modificaciones en el alcance que marcó en su solicitud del proyecto y en qué han consistido

El alcance propuesto de 4 asignaturas de la ETSIDI (UPM) quedó en 3, excluyendo Transformación de Polímeros (optativa de Ingeniería Química) por contar ya con suficientes actividades relacionadas.

NECESIDAD SOCIAL

Exponga de forma clara y concisa la necesidad o necesidades a las que ha dado respuesta su proyecto

A través de talleres de economía circular y gestión de residuos, se dio respuesta al interés medioambiental de la sociedad, desmontando bulos muy asentados. Además, con el Caserío de Henares, alumnos voluntarios limpiaron la finca de residuos. Se estudiaron vías de valorización para residuos demostrando que podían ser reciclados. Se creó una cuenta INSTAGRAM del proyecto para más divulgación.

SERVICIO A LA COMUNIDAD

Acción concreta llevada a cabo para abordar la necesidad

- Divulgación de sostenibilidad y economía circular: talleres en 10 centros educativos (**800 personas**).
- Limpieza residuos en el Caserío de Henares.
- Fomento del reciclado: residuos de tetrabricks, paneles de DM, cáscara café, prototipos de impresión 3D.
- Fomento7Rs: reparación y renovación de 2 máquinas inutilizadas.
- Práctica laboratorio: reciclado de plásticos y taller del Parque Tecnológico Valdemigómez

OBJETIVOS Y EJECUCIÓN

- Las acciones formativas y divulgativas previstas se han llevado a cabo. Estas acciones han permitido destacar también el papel de diferentes asociaciones de la ETSIDI.
- A partir del mapeo de residuos en la ETSIDI, y el posterior reciclado de residuos sin línea específica de gestión se ha promovido la circularidad y la sostenibilidad en la ETSIDI y su entorno. Parte de este bloque ha sido realizado en colaboración con la iniciativa The CIRCULAR and REGENERATIVE CAMPUS.

- Las actividades previstas en la Casa Encendida no han sido ejecutadas por reestructuración del personal de esa institución.

RESULTADOS

Resultados de aprendizaje de los estudiantes

- Aplicación a casos reales de conocimientos técnicos de ingeniería de asignaturas de grado, fomentando la correlación de dichos conocimientos con la vida real.
- Desarrollo de competencias generales y transversales muy necesarias para su próxima salida laboral.
- Introducción a la investigación científica.
- Los estudiantes tras el proyecto muestran mayor sensibilidad medioambiental y concienciación (ENCUESTAS)
- El proyecto ha permitido a los estudiantes la relación con expertos, mediante la participación en cursos, jornadas y congresos.
- Se han conseguido 1 beca UPM Sostenibilidad, 1 beca de movilidad en la Universidad de Pereira (Colombia) y 1 beca viaje congreso EELISA (RELACION DE BECAS)

Impacto social

Como resultado de los talleres formativos se ha observado, mediante la realización de cuestionarios, un aumento en la concienciación medioambiental y una mayor comprensión de conceptos como la economía circular, el desarrollo sostenible, la gestión de residuos y el reciclado. Más de un 70 % de los encuestados ha manifestado haber aprendido mucho de los temas mencionados previamente gracias a las acciones formativas planteadas.

En cuanto a la fase experimental, se han conseguido desarrollar materiales a partir de residuos de tetrabricks, paneles de DM y restos de impresión 3D, lo que proporciona una alternativa de valorización para residuos que no contaban con una línea de gestión definida.

Resultados tangibles que se han conseguido (guía, aplicación, material...)

Se han obtenido los siguientes resultados:

- Presentaciones sobre sostenibilidad, economía circular y gestión de residuos adaptadas a diferentes niveles educativos (primaria, ESO y bachillerato).
- Productos diseñados y fabricados a partir de residuos de prototipos de impresión 3D, tetrabricks, pergamino del café y paneles de DM.
- Trabajos fin de grado.
- Encuestas

CONCLUSIONES

Conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del proyecto

- A pesar de los altos niveles de concienciación ambiental aún es importante continuar con acciones formativas y divulgativas para acercar conceptos de economía circular y sostenibilidad a la sociedad.
- Las tareas de investigación han permitido obtener materiales y productos a partir de residuos sin línea de gestión, ayudando a crear una universidad más sostenible.
- Durante el proyecto los estudiantes han desarrollado competencias como trabajo en equipo, resolución de problemas, liderazgo, comunicación oral y escrita, así como competencias técnicas específicas relacionadas con el diseño de productos, tecnologías de fabricación y caracterización de materiales.

¿Qué perspectiva de futuro tiene el proyecto?

Se ha solicitado un nuevo proyecto ApS en la convocatoria 2025 de la UPM, en el que se parte de las acciones divulgativas ya presentadas. En esta nueva convocatoria se plantea también incluir el desperdicio alimentario, otro de los problemas de mayor actualidad en cuanto a la sostenibilidad.

También se plantea continuar con las actividades de investigación, ampliando el alcance de las mismas no solo a residuos generados en la ETSIDI, sino también a otras comunidades. Este incremento del alcance se apoya en la colaboración con ONGs como Enraíza Derechos, que actúa como interlocutor con comunidades de países en vías de desarrollo como Mozambique y Perú y ONGAWA

RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE UPM (ODS)

Describa de qué forma ha trabajado dichos objetivos y qué resultados se han obtenido

Objetivos 4.4 y 4.7: se han desarrollado competencias técnicas y de desarrollo sostenible (diseño de producto, técnicas de fabricación y caracterización, reciclado de materiales) y generales (liderazgo, trabajo en equipo, comunicación oral, etc.) claves para futuros profesionales de ingeniería en un modelo económico circular.

Objetivos 11.4, 11.6 y 11.c, 12.2 y 12.4: se han reciclado materiales como bricks, paneles de DM y prototipos de impresión 3D, sin línea específica de gestión, disminuyendo así el impacto medioambiental de algunas actividades de la ETSIDI.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres ...)

Publicación	Título	Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)	Evidencia URL / Fichero
Ponencia Jornada Nacional	Caso de estudio: Aprendiendo de Economía Circular-En busca de las 7Rs	XVI Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria: "Formación crítica y reflexiva a través de la metodología Aprendizaje-Servicio: compromiso entre universidad y sociedad	Ver evidencia
Ponencia Jornada Internacional	Research on wate management, enviromental awareness and recycling PLA residue as a way to create new products.	2nd EELISA Scientific Student Competition	Ver evidencia

Otras acciones difusión/divulgación

Acción	Título	Breve descripción	Evidencia URL / Fichero
Cursos o talleres impartidos	Ya no hay excusas. ApS: Aprendiendo de economía circular	Taller formativo para alumnos de ESO.	
Redes sociales (Twitter, Facebook...)	INSTAGRAM tec.plast	Es el instagram del propio proyecto. Tecplast es el nombre del laboratorio y U2U el símbolo (used to used) del propio proyecto ApS Dando vida a los residuos. En el se recogen nuestras actividades, vídeos, productos etc.	
Stand en Feria	3D Party	Es un evento que acoge a makers y empresas del sector de la fabricación 3D con showroom, talleres y cursos. Está organizado por Control3D y varios colaboradores referentes en el mundo de la Impresión 3D en España (Winkle, Sakata, 3DLac)	
Cartelería, Trípticos	¿QUE MUJER INGENIERA TE GUSTARÍA SER? -Celebración 8M	Se han fabricado carteles en diferentes eventos de carácter divulgativo dentro de la ETSIDI.	

Indique que medios internos de UPM para difusión del proyecto han utilizado

Otros UPM

SATISFACCIÓN

Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto

9

Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto

9

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes

8

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo con entidades externas

8

El proyecto ha servido para reforzar o consolidar vías de colaboración con otras entidades

8

Repercusión social del proyecto en el colectivo de destinatarios finales

9

Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto)

9

Sostenibilidad futura del proyecto sin apoyo o subvención

3

Satisfacción global por los resultados obtenidos

9

Valoración del apoyo y respuesta recibida por la Oficina ApS-UPM

