

Collaborative RObotics for Circular Economy in Manufacturing Sectors



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Contexto

Los residuos, definidos en el artículo 3, apartado 1, de la Directiva 2008/98/CE como «cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse», representan potencialmente un enorme despilfarro de recursos, tanto en forma de materiales como de energía. Además, la gestión y eliminación tradicionales de residuos, como el vertido o la incineración, pueden tener graves aspectos medioambientales.

Durante 2018, se generaron 5,2 toneladas de residuos por habitante de la UE-27. Casi el 40% de estas 5,2 toneladas se depositó en vertederos, mientras que el 38% se recicló. Estos residuos procedían principalmente de:

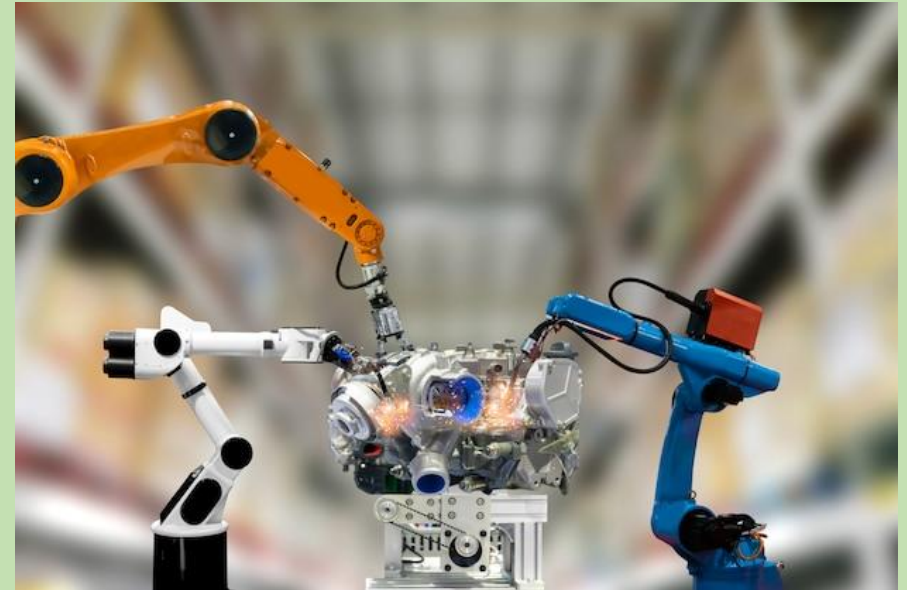
- Construcción (36%)
- Minas y canteras (26%)
- Producción (10%)



Contexto

El uso de la robótica en la industria europea sigue creciendo, ya que los europeos consumen recursos el doble de rápido de lo que los recuperan. Un robot colaborativo está diseñado para la interacción humana directa en un espacio de colaboración definido. Su integración en la industria permite automatizar tareas no ergonómicas o repetitivas.

Mejora los tiempos de montaje, flexibiliza la automatización para entornos cambiantes y automatiza el trabajo en zonas restringidas, un conjunto de ventajas que lo hacen muy útil para los sectores manufactureros, sobre todo si pensamos en la necesaria gestión de residuos para desarrollar modelos de negocio circulares.



Contexto

El sector manufacturero europeo se enfrenta a una coyuntura crítica, en la que se equilibra la necesidad de mejorar la eficiencia y la competitividad con el imperativo de la sostenibilidad. A este respecto, el sector manufacturero dispone de las metodologías y la tecnología adecuadas para mejorar su gestión de residuos, con el objetivo de la producción de residuos cero y la economía circular.

Las metodologías, o software, son la Economía Circular y la Metodología Lean Robotics, mientras que la tecnología, o hardware, es la Robótica Colaborativa. La urgencia de abordar las carencias de competencias es evidente en todas las industrias, y es más importante que nunca hacerlo.



Objetivo principal de CROCEMS



En respuesta, ha surgido la iniciativa **Collaborative Robotics for Circular Economy in Manufacturing Sectors** (CROCEMS, por sus siglas en inglés) con un amplio programa de formación destinado a fomentar la innovación, la capacitación y la integración de tecnologías y metodologías de vanguardia.

Al fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos, CROCEMS pretende catalizar la adopción de la robótica colaborativa y la economía circular, mejorando así las prácticas de gestión de residuos y la utilización de recursos en todo el continente.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Objetivo principal de CROCEMS



El deseo de CROCEMS es desarrollar herramientas de formación innovadoras dirigidas a los sectores manufactureros en los campos de la robótica colaborativa y la economía circular, facilitando así su integración y mejorando las habilidades y conocimientos sobre esta tecnología y metodología clave para los próximos años. CROCEMS impartirá un curso de formación que abordará aspectos clave para la sostenibilidad de los sectores manufactureros europeos: (a) diseño de diferentes módulos robóticos y comportamientos para abordar las necesidades de producción, (b) sostenibilidad y economía circular en los sectores manufactureros, (c) principios de gestión de residuos, (d) Metodología Lean Robotics y (e) Modelos de Negocio Circular, Strategy Mapping y red de valor, y (f) ciclo de despliegue de producto y ecodiseño. CROCEMS pretende promover tanto la instalación de cobots como la implantación de modelos de negocio circulares para lograr una gestión tangible de los residuos en Europa y mejorar la eficiencia de los recursos.

Para ello, CROCEMS estará en contacto durante la vida del proyecto con ISO/TC 299 y 323, los Grupos de Trabajo ISO para Robótica y Economía Circular.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Objetivos específicos de CROCEMS



- OE1: Aumentar la calidad en el trabajo diseñando y desarrollando nuevos planes de estudios transversales y de vanguardia sobre robótica colaborativa y su uso en la gestión de residuos y la economía circular. Adaptar las disposiciones en materia de FP a las necesidades de competencias de los sectores destinatarios, abriéndose a nuevos agentes.
- OE2: Crear itinerarios de aprendizaje flexibles y herramientas didácticas basadas en el enfoque de los resultados del aprendizaje, capaces de ofrecer, evaluar y reconocer las competencias clave identificadas de los grupos destinatarios abordando las necesidades y prioridades comunes en los ámbitos de la educación y la formación.
- OE3: Impartir formación a través de plataformas de aprendizaje electrónico (MOOC) en diferentes lenguas de la UE, proporcionando materiales de aprendizaje innovadores y promoviendo el uso del aprendizaje abierto y en línea y el enfoque de la educación líquida, lo que mejorará el acceso al aprendizaje permanente para todos.



Objetivos específicos de CROCEMS



- OE4: Promoción y uso de la información sobre los productos y resultados de los proyectos en toda Europa para seguir explotando los resultados de los proyectos y garantizar su repercusión en las políticas de los proveedores de FP de la UE.
- OE5: Garantizar la sostenibilidad y el impacto del proyecto tras su finalización asegurando.



Consortio



La asociación está formada por 5 socios de 5 países europeos diferentes:

- CETEM (Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia) de Yecla, España; COORDINADORA
- Universidad Técnica de Viena, Austria;
- Atmoterm SA de Opole, Polonia;
- HKA (Universidad de Ciencias Aplicadas) de Karlsruhe, Alemania;
- Universidad de Deusto en Bilbao, España.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Consorcio



CETEM es una organización de investigación científica y formación sin ánimo de lucro situada en la ciudad de Yecla, uno de los clusters del mueble más importantes de España.



El Grupo de Investigación sobre Ecodiseño de la Universidad Técnica de Viena se dedica a la investigación y la formación desde 1993, con especial atención a la integración de aspectos de sostenibilidad y circularidad en el desarrollo de productos.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Consortio



Atmoterm SA es una mediana empresa polaca fundada en 1981 que compite eficazmente en el mercado internacional de soluciones inteligentes en el ámbito de la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.



Hochschule Karlsruhe
University of
Applied Sciences



La Universidad de Ciencias Aplicadas de Karlsruhe ofrece titulaciones en ingeniería, informática, empresariales y medios de comunicación.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Consortio



La Universidad de Deusto es una IES con más de 125 años de antigüedad y 11.000 estudiantes. Destaca por su capacidad para combinar numerosos elementos contrastados.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Resultados esperados

- Fomentar las ecoinnovaciones proporcionando tanto hardware (cobots) como software (conocimiento, experiencia, metodologías y modelos de negocio) de economía circular.
- Centrarse en el ahorro de costes, la creación de empleo y el potencial de competitividad de los sectores manufactureros.
- Colaboración prolífica entre educación, innovación e investigación de diferentes orígenes, perfiles y geografías. Ayudaría a las organizaciones a intercambiar conocimientos y experiencias orientados a las necesidades de la situación actual del mercado laboral.
- Fortalecer la colaboración y las relaciones entre la comunidad educativa y el mercado laboral.
- Desarrollar en las empresas manufactureras el marco de a) modelo de negocio que garantice la circularidad, b) diseño y producción de productos que influyan en el potencial de circularidad del producto, y c) uso y posconsumo que contribuyan a los ciclos de productos de circuito cerrado.



Resultados esperados



- Una contribución para involucrar a las PYME y otras partes interesadas en un debate europeo sobre la gestión de residuos, los modelos de negocio circulares y la automatización de procesos para otorgarles el papel de actores del cambio.
- Proporcionar métodos y reorganización de los sistemas de gestión que impulsen el cierre de bucles y el aumento de la eficiencia de los recursos.
- Proporcionar nuevos conocimientos prácticos, teóricos y metodológicos a los trabajadores actuales (C-VET) y futuros (I-VET) para validar y garantizar la calidad de los resultados del proyecto.
- Reducir en los sectores manufactureros el uso de recursos, aumentar su eficiencia y minimizar la generación de sustancias peligrosas - Sensibilizar sobre los perfiles laborales de Cero Residuos y Economía Circular.
- Facilitar la automatización de la gestión de residuos en los sectores manufactureros europeos, mejorando así el reciclaje, la reutilización y el rediseño de productos.
- Aumentar la eficiencia y la sostenibilidad de los sectores manufactureros europeos mediante la instalación de Robótica Colaborativa.



Resultados esperados



- Ampliar las capacidades y actitudes digitales y ecológicas europeas: aumentar el número de pymes que aplican tecnologías de la Industria 4.0 y estrategias circulares.
- Impulsar y actualizar la oferta de EFP sobre cómo adaptar los empleos y las empresas manufactureras actuales a un modelo industrial inteligente y circular.
- Reconocer las capacidades, los conocimientos y las actitudes que fomentan el uso de la robótica en Europa. El conocimiento básico de la robótica colaborativa podría desarrollarse aún más añadiendo múltiples equipos, como herramientas o ejes, convirtiendo la robótica colaborativa en un sistema robótico completo. Además, esto podría fomentar el uso de la automatización y la inteligencia artificial, poniendo a Europa a la vanguardia de la singularidad digital.
- Apoyar el desarrollo de empresas ecológicas en todas las regiones europeas.



Metodología



La metodología de la iniciativa CROCEMS abarca un enfoque multifacético destinado a desarrollar y difundir recursos educativos personalizados y fomentar la colaboración para catalizar la adopción de principios de robótica colaborativa y economía circular en el sector manufacturero. A través de este enfoque holístico, la iniciativa pretende fomentar la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos y la competitividad en todos los sectores manufactureros europeos.

1. Filosofía educativa y desarrollo curricular conjunto
2. Creación de contenidos formativos
3. Desarrollo de una plataforma colaborativa de e-learning
4. Implementación de acciones piloto
5. Plan de sostenibilidad y gestión de residuos



Contacto CROCEMS



- Coordinadora proyecto: Almudena Muñoz (a.munoz@cetem.es)
- Página web del proyecto: <https://crocems.eu/>
- Redes sociales del proyecto:
 - <https://www.linkedin.com/company/crocems/>
 - <https://twitter.com/crocems>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The screenshot shows the CROCEMS website homepage. At the top, there is a navigation menu with links for News, Project, Partnership, and Contact. The main heading is "What is CROCEMS?". Below this, there is a paragraph describing the project as an ERASMUS+ initiative focused on circular economy in manufacturing. A video player is embedded, showing a thumbnail with the CROCEMS logo and a play button. Below the video, there are logos for partner organizations: ceTEM, Deusto, HKA, and TU WIEN. At the bottom, there is a "Watch on YouTube" button and a "Co-funded by the European Union" logo. The project duration is stated as February 2022 to February 2025.



Collaborative RObotics for Circular Economy in Manufacturing Sectors



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union