



# Buenas prácticas de economía circular en las universidades españolas

Dossier / 2025



RED  
ESPAÑOLA PARA EL  
DESARROLLO  
SOSTENIBLE



**Octubre, 2025**

© Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS / SDSN Spain)

[www.reds-sdsn.es](http://www.reds-sdsn.es)

Cómo citar esta publicación: REDS-SDSN Spain, 2025. Dossier de buenas prácticas de economía circular en las universidades españolas.

Este documento resumen ha sido elaborado como parte de un convenio entre la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain), antena en España de la Sustainable Development Solutions Network y Ecoembes en favor de la finalidad común de lograr una mayor sensibilización y concienciación de la sociedad española sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y en el desarrollo de las actuaciones tendentes a promover la protección del medio ambiente y unas prácticas que favorezcan la reducción, la reutilización y el reciclaje de envases.

Autores:

Carla del Campo Montiel, REDS-SDSN Spain

Jaime Fons Ferrer, REDS-SDSN Spain

## **Sobre SDSN**

La Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Solutions Network), SDSN, por sus siglas en inglés, es una iniciativa global lanzada por el ex secretario general de Naciones Unidas, Ban Ki-moon, en 2012. Su misión es movilizar la experiencia y los recursos del ámbito académico, de la sociedad civil y del sector privado, aportando soluciones para un desarrollo sostenible a nivel local, nacional y global. La red SDSN se articula en redes nacionales y regionales de centros de conocimiento y en redes temáticas con un enfoque hacia soluciones prácticas. Más información en [www.undsdn.org](http://www.undsdn.org)

## **Sobre REDS**

La Red Española de Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain) es la antena de SDSN en España desde el 2015. Su misión es apoyar la difusión e implementación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en nuestro país, favoreciendo así su incorporación en las políticas públicas, en el ámbito empresarial y el comportamiento de la sociedad en general. Más información en [www.reds-sdsn.es](http://www.reds-sdsn.es)

## **Sobre Ecoembes**

Organización medioambiental sin ánimo de lucro que promueve la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente a través del reciclaje. Ecoembes impulsa la economía circular para conseguir la circularidad plena de los envases, mediante su reducción, reutilización y reciclaje, minimizando su impacto ambiental. Más información en [www.ecoembes.com](http://www.ecoembes.com)

Una publicación de:

Con la colaboración de:



# ÍNDICE

## Dossier de buenas prácticas de economía circular en las universidades españolas

|                                                                                                                                            |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>1. Punto de partida: ¿por qué este dossier?</b>                                                                                         | p. 4  |
| <b>2. Economía circular: un nuevo paradigma universitario</b>                                                                              | p. 7  |
| <b>3. Marco del dossier</b>                                                                                                                | p. 11 |
| <b>4. Ruta metodológica</b>                                                                                                                | p. 13 |
| <b>5. Universidades españolas en acción: buenas prácticas que inspiran</b>                                                                 | p. 15 |
| 1. <b>Universidad Autónoma de Madrid:</b> Proyecto de separación y reciclado en origen de biorresiduos mediante compostaje descentralizado | p. 16 |
| 2. <b>Universidad Carlos III de Madrid:</b> Máster en ingeniería circular                                                                  | p. 21 |
| 3. <b>Universidad de les Illes Balears:</b> Recogida selectiva con datos medibles en el campus de la Universitat de les Illes Balears      | p. 23 |
| 4. <b>Universidad de Jaén:</b> Inclusión de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la docencia universitaria de finanzas            | p. 27 |
| 5. <b>Universidad de Jaén:</b> Enseñanza de la Economía Circular en el marco de los ODS al alumnado de Trabajo Social                      | p. 30 |
| 6. <b>Universidad Miguel Hernández de Elche:</b> Oasis saludables y sostenibles                                                            | p. 33 |
| 7. <b>Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU):</b> Máster en Economía Circular: aplicación a la empresa           | p. 38 |
| 8. <b>Universidad Politécnica de Madrid:</b> Proyecto U2U (USED TO USED): dando vida a los residuos. Aprendiendo de economía circular      | p. 42 |
| 9. <b>Universidad Rey Juan Carlos:</b> Proyecto Aprendizaje Servicio Reciclando URJC 3.0                                                   | p. 46 |
| 10. <b>Universitat de València:</b> Compra pública responsable y Guías para la circularidad y prevención de residuos                       | p. 49 |
| <b>6. Lecciones y horizontes: conclusiones para un futuro circular</b>                                                                     | p. 53 |

# 1. Punto de partida: ¿por qué este dossier?

**E**l progreso económico y social conseguido durante el último siglo ha estado acompañado de una degradación medioambiental que está poniendo en peligro los sistemas de los que depende el desarrollo de las sociedades actuales. Nos encontramos ante un escenario global con múltiples crisis que ocurren de manera simultánea, interconectadas entre sí y que trascienden las fronteras geopolíticas y socioeconómicas. Por eso no se debe entender la crisis ambiental como un fenómeno aislado.

Esta crisis ambiental se manifiesta de diferentes formas: la pérdida masiva de biodiversidad, la degradación de los suelos y ecosistemas marinos, la contaminación o el agotamiento de los recursos naturales. Además, estos problemas se intensifican dependiendo del contexto en el que ocurren. Otro ejemplo es la pobreza extrema que afecta a millones de personas de todo el mundo y que tiene una fuerte relación con la crisis ecosocial. Por un lado, las comunidades en situación de pobreza extrema dependen, en la mayoría de los casos, de los recursos naturales de proximidad para su supervivencia, aumentando la presión sobre ciertos ecosistemas. Por otro, la propia degradación del ambiente y la crisis climática tienen un mayor impacto sobre las comunidades más vulnerables, perpetuando los ciclos de pobreza y exclusión e incluso obligándoles a migrar de su territorio.

Frente a este escenario, no podemos continuar pensando en respuestas aisladas. **Necesitamos aunar esfuerzos para generar soluciones integrales y multidimensionales para poder abordar la complejidad de los retos globales a los que nos enfrentamos.** La Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se muestran como un marco de acción global, integral y consensuado por múltiples actores, reconociendo la interconexión de los retos globales actuales y permitiendo su abordaje integral.

Por eso, entre los 17 ODS de la Agenda 2030, encontramos objetivos específicos que alientan la transformación de estos patrones e impulsan la economía circular como sistema alternativo. Desde el ámbito de la economía circular nos encontramos soluciones que permiten el abordaje integral y simultáneo de los diferentes componentes de la crisis ambiental. Gran parte de los mismos, como la sobreexplotación de los recursos, la generación de residuos o el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) encuentran su origen en el sistema económico, basado en la extracción de materias primas, la producción de bienes y el vertido de residuos (ciclo abierto).

**El Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, algo fundamental para sostener los medios de subsistencia de las generaciones actuales y futuras.** A través de sus metas se promueve la transformación hacia modelos económicos basados en la economía circular mediante estrategias como la prevención en la generación de residuos, la extensión de la vida útil de los productos, la reparación, la reutilización, el reciclaje o la valorización de los materiales (ciclo cerrado).

Este modelo requiere de una transformación integral de los sistemas de producción, desde el diseño hasta el reciclaje y reutilización de un producto, pasando por la revisión del conjunto de la cadena de suministro de materiales, hasta la promoción de patrones de consumo más responsables y respetuosos con los límites y capacidades del medio ambiente.

Los indicadores y metas planteadas para el ODS 12 abordan de manera integral las diferentes manifestaciones de la crisis ambiental y climática: reduce la presión sobre los recursos naturales limitados (disminuyendo potenciales conflictos geopolíticos), genera oportunidades económicas





inclusivas (contribuyendo a la reducción de la pobreza), minimiza los impactos ambientales negativos y promueve la innovación y la competitividad sostenible. Por todo ello, el ODS 12 es la base para la transformación hacia modelos circulares de desarrollo más resilientes, inclusivos y equitativos.

**Evolución del desarrollo sostenible en España.** En el último *Informe de Desarrollo Sostenible elaborado por la Red Global de Soluciones para el Desarrollo Sostenible* (SDSN) en 2025, España sube dos posiciones respecto al informe anterior. Se han observado mejoras en los indicadores vinculados al ODS 3 de Salud y Bienestar, ODS 5 de igualdad de Género, el mejor encaminado a cumplirse; ODS 7 de energía asequible y no contaminante, ODS 8 sobre trabajo decente y crecimiento económico, ODS 9 relativo a industria, innovación e infraestructura, ODS 10 de reducción de las desigualdades, ODS 11 sobre ciudades y comunidades sostenibles y ODS 17 de alianzas para lograr los objetivos.

Sin embargo, los desafíos más significativos los encontramos en los ODS 2 de hambre cero, ODS 12 sobre producción y consumo responsables, ODS 13 de acción por el clima y el ODS 15 sobre vida de ecosistemas terrestres.

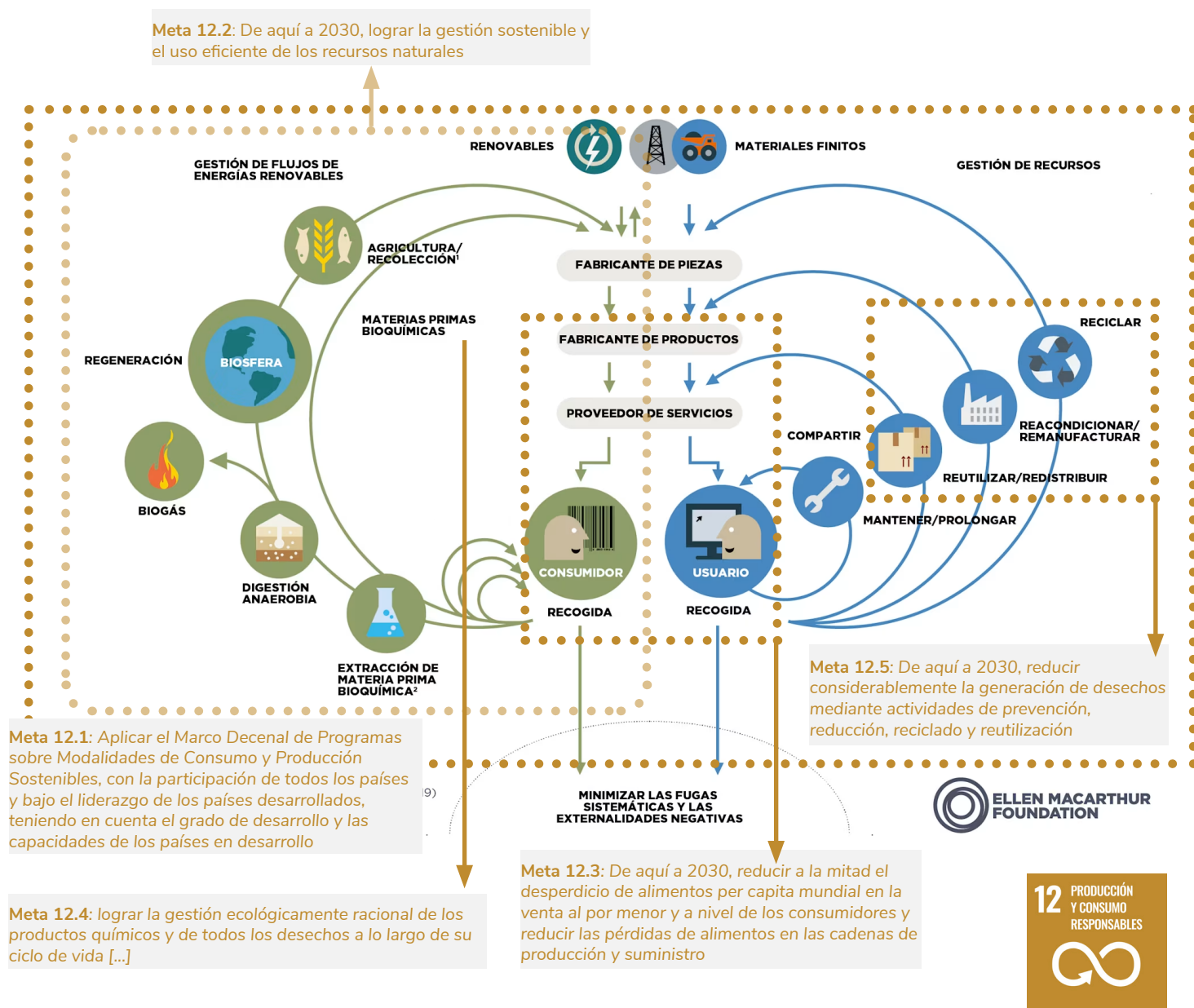
El análisis del ODS 12 para España refleja que persisten desafíos importantes en indicadores clave como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no recogidos, las emisiones de nitrógeno basadas en la producción, y las emisiones GEI asociadas a las importaciones. También se observa un estancamiento o mejora insuficiente en áreas como la contaminación atmosférica producida, la exportación de residuos plásticos y los residuos municipales no reciclados, cuyos niveles siguen siendo preocupantes.

A pesar de que España ha adoptado planes de consumo y producción sostenibles, los avances siguen siendo limitados y fragmentados.



- ● Residuos electrónicos que no se recogen
- → Contaminación del aire basada en la producción
- ↓ Contaminación del aire asociada a las importaciones
- ↓ Emisiones de nitrógeno basadas en la producción
- → Emisiones de nitrógeno asociadas a las importaciones
- ↗ Exportaciones de residuos plásticos
- ↑ Residuos sólidos urbanos no reciclados

Figura 1 y 2. Evaluación del grado de avance para el cumplimiento de los ODS de España para el año 2025. En detalle, grado de avance de los indicadores evaluados bajo el prisma del Objetivo de Desarrollo Sostenible 12. Fuente: Sachs, J.D., Lafortune, G., Fuller, G., Iablonski, G. (2025). *Financing Sustainable Development to 2030 and Mid-Century. Sustainable Development Report 2025*. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press. DOI: <https://doi.org/10.25546/111909>



En conjunto, España necesita acelerar las transformaciones hacia una economía circular efectiva: solo así logrará alinear progresivamente sus patrones de consumo y producción con los objetivos de la Agenda 2030, revertir las tendencias regresivas y avanzar hacia una sostenibilidad real y medible.

Este análisis pone de manifiesto la necesidad de continuar e intensificar los esfuerzos generales para la consecución de la Agenda 2030 y sus objetivos. Más concretamente, y sobre el estado del ODS 12, destaca la importancia de continuar innovando y promoviendo prácticas basadas en la economía circular para caminar hacia modelos de desarrollo más sostenibles ambiental y económicamente y sociedades más justas e inclusivas.

Figura 3. Vinculación entre las principales metas vinculadas al ODS 12 de Producción y consumo responsables y los ámbitos del diagrama de sistemas de economía circular. Elaboración propia a partir del esquema de la Fundación Ellen MacArthur. Diagrama basado en Braungart & McDonough, de la cuna a la cuna (C2C).

## 2. Economía circular: un nuevo paradigma universitario

La implementación de iniciativas, programas formativos e investigación en economía circular en las universidades españolas no es espontánea, sino que responde a la existencia de un amplio espectro de políticas, estrategias y planes que operan simultáneamente en los niveles europeo y estatal y que responden, también, a la creciente demanda social en esta materia. Este esquema competencial es fundamental para comprender tanto la velocidad del crecimiento de iniciativas académicas como la diversificación temática y metodológica. La coordinación entre estos diferentes niveles, además del autonómico y municipal, promueve el desarrollo de capacidades académicas y su vinculación con las estrategias nacionales y autonómicas de transformación socioeconómica basada en la economía circular.

**CONTEXTO EUROPEO.** La economía circular es clave para impulsar la seguridad económica, la resiliencia, la competitividad y la descarbonización de la UE. Sin embargo, como reconoce la propia Comisión Europea, los avances hacia la circularidad han sido

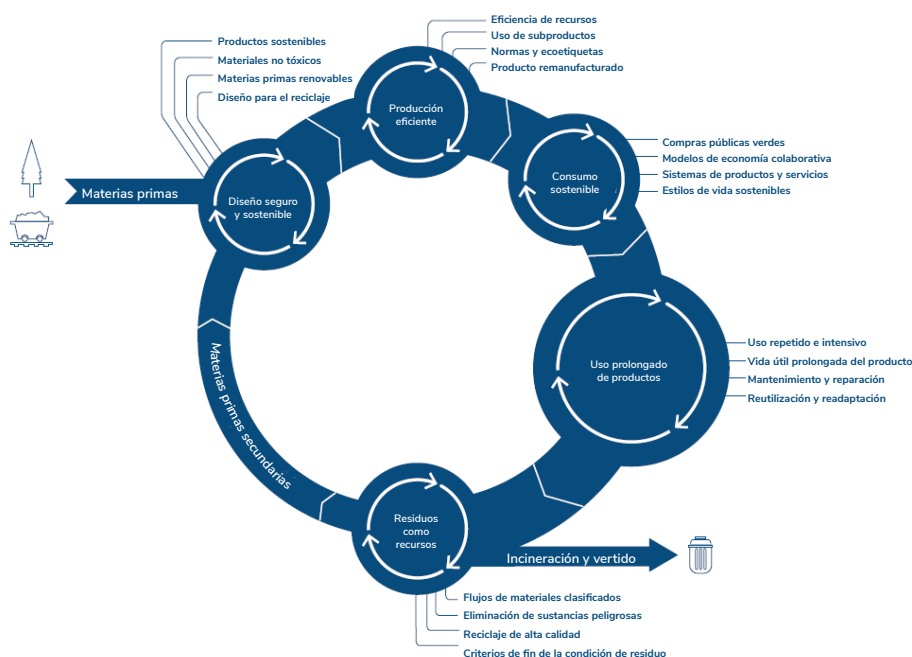
insuficientes hasta la fecha a pesar de su impulso a través del Pacto Verde Europeo, por lo que es necesario redoblar los esfuerzos.

Las orientaciones políticas para el período 2024-2029, expresados en diferentes documentos estratégicos como la *Brújula para la Competitividad* y el *Pacto por una Industria Limpia* han reafirmado el compromiso de la UE de acelerar la transición hacia la circularidad y han anunciado la adopción de un acto legislativo sobre economía circular antes de que finalice 2026. Con esta iniciativa, la Comisión busca fortalecer el mercado único de residuos y materias primas secundarias aumentando la oferta y la demanda de materias primas secundarias de calidad a precios competitivos y favoreciendo el desarrollo de una economía adecuada para estos mercados.

El posicionamiento de la Unión Europea en economía circular, consolidado como uno de los pilares fundamentales de su estrategia de desarrollo sostenible, sigue avanzando y abriendo oportunidades para superar los desafíos complejos en materia de circularidad.



Figura 4. Puntos clave para lograr una economía circular en Europa, con factores clave asociados a punto (Traducción propia de la figura 1.1 del informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente *Accelerating the circular economy in Europe. State and outlook 2024*. EEA Report 13/2023)



Uno de los principales desafíos es que la UE depende de la importación de muchas materias primas, incluidas las fundamentales. Además, su eficiencia en el uso de los recursos es insuficiente y las externalidades medioambientales de la economía lineal siguen sin ser consideradas. Para reducir esta dependencia material y reducir la presión sobre el medio ambiente es necesario lograr una economía circular sólida. Sin embargo, los avances hacia un modelo circular han sido demasiado lentos: **la tasa de circularidad de la economía de la UE apenas ha variado en los últimos quince años (del 10,7 % en 2010 al 11,8 % en 2023)**<sup>1</sup>. Es necesario, por tanto, acelerar la velocidad del cambio en la transición de la circularidad en la UE.

No obstante, es importante señalar la diferencia temporal y de enfoque entre dos períodos diferentes de la política europea.

El período 2019-2024 se caracterizó por una alta ambición climática materializada en el *Pacto Verde Europeo*, con su punto de inflexión este año 2025. Este conjunto de propuestas legislativas estableció como objetivo hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro para 2050. Esta etapa destacó por el impulso decidido hacia la sostenibilidad y la economía circular, con la aprobación de múltiples marcos normativos y el establecimiento de objetivos ambiciosos.

Por su parte, el período actual 2025-2029 ha introducido la posibilidad de un cambio de velocidad. Destaca la propuesta del Reglamento *Ómnibus* que busca simplificar las normas de sostenibilidad existentes, marcando una cierta pausa en la ambición climática anterior en favor de la competitividad industrial europea. Pese a ello, el *Plan para la competitividad y la descarbonización de la UE* mantiene la intención de integrar la circularidad como pieza fundamental en la estrategia de descarbonización, para aprovechar al máximo los recursos europeos. Para ello, entre otras herramientas, se prevé la adopción en 2026 de la *Circular Economy Act* que acelere la transición circular, promueva el uso y la reutilización eficiente de materiales escasos, reduzca las dependencias globales y fomente la creación de empleo de alta calidad. **El objetivo de esta nueva Circular Economy Act es que, para 2030, al menos el 24% de los materiales utilizados en la UE sean circulares.** Para alcanzar los objetivos fijados, la Unión Europea busca lograr un sistema basado en la economía circular mediante una transformación integral que abandone el modelo tradicional lineal hacia un

sistema completamente circular. Por el momento, el actual Plan de Acción de Economía Circular de la UE establece siete áreas clave esenciales:

1. Plásticos
2. Textiles
3. Residuos de **aparatos** eléctricos y electrónicos
4. Alimentos, agua y nutrientes
5. Envases y embalajes
6. Baterías y vehículos
7. Edificaciones y construcción

La estrategia vigente incluye varios paquetes de medidas legislativas que van desde el aumento y refuerzo de las reglas de ecodiseño hasta nuevas normas sobre envases, la promoción del “derecho a reparar” para combatir la obsolescencia programada y la implementación de pasaportes digitales de productos que compartan información relevante durante todo su ciclo de vida. Además, la UE ha establecido marcos normativos específicos para reducir el desperdicio alimentario al menos a la mitad para 2030, eliminar gradualmente los microplásticos, promover productos textiles duraderos y reciclables y crear un sector de construcción neutro climáticamente; todo ello con el objetivo de reducir las emisiones de GEI mientras se sostiene el desarrollo económico con la creación de oportunidades de empleo sostenible.

**La estrategia europea reconoce explícitamente el papel fundamental de las universidades en la transición hacia la economía circular, no solo como generadoras de conocimiento, sino también como espacios de formación para quienes liderarán esta transformación.** Este reconocimiento se ha traducido en programas de financiación específicos, como Horizonte Europa, que priorizan proyectos de investigación e innovación en economía circular con participación de instituciones académicas.

**CONTEXTO ESTATAL.** España ha desarrollado un marco normativo propio a través de la Estrategia Española de Economía Circular (*España Circular 2030*). Este plan establece objetivos nacionales que en algunos casos superan los requerimientos europeos, creando un entorno especialmente favorable para el desarrollo de iniciativas académicas. Asimismo, reconoce el papel crucial de las universidades tanto en la generación de conocimiento como en la formación de capital humano especializado.

1 Acto legislativo sobre economía circular



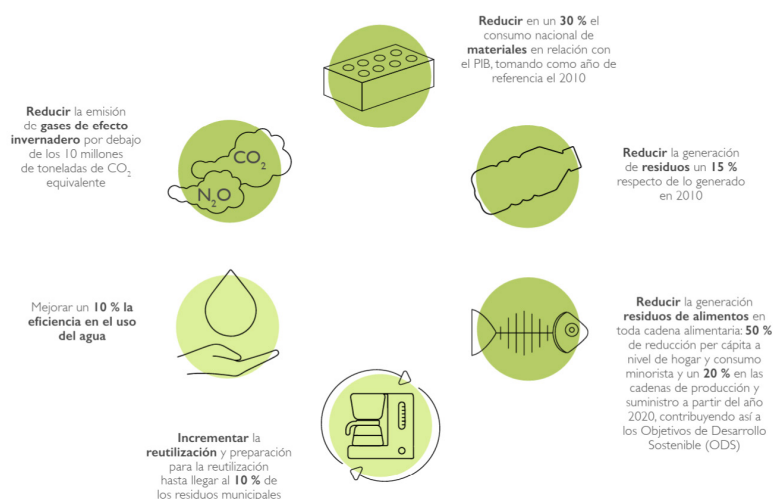


Figura 5. Objetivos de la Estrategia para el año 2030 Fuente: Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030.

De igual forma, se reconoce el papel de la formación al abordar la transversalidad de la Estrategia, que canaliza los tres ejes de la sostenibilidad: económico, social (incluyendo el enfoque del género) y ambiental. Todo ello a través de distintas políticas y diferentes instrumentos: normativos, financieros y fiscales, de I+D+i, sensibilización, formación y divulgación.

Según el Informe para el cambio estratégico en Economía Circular<sup>2</sup>, tras varios años de trabajo en economía circular en Europa y España, es necesario impulsar una reforma efectiva en España hacia un modelo basado en la economía circular a través de una estrategia nacional, una hoja de ruta innovadora y con visión de largo plazo que vaya más allá de medidas parciales y aborde una reforma transversal.

**Innovación y generación de conocimiento en la academia en torno a la economía circular.** Las universidades se han consolidado como espacios con alto potencial para el desarrollo y la implementación de modelos e iniciativas de economía circular, por su capacidad de generar conocimiento teórico y práctico y por su función como catalizadoras de cambio. En el contexto actual, donde las crisis ambiental y climática y sus múltiples manifestaciones están interconectadas y afectan simultáneamente a diferentes contextos; las universidades emergen como agentes fundamentales al combinar la formación de capital humano especializado, la generación de conocimiento y la investigación aplicada, demostrando el impacto social y la viabilidad de alternativas al modelo económico lineal tradicional.

Además de la conexión entre diferentes áreas de conocimiento dentro de un mismo centro (Escuela-Facultad), campus o institución

universitaria, es importante la colaboración inter-universitaria y público-privada que deriva de las mismas para potenciar y escalar las soluciones de economía circular y sus impactos.

En España existen redes universitarias que facilitan el intercambio de conocimientos, la optimización de recursos y la creación de una comunidad de personas expertas e investigadoras en economía circular. El sistema universitario español ha desarrollado mecanismos de coordinación universitaria que han facilitado una respuesta coherente, transversal y sistemática a los desafíos de la economía circular. Esta articulación se materializa tanto en estructuras propias como en iniciativas de colaboración con otros organismos públicos y privados; como las siguientes:



**Conferencia de Rectores y Rectoras de las Universidades Españolas (CRUE):** Desde 2009, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas cuenta con una Comisión Sectorial especializada en esta temática: CRUE-Sostenibilidad. Se trata de la comisión que tiene por objetivo recopilar la experiencia de las universidades en materia de gestión ambiental, los avances en la ambientalización de la comunidad universitaria y el trabajo en prevención de riesgos, a la vez que se fomenta la cooperación en estos ámbitos para el intercambio de experiencias y el fomento de buenas prácticas. También establece estándares y metodologías que orientan el desarrollo de políticas universitarias de sostenibilidad.

2 [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/sgecociir/econom%C3%ADa-circular/estudios/EconomiaCircular\\_Informe\\_%20Bionomia\\_111124\\_VF.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/sgecociir/econom%C3%ADa-circular/estudios/EconomiaCircular_Informe_%20Bionomia_111124_VF.pdf)

Dentro de CRUE se encuentra el **Grupo de trabajo de Evaluación de Sostenibilidad de las Universidades Españolas (GESU)**. Este grupo de universidades ha desarrollado sistemas de indicadores que permiten evaluar y comparar el desempeño de las universidades en materia de sostenibilidad. GESU ejemplifica cómo la colaboración inter-universitaria puede generar herramientas metodológicas que impulsan la mejora continua.



Grupo de Trabajo  
Economía Circular

**Red de Cátedras Universitarias de Sostenibilidad (RCUS)** representa un compromiso conjunto en el ámbito universitario con la Agenda 2030, el Cambio Climático y la Economía Circular. La Red cuenta con un posicionamiento claro y firme en favor del conocimiento y la información con la convicción que la ciencia, el rigor y la academia son pilares fundamentales que sustentan la validez y urgencia de la Sostenibilidad. Cuenta con un grupo de trabajo específico en Economía Circular, formado por:

- **Cátedra COGERSA de Economía Circular**, Universidad de Oviedo
- **Cátedra de Transformación del Modelo Económico: Economía Circular en el Sector del Agua**, Universitat de València
- **Cátedra MARE de Economía Circular**, Universidad de Cantabria
- **Cátedra de Economía Circular**, Universidad de Sevilla
- **Cátedra de Economía Circular para la Gestión Sostenible de Residuos**, Universidad Rey Juan Carlos
- **Cátedra MADERAMEN**, Universitat Politècnica de València
- **Aula Ecoembes de la Universidad de La Rioja**, Universidad de La Rioja
- **Cátedra de Economía Circular**, Universidad de Castilla-La Mancha
- **Catedra Tervalis de Bioeconomía y Sociedad**, Universidad de Zaragoza
- **Cátedra UPC-Grupo Construcía – Hub de economía circular aplicada a la construcción**, Universidad Politécnica de Cataluña
- **Cátedra AQUAE de Economía del Agua**, Universidad Nacional de Educación a Distancia
- **Cátedra de Transferencia e Innovación en Economía Circular**, Universidad Pública de Navarra



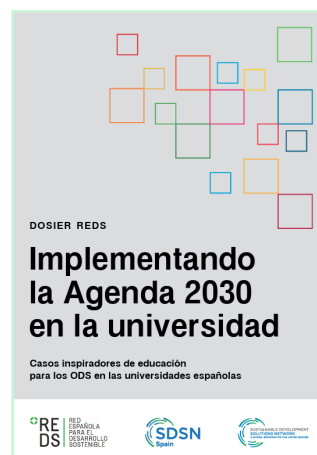
### 3. Marco del dossier

Desde REDS-SDSN Spain se fortalece y facilita la relación del ámbito académico e investigador español con los actores de la economía circular, con el fin de avanzar hacia modelos de producción y consumo más sostenibles. Este ámbito de trabajo genera espacios de reflexión, concienciación y sensibilización; contribuyendo a la transición hacia la circularidad.

Este trabajo se desarrolla gracias a la colaboración con Ecoembes, lo que permite articular el conocimiento generado en la academia con la experiencia práctica de uno de los principales actores de la economía circular. De este modo, se contribuye a orientar la investigación e innovación hacia las necesidades reales del sistema.

Este dossier surge del reconocimiento de que la transición hacia modelos de economía circular requiere no sólo de políticas públicas adecuadas y del compromiso empresarial, sino también de unas instituciones académicas fuertes y con la capacidad de generar el conocimiento científico necesario y las personas profesionales capacitadas para liderar esta transformación. Los antecedentes a la presente publicación se remontan a la elaboración del dossier **Implementando la Agenda 2030 en la universidad. Casos prácticos de Educación en ODS en las universidades españolas**. Este documento recoge un centenar de experiencias inspiradoras de educación en desarrollo sostenible dentro de las instituciones de educación superior y permitió tener una primera aproximación al potencial de innovación de las universidades y centros de investigación en el desarrollo y testeo de soluciones para el desarrollo sostenible.

Ese diagnóstico puso de manifiesto que el papel de las universidades es clave para la implementación de la Agenda 2030 y la consecución de las metas englobadas en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible que contempla. Para facilitar este cometido, el dossier anterior fue acompañado del documento **Cómo evaluar los ODS en las Universidades, una Guía Práctica**; con el objetivo de



brindar herramientas para evaluar la contribución de las instituciones superiores de educación al desarrollo sostenible y mejorar su papel en la consecución de los ODS.

Estos esfuerzos por comprender el vínculo real y potencial de las universidades para la promoción y consecución del desarrollo sostenible continua con otros informes y publicaciones como **Acelerando la Educación para los ODS**, una guía sobre cómo las universidades pueden aprovechar sus funciones de aprendizaje y enseñanza para la Educación en ODS y **Campus Neutro en Carbono**, una guía para acelerar la acción por el clima en las universidades.

Más recientemente, en 2024, se elaboró el **Mapeo de la presencia de la economía circular en las iniciativas académicas**. Este trabajo reveló un crecimiento exponencial en el número de iniciativas de economía circular en universidades, especialmente a partir de 2018; en coincidencia con el aumento de la normativa europea y española, generando una mayor demanda de formación y especialización.





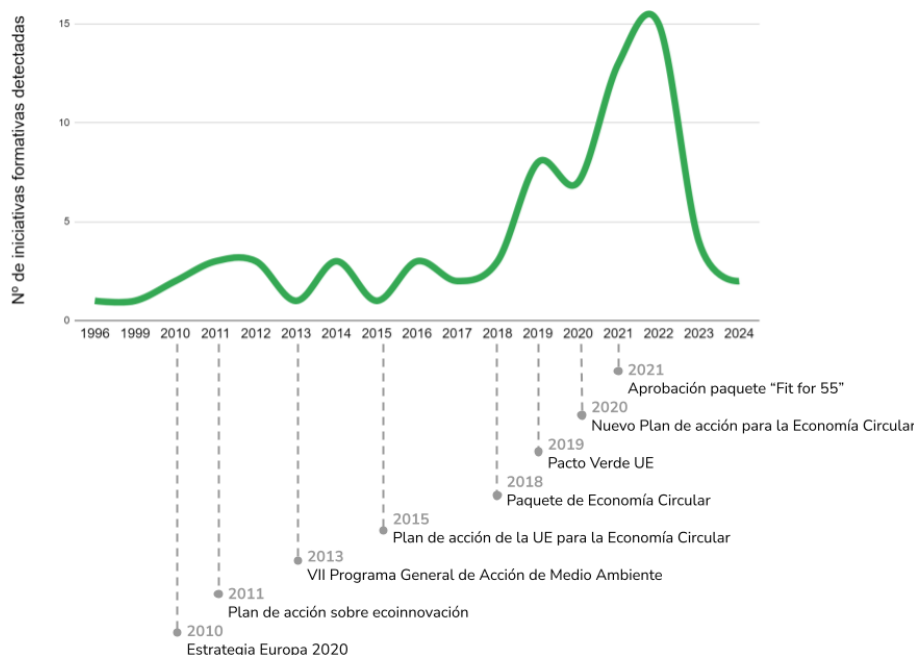


Figura 6. Fecha de creación de los contenidos formativos analizados y correspondencia con los principales hitos legislativos en materia de economía circular en la UE. Fuente: elaboración propia.

La identificación de 142 iniciativas, incluyendo cursos, másteres, cátedras universitarias y grupos de investigación, representa un incremento del 66% respecto al mapeo anterior (2022/2023).

El mapeo de universidades y entidades en el ámbito de la economía circular en España es un instrumento que permite comprender el estado actual de la situación y para identificar los retos y oportunidades que se presentan en el futuro. Los resultados del informe ponen de manifiesto la necesidad de seguir impulsando la formación y la investigación en economía circular, adaptando la oferta educativa a las necesidades del mercado laboral y fomentando la colaboración entre los diferentes actores. Solo así se podrá avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible y circular, que garantice el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

**La importancia de la sostenibilidad en los campus de las universidades españolas.** Las universidades, por su dimensión y necesidades derivadas de la propia gestión, funcionan como ecosistemas dinámicos, con sus propias dinámicas y reglas de funcionamiento. También por su escala (pueden superar las 30.000 personas entre estudiantes, personal académico y otros servicios), diversidad formativa y capacidad para la experimentación controlada. De manera adicional, los campus universitarios pueden ser comparables a las ciudades en una escala menor: la gestión integral de estos espacios —desde el consumo energético y

la gestión de residuos hasta la movilidad sostenible y el uso eficiente del agua— ofrece oportunidades únicas para materializar los principios circulares en entornos reales y de mayor escala.

El potencial de estos espacios universitarios radica en el capital humano que lo integra, personas con un elevado perfil experto y personas en formación, con capacidad de diseñar, implementar y evaluar soluciones innovadoras que sirvan como pilotos de economía circular que, posteriormente, puedan escalarse y trasladarse a los contextos urbanos.

**Si el estudiantado vive y aprende en entornos donde se practican principios de economía circular no sólo adquiere conocimientos teóricos sobre estos modelos, sino que interioriza comportamientos y actitudes que trasladará posteriormente a sus ámbitos profesionales y personales.**

Esta dimensión formativa no reglada, implícita al devenir cotidiano del funcionamiento de los campus, resulta profundamente efectiva, multiplicando el impacto transformador de las universidades más allá de su misión formativa formal. Esta capacidad de generar evidencia y conocimiento aplicado sobre distintos modelos e iniciativas de economía circular, supone una base de conocimiento sólida y útil para influir en la definición de políticas y toma de decisión de la administración pública y de los actores privados, además de servir como ejemplo e inspiración para la ciudadanía del futuro.



## 4. Ruta metodológica

**Identificación y caracterización.** El proceso de identificación de buenas prácticas presentadas en esta publicación comenzó realizando un mapeo de las universidades españolas miembros de REDS-SDSN Spain. A estas universidades se les hizo llegar un formulario para presentar las distintas iniciativas que respondieran a la temática presentada, tanto en los campus como en los centros universitarios y de investigación. Las buenas prácticas se caracterizaron mediante un análisis descriptivo que incluye el contexto de la iniciativa, la identificación de actores involucrados, el alcance temporal, un análisis y evaluación de los recursos empleados y los resultados e impactos conseguidos; así como una identificación de barreras y condiciones favorables para la implementación de la práctica.

**Criterios de identificación.** Fueron definidos siete criterios para la búsqueda e identificación de las iniciativas que forman parte de esta publicación:

- 1. Circularidad:** Cumplimiento de criterios mínimos de circularidad según los principios de reducir, reutilizar y reciclar, así como la optimización en el uso de materiales y energía.
- 2. Relevancia:** Impacto positivo que promueva la transición hacia la economía circular como consecuencia de su implementación.
- 3. Innovación:** capacidad de respuestas a las necesidades o criterios planteados en materia de circularidad de forma única o mejorando una solución ya existente.
- 4. Adaptabilidad y transferibilidad:** Posibilidad de replicar, ya sea total o parcial, la buena práctica por otras universidades y/u organizaciones del sector educativo.
- 5. Aplicabilidad:** Capacidad de adaptación y generación de resultados positivos cuando se replica la iniciativa en otros contextos.
- 6. Permanencia:** Demostración de sostenibilidad temporal y capacidad de mantenerse en funcionamiento a largo plazo.

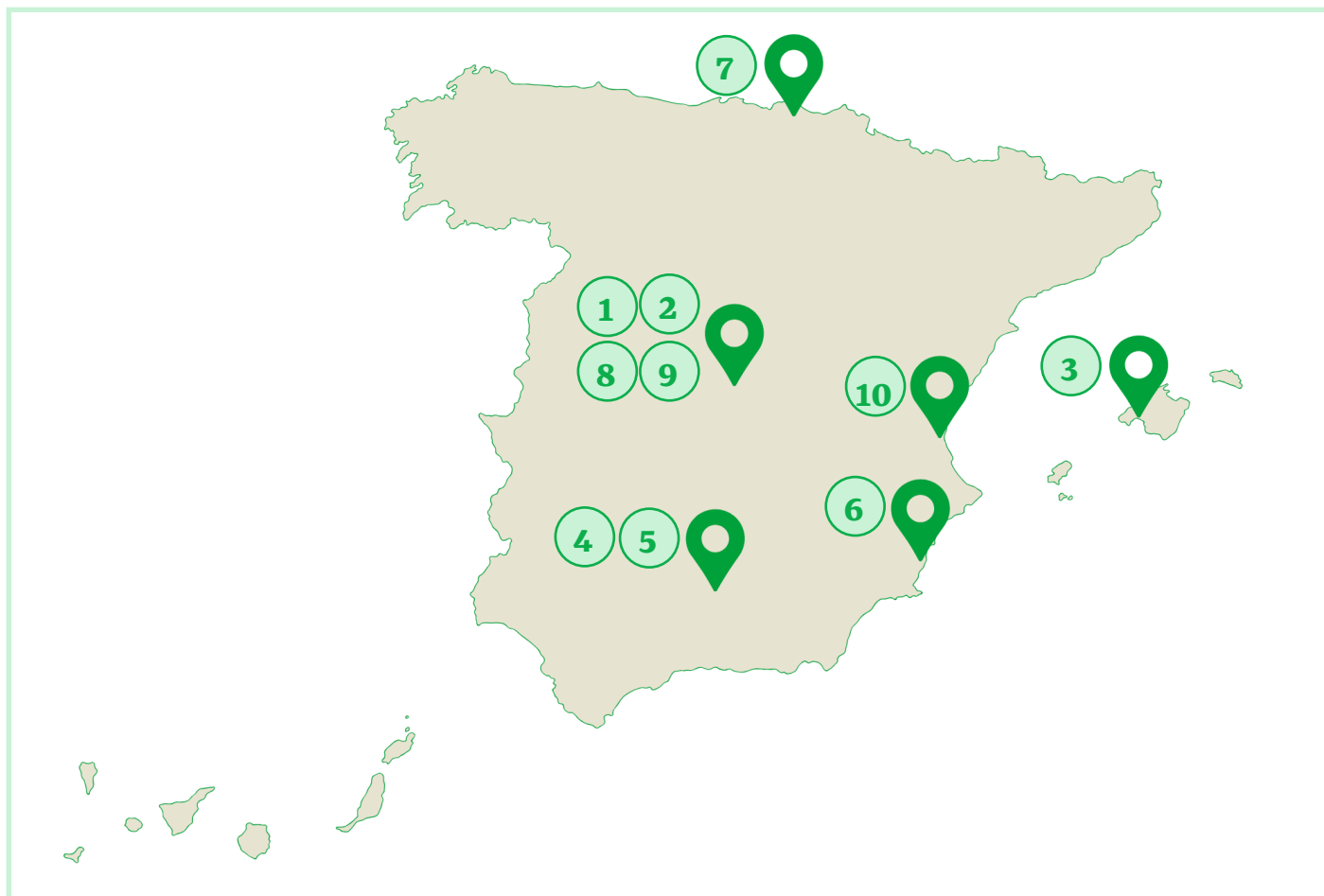
- 7. Impacto social:** capacidad de generación de un cambio social positivo a través de actividades de sensibilización, acceso a la información, facilitando el acceso a productos o servicios que promuevan la economía circular, promoviendo la participación ciudadana y el compromiso comunitario, entre otros.

Esta clasificación pretende facilitar el análisis general de las iniciativas de economía circular en las universidades y centros de investigación de España, permitiendo la identificación de aquellas áreas que destacan por el interés y cantidad de iniciativas. Este análisis transversal permite identificar patrones, tendencias y brechas en la implementación de la economía circular en el ámbito universitario español, así como las condiciones que facilitan u obstaculizan su desarrollo.

De la llamada a casos se obtuvieron un total de diez buenas prácticas de nueve universidades españolas (por orden alfabético):

- **Universidad Autónoma de Madrid**
- **Universidad Carlos III de Madrid**
- **Universitat de les Illes Balears**
- **Universidad de Jaén**
- **Universidad Miguel Hernández de Elche**
- **Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU)**
- **Universidad Politécnica de Madrid**
- **Universidad Rey Juan Carlos**
- **Universitat de València**

# Mapa de universidades y buenas prácticas



1. **Universidad Autónoma de Madrid:** Proyecto de separación y reciclado en origen de biorresiduos mediante compostaje descentralizado
2. **Universidad Carlos III de Madrid:** Máster en ingeniería circular
3. **Universidad de les Illes Balears:** Recogida selectiva con datos medibles en el campus de la UIB
4. **Universidad de Jaén:** Inclusión de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la docencia universitaria de finanzas
5. **Universidad de Jaén:** Enseñanza de la Economía Circular en el marco de los ODS al alumnado de Trabajo Social
6. **Universidad Miguel Hernández de Elche:** Oasis saludables y sostenibles
7. **Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU):** Máster en Economía Circular: aplicación a la empresa
8. **Universidad Politécnica de Madrid:** Proyecto U2U (USED TO USED): dando vida a los residuos. Aprendiendo de economía circular
9. **Universidad Rey Juan Carlos:** Proyecto Aprendizaje Servicio Reciclando URJC 3.0
10. **Universitat de València:** Compra pública responsable y Guías para la circularidad y prevención de residuos

## **5. Universidades españolas en acción: buenas prácticas que inspiran**

# 1.

## Proyecto de separación y reciclado en origen de biorresiduos mediante compostaje descentralizado



**Palabras clave** Sostenibilidad; Compostaje; Biorresiduo; Residuo; Tratamiento; Reciclaje; Valorización

**Universidad** Universidad Autónoma de Madrid

**Departamento / Unidad** Oficina de Sostenibilidad

**Periodo de realización** Mayo 2022 (proyecto piloto)

**Estado** En curso

**Ámbito de actuación** 1.4. Reciclaje

**Principios de la economía circular aplicados:**  
4.1. Reciclaje de alta calidad  
4.2. Valorización de residuos

**Impacto en relación con los ODS**





## Descripción de la buena práctica

El sistema de gestión implantado en la UAM se basa en la separación en origen de los biorresiduos generados en las cafeterías del edificio de Biología de la Facultad de Ciencias, la Facultad de Psicología, el Rectorado y la Escuela Politécnica Superior.

El personal de jardinería y limpieza de exteriores recoge los biorresiduos dos veces por semana (miércoles y viernes) y los traslada hasta la instalación habilitada en el Espacio Agroecológico de la Universidad; realizando las operaciones de mantenimiento del proceso de compostaje.

La Oficina de Sostenibilidad coordina a todos los intervinientes en el sistema, además de sumarse a las cuestiones relacionadas con el seguimiento del proceso de compostaje, promoción de la implicación de la comunidad universitaria, la formación de maestros/as compostadores y la utilización del sistema para actividades académicas.

La instalación está compuesta por ocho unidades de compostaje, con una capacidad total de 8m<sup>3</sup>, estimándose una aportación de 750 kg de residuos orgánicos y 185 kg de estructurante para el llenado de cada módulo.

En los dos años y medio transcurridos desde su puesta en marcha se han gestionado unas 25 toneladas de biorresiduos, veinte de ellas de origen alimentario y otras cinco de restos de poda, lo que ha supuesto la **creación de unas quince toneladas de compost**.

Se ha conseguido afianzar la recogida y tratamiento in situ de una parte considerable de la fracción orgánica producida en la UAM, ofreciendo un ejemplo a otras universidades, entidades y organizaciones, con una movilización de los actores implicados ejemplar, cuya articulación es uno de las claves de éxito del proyecto. Dicha articulación **se ha logrado gracias a la concertación entre las diferentes personas responsables, la formación y la concienciación de toda la comunidad universitaria, asegurando de ese modo su sostenibilidad y extensión a otros ámbitos fuera de la Universidad.**

## Antecedentes, contexto y motivación

La UAM atesora una larga trayectoria en la mejora ambiental de su campus, entendiendo este como una ciudad en sí misma. Así, acorde a la gestión municipal, ha asumido funciones como la limpieza de exteriores o la incorporación de la recogida selectiva de residuos en el interior de sus edificios.



En la página anterior, imagen de las instalaciones de compostaje comunitario en la UAM. Sobre estas líneas, imagen de la iniciativa e isla de recogida segregada de residuos (imagen: Oficina de Sostenibilidad).





A la izquierda, imagen del reparto de compost (imagen: Oficina de Sostenibilidad).

Esta iniciativa se encamina a lograr el cumplimiento de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, ofreciendo la UAM un modelo de gestión sostenible y de economía circular y allanando el camino para su cumplimiento por parte del Ayuntamiento de Madrid, al que pertenece.

Desde 1997, la entonces Oficina ECOCAMPUS, ahora **Oficina de Sostenibilidad**, ha marcado la hoja de ruta de gestión ambiental en un contexto tan particular como el universitario. Sobre esta base, en la Estrategia UAM 2025 se establece como una de sus áreas de acción la recogida, eliminación y reciclaje de residuos (plástico y envases; vidrio y papel) en todas las instalaciones, con especial énfasis en las cafeterías y comedores universitarios, desarrollando un programa de reciclaje del biorresiduo generado junto con restos de vegetación procedentes de podas. En 2022 se amplió la recogida selectiva propia de residuos a la fracción orgánica.

La concentración en las cafeterías y comedores, junto a los restos de jardinería, facilitó proponer este proyecto, uniendo esta experiencia de recogida y tratamiento a actividades docentes, de investigación y de transferencia.

### Aspecto innovador

El proyecto supone un ejemplo de economía circular, al cerrar el ciclo desde la generación de residuo orgánico a su utilización como compost en el propio campus. **El éxito del proyecto estriba en**

**la implicación de la comunidad universitaria en la recogida selectiva, así como de la participación del personal en el tratamiento del residuo.** A tal fin, la Oficina de Sostenibilidad ha formado escalonadamente a todos los colectivos implicados (responsables y personal de las cafeterías y responsables y operarios de los servicios de limpieza y jardinería) y ha puesto en marcha de una campaña de sensibilización, consistente en la elaboración de diversos materiales como flyers, carteles, manteles de mesa y bandeja y contenidos en web y redes con una imagen propia.

Dicha campaña se intensificó cuando se incorporó la recogida en sala con la actividad presencial de informadoras en los centros participantes. Este trabajo cara a cara ha sido fundamental para extender la concienciación entre la comunidad universitaria sobre el biorresiduo y su compostaje.

Una vez afianzado el sistema y, con las primeras cantidades producidas, se repartieron bolsas con compost en la Feria de Alimentación Sostenible y Campus Agroecológico y en los centros que participan, a modo de devolución por el esfuerzo hecho.

Adicionalmente, como entidad educativa, la UAM se preocupa de capacitar a futuros operarios y responsables de sistemas de recogida de biorresiduo y de compostaje. En 2023 se llevó a cabo una formación teórico-práctica sobre compostaje comunitario y en 2024 y 2025 se ofertaron sendas ediciones de la microcredencial maestría en compostaje, en colaboración con Composta en Red.



Sobre estas líneas, manteles de mesa y bandeja diseñados para concienciar al estudiantado y personal de los campus, utilizados en las cafeterías participantes (imagen: Oficina de Sostenibilidad).

Por otro lado, la Oficina de Sostenibilidad en coordinación con diversos departamentos universitarios, ha facilitado el uso del sistema de gestión y, en especial, del nodo de compostaje, como objeto para actividades académicas. En este contexto, se han desarrollado prácticas y visitas que han posibilitado el seguimiento científico sobre la composición física, química y biológica del compost, así como su aprovechamiento como actividad educativa por ser ejemplo de intervención de educación y transformación ecosocial.

### Principales resultados

- Reducir la explotación de los recursos naturales, mayor aprovechamiento de estos y de los recursos energéticos.
- Contribución al desarrollo normativo para impulsar un modelo de desarrollo a la economía circular, así como los indicadores para su seguimiento.
- Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.

### Aprendizajes y replicabilidad

El compostaje de los residuos orgánicos supone un beneficio ambiental destacado, al disminuir la cantidad de residuo que de otro modo se gestionaría por los servicios municipales, reduciendo la contaminación y las emisiones derivadas del mismo y contribuyendo a mejorar la calidad de vida del conjunto de la población.

Asimismo, como valor añadido, se encuentra la obtención de un producto de gran valía como fertilizante y estructurante del suelo, el humus obtenido del tratamiento por compostaje aerobio procedente de una recogida separada de calidad.

Este compost de producción propia se utiliza en los jardines y zonas verdes de la universidad y se reparte entre la comunidad universitaria, contribuyendo a fomentar en ella una cultura de la economía circular que contribuya a la sostenibilidad del planeta. Se consigue así una concienciación e implicación que traspasa la universidad, a los entornos particulares, pero también a otras entidades dado el marcado carácter formativo y educativo de la experiencia, desde la formación de maestros/as compostadores, la investigación innovadora en este ámbito y una comunidad sensibilizada sobre el biorresiduo y su tratamiento mediante compostaje.

### Barreras, retos y desafíos encontrados

Un factor definitivo para la implementación del proyecto fue la obtención de financiación de la convocatoria de ayudas para la implementación de la normativa de residuos de la Comunidad de Madrid, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU.

Dicha financiación ha permitido tanto el despliegue de las necesidades técnicas para la recogida, transporte y compostaje del biorresiduo, como también la dotación de los recursos necesarios para formar, sensibilizar e implicar a los diferentes



actores implicados, en particular, y de la comunidad universitaria, en general. Este ha sido el mayor reto debido al desconocimiento de la gestión de este residuo, las reticencias ante su tratamiento in situ y la resistencia ante el cambio de hábitos de las personas más directamente relacionadas con este residuo.

De ahí que la gobernanza del proyecto y su parte educativa cobren tanto o más protagonismo que los medios técnicos necesarios para la implementación de la correcta gestión y tratamiento del residuo orgánico.

### Colaboración con otros actores o entidades

Este proyecto piloto ha sido subvencionado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, de acuerdo con las bases reguladoras y la convocatoria de ayudas para la implementación de la normativa de residuos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU (Orden 458/2022).

Por su propia naturaleza, el éxito del proyecto de compostaje descentralizado implantado en la UAM requiere la implicación del conjunto de la comunidad universitaria en el sistema de separación en origen y recogida selectiva de residuos en los comedores y las cafeterías que forman parte del sistema.

También, en particular, la actuación coordinada y la predisposición para mejorar la gestión de biorresiduos inherente al conjunto de los Órganos y Servicios de la Universidad (Oficina de Sostenibilidad, las direcciones de Sostenibilidad; Coordinación de Proyectos, Patrimonio y Prevención y Salud Laborales; Infraestructuras y Coordinación

de Servicios a la Comunidad) y las empresas participantes (jardinería y limpieza de exteriores y concesionarias de las cafeterías) que participan en la gestión del proceso.

De acuerdo con lo anterior, el desarrollo y el seguimiento del sistema se basa en una definición clara de competencias y funciones que comprende a los distintos actores implicados y establece los necesarios cauces de comunicación entre ellos, con objeto de organizar las actuaciones que del mismo se derivan, considerando el tiempo que requieren las actividades asignadas en cada caso, así como los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para llevarlas a cabo.

#### + información

- [Web Oficina de Sostenibilidad: Compostaje comunitario](#)
- [Web Oficina de Sostenibilidad: Espacio agroecológico](#)
- [Flyer informativo](#)
- [Video sobre la iniciativa](#)

Junto a estas líneas, imágenes de personas usuarias del punto de compostaje comunitario de la UAM (imagen: Oficina de Sostenibilidad).



## 2.

# Máster en ingeniería circular

**uc3m** | Universidad Carlos III de Madrid

### Palabras clave

Circularidad, Ingeniería, Industria

### Universidad

Universidad Carlos III de Madrid

### Departamento / Unidad

Ciencia e ingeniería de materiales e ingeniería química

### Periodo de realización

2023

### Estado

En curso

### Ámbito de actuación

#### Docencia

### Principios de la economía circular aplicados:

1. Ecodiseño
3. Servitización
4. Reciclaje
5. Regeneración de sistemas naturales
7. Digitalización

### Impacto en relación con los ODS





## Descripción de la buena práctica

La necesidad de preservar el planeta y garantizar una economía fuerte para las generaciones actuales y futuras es lo que ha llevado a la Comisión Europea a promover el “Green Deal” o Pacto Verde donde se señala la necesidad de avanzar en la transición del actual modelo productivo basado en una Economía Lineal a un modelo Circular.

Esta transición exige soluciones innovadoras de ingeniería que requieren una nueva forma de pensar. Así pues, la Ingeniería Circular se podría considerar como una nueva rama de la ingeniería dedicada a la producción sostenible, a la eficiencia energética y al ecodiseño, y está fundamentada en la retroalimentación y la minimización del impacto ambiental.

Los estudiantes adquirirán conocimientos de diseño de procesos industriales medioambientalmente sostenibles, selección de materiales circulares y la eficiencia energética, de acuerdo a los criterios económicos y legislaciones más exigentes y sensibles con los problemas medioambientales y de sostenibilidad, pudiendo ser capaces de tomar decisiones de acuerdo a criterios de diseño, propiedades y costes.

Este máster cuenta con el apoyo de algunas de las empresas e instituciones más relevantes del país como son Coca-Cola Europa, Acciona, Recyclia, la Fundación Economía Circular o el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

### Antecedentes, contexto y motivación

Esta nueva formación, pionera en España y Europa, surge de la iniciativa de varios profesores de la UC3M, conscientes de que actualmente no existen suficientes ingenieros con formación específica en ingeniería y diseño de sistemas de producción sostenible, energías verdes o productos circulares. Profesionales que permitirán acometer los cambios en el modelo productivo que debemos enfrentar con las nuevas políticas medioambientales que apuesta por redefinir el modelo económico europeo a través de la economía circular.



### Aspecto innovador

Este es el primer máster en ingeniería circular del mundo.

### Principales resultados

Gracias a este Máster, los estudiantes adquieren conocimientos de diseño de procesos industriales medioambientalmente sostenibles, selección de materiales circulares y la eficiencia energética, de acuerdo a los criterios económicos y legislaciones más exigentes y sensibles con los problemas medioambientales y de sostenibilidad, pudiendo ser capaces de tomar decisiones de acuerdo a criterios de diseño, propiedades y costes.

### Colaboración con otros actores o entidades

Este máster cuenta con el apoyo de algunas de las empresas e instituciones más relevantes del país como son la Alcampo, Comunidad de Madrid, Conama, Fundación Economía Circular, PreZero, Recyclia, Repsol y Surus.

### + información

- [Web oficial del Máster en Ingeniería circular](#)

### 3.

## Recogida selectiva con datos medibles en el campus de la Universitat de les Illes Balears



**Universitat**  
de les Illes Balears

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |          |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| <b>Palabras clave</b>                                | Universidad, economía circular, reciclaje, campus sostenible, residuos.                                                                                                                                                                                                               |               |          |
| <b>Universidad</b>                                   | Universitat de les Illes Balears (UIB)                                                                                                                                                                                                                                                |               |          |
| <b>Departamento / Unidad</b>                         | Universitat de les Illes Balears                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |
| <b>Periodo de realización</b>                        | Enero de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Estado</b> | En curso |
| <b>Ámbito de actuación</b>                           | <b>Reciclaje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |
| <b>Principios de la economía circular aplicados:</b> | 1.3. Diseño para el reciclaje<br>2.1. Colaboración con otras organizaciones para el intercambio de recursos<br>4.1. Reciclaje de alta calidad<br>4.2. Valorización de residuos                                                                                                        |               |          |
| <b>Impacto en relación con los ODS</b>               | <div><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</div> <div><b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</div> |               |          |



## Descripción de la buena práctica

La práctica ha consistido en distribuir diferentes puntos de recogida selectiva en el exterior del campus, así como en los edificios (pasillos y vestíbulos) con un total de 199 contenedores específicos para cada fracción: concretamente 171 contenedores triples para el reciclado de papel, envases ligeros y Residuos Sólidos Urbanos (RSU) no reciclables, 14 para vidrio y 14 para materia orgánica.

La empresa pública Empresa Municipal de Agua y Alcantarillado (EMAYA) gestiona la recogida, integrando el campus en el circuito municipal de Palma. Los residuos orgánicos se destinan a compostaje; el papel/cartón y los envases, a plantas recuperadoras. El vidrio se destina a plantas de pretratamiento donde se obtiene materia prima para enviar a diversas fábricas con el objetivo darles una nueva vida y el RSU se incinera con la finalidad de realizar una recuperación energética en la central termoeléctrica de Son Reus.

El sistema incluye un seguimiento mensual de los datos (en kg por fracción), que se comparte con la comunidad universitaria. Entre febrero y septiembre de 2024, se gestionaron un total de 691,58 toneladas de residuos. Durante el periodo académico (febrero-junio), se registraron incrementos muy significativos en todas las fracciones:

- +180,9 % en vidrio
- +33 % en papel/cartón
- +32 % en materia orgánica
- +20,3 % en envases ligeros
- +10,9 % en RSU

Estas cifras reflejan un cambio positivo en los hábitos de separación y uso de los contenedores por parte de la comunidad universitaria.

A partir de julio, coincidiendo con la finalización del periodo académico, las cifras disminuyeron en proporción a la menor presencia de personas en el campus, lo que sugiere que la reducción no se debe a una bajada en la concienciación e implicación de la comunidad universitaria, sino a una menor generación de residuos. Así, el balance acumulado muestra una evolución global muy positiva.

La práctica se complementa con campañas de sensibilización, señalización clara y accesible de las papeleras, y seguimiento de datos para impulsar una participación consciente.

## Antecedentes, contexto y motivación

La Universitat de les Illes Balears identificó una elevada generación de desechos y baja tasa de reciclaje en el campus, un desafío ambiental para el cual se ha implementado la recogida selectiva, todo ello enmarcado en la Estrategia de Sostenibilidad 2030 y su Plan Estratégico 2023–2027. En este contexto, bajo la dirección del vicerrector Adrià Muntaner, y en colaboración con EMAYA, este nuevo sistema de reciclaje en el campus, incorpora cinco fracciones diferentes: residuo sólido urbano, materia orgánica, envases, papel/cartón y vidrio.

El objetivo principal era reducir la incineración y las emisiones asociadas a ella, mejorar el sistema de reciclaje, fomentar el compostaje de los residuos de materia orgánica generados y disponer de datos objetivos para implementar posibles mejoras. El sistema fue implantado el 29 de enero de 2024 y se encuentra operando actualmente en todo el campus con puntos de recogida distribuidos en el interior y exterior de los edificios.



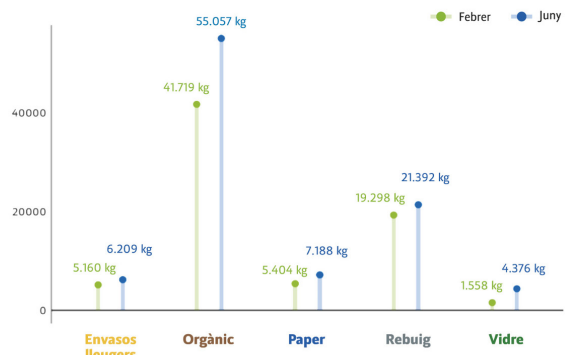
Universitat  
de les Illes Balears

Estratègia de 20  
sostenibilitat 30

### Recollida selectiva de residus a la UIB Febrer-Juny 2024

|                  |         |
|------------------|---------|
| Envases lleugers | +20,3%  |
| Orgànic          | +32%    |
| Paper            | +33%    |
| Rebuig           | +10,9%  |
| Vidre            | +180,9% |

Junto a estas líneas, comparativa de las cifras de recogida selectiva de residuos en la UIB durante el período de febrero a junio de 2024.





## Aspecto innovador

La práctica incorpora el registro continuo del peso recogido por fracción, lo que, por primera vez en la universidad, permite evaluar el impacto real y adaptar la estrategia.

Entre febrero y junio se recogieron 691,58 toneladas, con un aumento de hasta un 180,9 % en vidrio, evidenciando la efectividad del sistema. Por un lado, se ha diseñado un sistema de recogida mediante contenedores adaptados, que distingue entre espacios interiores (pasillos y despachos) y exteriores. Como novedad, cabe señalar que en el interior de los despachos se han instalado papeleras destinadas solo al reciclaje de papel.

Por otro lado, se ha realizado una integración municipal del campus universitario para poder enlazar el servicio público de EMAYA, facilitando la gestión y evitando necesidad de incorporar infraestructura propia.

Además, todas las medidas llevadas a cabo en este nuevo sistema de reciclaje pueden implementarse en otras universidades, permitiendo así la replicabilidad y escalabilidad.

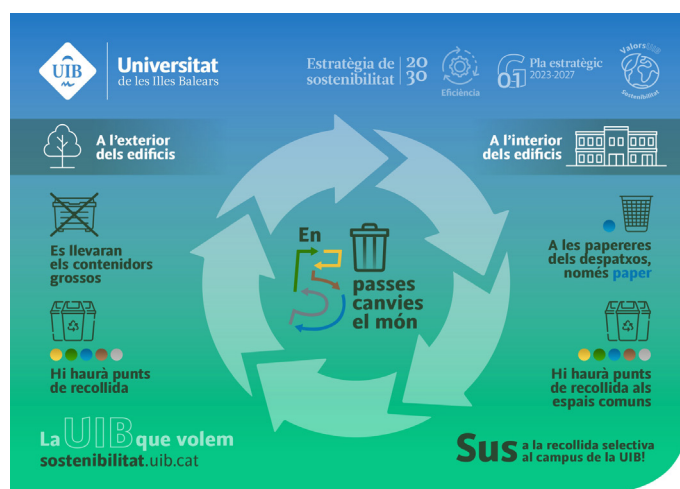
La alineación con la Estrategia 2030 permite que la iniciativa perviva más allá de los promotores individuales, con recursos y respaldo institucionalizados, quedando así demostrado el compromiso de la institución. Asimismo se promueve la educación activa mediante campañas de sensibilización, señalética didáctica y feedback transparente, generando compromiso comunitario y conciencia ambiental.

## Principales resultados

- Educar y concienciar de la importancia de la economía circular.
- Conseguir la participación de la comunidad universitaria como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.
- Seguimiento del acuerdo de París y la Agenda 2030 cumpliendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## Aprendizajes y replicabilidad

La implementación del nuevo sistema de recogida selectiva en la Universitat de les Illes Balears representa una experiencia de aprendizaje institucional valiosa y replicable en el marco de la economía circular.



Sobre estas líneas, dos de los carteles utilizados para la sensibilización del alumnado y del personal de la UIB, tanto en interior (cartel superior) como en el exterior de los edificios (cartel inferior)

A través de una estrategia basada en datos, la universidad ha logrado mejorar sustancialmente la gestión de desechos en el campus, integrando cinco fracciones distintas y colaborando con la empresa pública EMAYA.

El seguimiento mensual de los residuos permite evaluar el impacto real y ajustar las acciones según necesidades emergentes. La experiencia demuestra que el cambio de hábitos en una comunidad universitaria es posible mediante una combinación de infraestructura adecuada, campañas de sensibilización, señalización accesible e implicación de la comunidad.

La implementación de un sistema de reciclaje mediante la separación de desechos, su enfoque educativo y la alineación con objetivos estratégicos institucionales garantizan su sostenibilidad a largo plazo y su potencial de replicabilidad en otras universidades.



Así, la Universitat de les Illes Balears demuestra su compromiso con la estrategia sostenibilidad, impulsando una cultura de corresponsabilidad ambiental basada en la evidencia.

### **Barreras, retos y desafíos encontrados**

Este nuevo sistema ha supuesto un cambio cultural al pasar de un modelo basado en contenedores de papel, residuos, y, en menor medida, de plástico en el interior de los edificios, a contenedores de cinco fracciones. Además, ha supuesto un reto de adaptación por parte de la comunidad universitaria, especialmente al inicio de la acción, la cual generó cierta resistencia en algunos sectores.

En relación con la logística, coordinar la instalación de 199 contenedores implicó ajustar rutas de recogida, la frecuencia de estas y la gestión de los residuos con EMAYA.

Además, es necesario seguir trabajando en esta acción para que se sostenga a largo plazo, con el objetivo de mantener la implicación continuada de la comunidad universitaria para evitar la complacencia, además de realizar ajustes periódicos en base a la evolución de los datos y las necesidades de las personas que estudian y trabajan en el campus.

### **Colaboración con otros actores o entidades**

- EMAYA (Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado)

#### **+ información**

- [Web de la Estrategia de Sostenibilidad de la Universitat de les Illes Balears](#)
- [Noticia “La UIB posa en marxa la recollida selectiva al campus universitari”](#)
- [Noticia “La recollida selectiva a la UIB, a l'alça en els primers cinc mesos de funcionament”](#)



En la imagen superior, papeleras para la recogida selectiva de residuos situadas en el el campus de UIB. En la imagen inferior, campus de la UIB.



## 4.

# Inclusión de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la docencia universitaria de finanzas



|                                                      |                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Palabras clave</b>                                | Educación para el Desarrollo Sostenible, Objetivos de Desarrollo Sostenible, finanzas sostenibles |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Universidad</b>                                   | Universidad de Jaén                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Departamento / Unidad</b>                         | Departamento de Economía Financiera y Contabilidad                                                |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Periodo de realización</b>                        | Curso 2023                                                                                        | <b>Estado</b>                                                                       | Finalizada                                                                          |
| <b>Ámbito de actuación</b>                           | <b>Docencia</b>                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Principios de la economía circular aplicados:</b> | Concienciación sobre la sostenibilidad y los ODS                                                  |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Impacto en relación con los ODS</b>               |                |  |  |





## Descripción de la buena práctica

Esta iniciativa se basa en la aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en varias titulaciones de grado de la rama de empresa, de la Universidad de Jaén; en concreto, en las asignaturas “Finanzas corporativas I” (Grado en Finanzas y Contabilidad) y “Dirección financiera I” (Grado en Administración y Dirección de Empresas y Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho). En particular, se perseguían tres objetivos específicos:

- Mejorar las competencias en sostenibilidad del alumnado, en las cuatro principales áreas enunciadas por Bianchi et al. (2022): encarnar los valores de sostenibilidad, aceptar la complejidad en sostenibilidad, visualizar futuros sostenibles y actuar para la sostenibilidad.
- Fomentar comportamientos sostenibles por parte del estudiantado.
- Ampliar el conocimiento del alumnado sobre sostenibilidad y, en el caso concreto de las asignaturas que nos ocupan, sobre finanzas sostenibles.

Basándonos en el Marco Europeo de Competencias para la Sostenibilidad (GreenComp), incorporamos la EDS mediante varias líneas de actuación:

1. Modificación de la redacción de las guías docentes de las asignaturas.
2. Vinculación de los contenidos actuales de las asignaturas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que fomentan, así como introducción de nuevos contenidos relacionados con sostenibilidad.
3. Incorporación de metodologías y contextos de evaluación más inclusivos, participativos y multidisciplinares.
4. Transversalización de los contenidos de la Agenda 2030 a lo largo de las asignaturas, de manera que el alumnado pueda interiorizar los valores y desarrollar actuaciones sostenibles en su día a día (como reducir el consumo de papel, apagar dispositivos eléctricos en desuso, ser más justos con los compañeros, practicar la paz y la igualdad entre los miembros de su grupo de trabajo, etc.).

## Antecedentes, contexto y motivación

En el cumplimiento de los ODS establecidos en la Agenda 2030, las finanzas sostenibles pueden desempeñar un papel clave y convertirse en el agente potenciador y catalizador de los comportamientos responsables, considerando en la toma de decisiones de inversión no solo factores económicos, sino también ambientales, sociales y de buen gobierno (ASG)<sup>1</sup>.

Así lo confirma la Red Española de Pacto Mundial, al señalar la relevancia de promover comportamientos responsables en la captación de fondos e involucrar a los distintos agentes del sistema financiero en el logro de los ODS, además de impulsar la creación y comercialización de productos socialmente responsables<sup>2</sup>.

En este escenario, para los futuros titulados universitarios, y de manera especial para aquellos de la rama empresarial, la EDS se transforma en un elemento clave, dado que el desarrollo está relacionado con capacidades y competencias, y éstas se pueden fomentar especialmente desde el ámbito educativo. La EDS, por tanto, no solo contribuye de manera directa al ODS 4 – relativo a la educación de calidad – sino que es un motor de impulso clave de los restantes ODS, y se ha convertido en una prioridad de los años venideros<sup>3</sup>.

### Aspecto innovador

Esta iniciativa, que ha sido refrendada por la concesión de un Proyecto de Innovación Docente del Plan de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Jaén, propone no solo implantar la EDS en la docencia de asignaturas de carácter financiero, sino dar un paso más, evaluando la eficacia percibida por parte del alumnado de esta nueva metodología de enseñanza-aprendizaje. Para ello se han diseñado dos instrumentos:

1. Cuestionario que el alumnado rellenó antes y después de cursar la asignatura, pudiendo así analizar empíricamente la existencia de diferencias significativas en el grado de concienciación y aplicación de la sostenibilidad tras el empleo de esta metodología docente
2. Encuesta al estudiantado sobre su satisfacción con la aplicación de esta metodología en la asignatura.

<sup>1</sup> Comisión Nacional del Mercado de Valores, 2023

<sup>2</sup> Pacto Mundial Red Española, 2020

<sup>3</sup> Bianchi et al., 2022



A la izquierda, algunos documentos publicados por organismos nacionales e internacionales sobre la relevancia de la Educación para el Desarrollo Sostenible y las finanzas sostenibles:

- **GreenComp: the European sustainability competence framework**
- **Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta**
- **Finanzas Sostenibles y Agenda 2030: Invertir en la transformación del mundo**

## Principales resultados

Se ha conseguido su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos; desarrollando nuevos empleos y sistemas de formación enfocados a los nuevos procesos de la economía circular.

### Aprendizajes y replicabilidad

Tras aplicar la experiencia en el aula, los resultados de los cuestionarios pre-post demuestran que la inclusión de la EDS en la docencia de la rama financiera provoca mejoras en varios aspectos relacionados con las competencias en sostenibilidad, fomento de comportamientos sostenibles y aumento del conocimiento sobre finanzas sostenibles. Asimismo, el alumnado muestra una elevada satisfacción con la aplicación de esta metodología en las materias.

Dados los satisfactorios resultados obtenidos, podríamos considerar que la metodología mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, y podría emplearse en el futuro en otras asignaturas y titulaciones, ampliándose así los resultados positivos de este proyecto a otras áreas, tanto de la rama financiera como de otros campos del conocimiento.

## Barreras, retos y desafíos encontrados

Una de las barreras encontradas es la reducida asistencia del alumnado a las clases, lo que dificulta la correcta implantación de la metodología y permite llegar solo a un número reducido de estudiantes.

Igualmente, al haberse aplicado la experiencia únicamente sobre un cuatrimestre, dificulta el desarrollo de comportamientos sostenibles a largo plazo, siendo aconsejable que la EDS se aplicara de manera continuada en las diferentes asignaturas de la titulación para favorecer su interiorización por parte del alumnado.

### Colaboración con otros actores o entidades

La iniciativa ha sido beneficiaria de un Proyecto de Innovación Docente del Plan de Mejora e Innovación Docente (PIMED) de la Universidad de Jaén, en el que participan varias profesoras del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

(Código del proyecto: PID2024\_005. Coordinadora del proyecto: Purificación Parrado Martínez.)

### + información

- **Responsable de la iniciativa: Purificación Parrado Martínez**
- **Web Universidad Responsable - Universidad de Jaén**



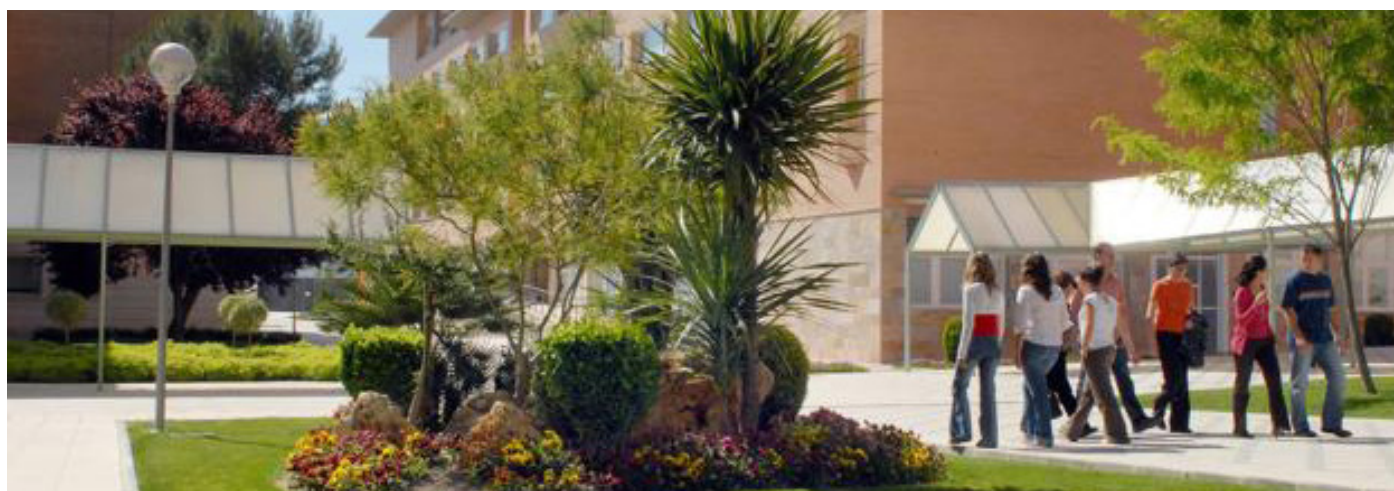
## 5.

# Enseñanza de la Economía Circular en el marco de los ODS al alumnado de Trabajo Social



Universidad de Jaén

|                                                      |                                                                            |               |          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| <b>Palabras clave</b>                                | Economía Circular, ODS, Educación, Emprendimiento                          |               |          |
| <b>Universidad</b>                                   | Universidad de Jaén                                                        |               |          |
| <b>Departamento / Unidad</b>                         | Departamento de Economía                                                   |               |          |
| <b>Periodo de realización</b>                        | Desde el curso 2021/2022                                                   | <b>Estado</b> | En curso |
| <b>Ámbito de actuación</b>                           | 5.1. Integración de la economía circular en el currículo                   |               |          |
| <b>Principios de la economía circular aplicados:</b> | 2.1. Colaboración con otras organizaciones para el intercambio de recursos |               |          |
| <b>Impacto en relación con los ODS</b>               | <div><div></div><div></div><div></div></div>                               |               |          |



## Descripción de la buena práctica

Desde que se introdujo la Economía Circular dentro de los contenidos de la asignatura Economía Aplicada al Trabajo Social (primer curso del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Jaén) se han propuesto diferentes actividades e implantado diversas metodologías docentes para su aprendizaje en cada curso académico.

En el curso 2021/2022 se incluyó una pequeña actividad práctica basada en la metodología del aula invertida consistente en el visionado de videos y explicación de la profesora del concepto y principios de la Economía Circular, con debate posterior y participación en un foro del alumnado.

En el curso 2022/2023 se continuó con dicha actividad y se participó en un proyecto de fomento de la cultura emprendedora financiado por el Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento, Empleabilidad y Emprendimiento de la Universidad de Jaén denominado “Emprender en Economía Circular”. En este proyecto el alumnado pudo asistir a una charla y una mesa redonda con la participación de importantes actores provinciales en dicho ámbito.

Durante el curso 2023/2024 se realizaron trabajos grupales para que el estudiantado investigara sobre el concepto y los principios básicos de la Economía Circular, la relación existente entre esta y los ODS, y ejemplos de empresas que sigan el modelo de Economía Circular.

En el curso 2024/2025 se abordó la Economía Circular enmarcada dentro de los ODS en un proyecto de fomento de la cultura emprendedora concedido por el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad de la Universidad de Jaén denominado “Emprendimiento sostenible e inclusivo para transformar la sociedad”.

### Antecedentes, contexto y motivación

La iniciativa parte de la constatación del desconocimiento por parte del alumnado al que impartimos docencia del concepto de Economía Circular. Resulta fundamental que el estudiantado universitario conozca la importancia del cambio de modelo de Economía Lineal a Economía Circular.

En el caso concreto del alumnado de primer curso del grado en Trabajo Social al que se imparte la asignatura *Economía Aplicada al Trabajo Social* se considera que es aún más necesario el conocimiento de la Economía Circular ya que se trata de un modelo necesario para afrontar los acuciantes retos socioeconómicos y ambientales a los que se enfrenta la sociedad.



Junto a estas líneas, exteriores del campus de la Universidad de Jaén.

Las futuras personas profesionales del Trabajo Social, dado su importante papel dinamizador y transformador de la sociedad en aras de mejorar ésta, deben conocer los principios, fundamentos e implicaciones de la Economía Circular. Es por ello que se decidió dar a conocer la Economía Circular al alumnado a través de diferentes actividades en cada curso académico; por lo que sigue vigente en la actualidad.

### Aspecto innovador

Abordar esta temática dentro de la docencia de una asignatura universitaria perteneciente al área de Economía fue, en su momento, algo innovador y en la actualidad lo sigue siendo, ya que creemos que esta práctica no está lo suficientemente extendida.

A pesar de que actualmente la Economía Circular es mucho más conocida por la ciudadanía en general todavía es necesaria su difusión y enseñanza en todos los ámbitos educativos.

### Principales resultados

- **Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.**
- **Seguimiento del acuerdo de París y la Agenda 2030 cumpliendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**
- **Concienciar de la necesidad de emprender de forma sostenible e inclusiva siguiendo los principios de la Economía Circular y los ODS.**





A la izquierda, Alicia Peragón, profesora del Departamento de Economía de la Universidad de Jaén; junto a José Sánchez López, Presidente de SECOT en Jaén y Coordinador de proyectos SECOT GLOBAL en Economía Circular; en una de las jornadas realizadas. A la derecha, exterior del campus de la Universidad de Jaén.

## Aprendizajes y replicabilidad

El alumnado ha mostrado bastante interés en todas las actividades propuestas ya que reconoce su desconocimiento sobre los ODS o la Economía Circular.

Una vez que aprende su significado e implicaciones, pone de manifiesto la importancia de haber aprendido dichos contenidos tanto en su papel como parte de la ciudadanía como en el rol que desempeñará en el futuro en su ámbito de actuación profesional.

Esta iniciativa es replicable en el marco de la enseñanza de cualquier asignatura de Economía.

## Barreras, retos y desafíos encontrados

El principal reto ha sido la restricción de tiempo disponible para llevar a cabo las actividades.

## Colaboración con otros actores o entidades

Para llevar a cabo esta iniciativa se ha colaborado con:

- Seniors Españoles para la Cooperación Técnica (SECOT Jaén), colaborador impartiendo charlas.
- Vicerrectorados de Estudiantes y Empleabilidad (a través de la financiación del proyecto de fomento cultura emprendedora “Emprendimiento sostenible e inclusivo para transformar la sociedad” coordinado por Alicia I. Peragón Márquez).

- Vicerrectorado de Transferencia del conocimiento, Empleabilidad y Emprendimiento de la Universidad de Jaén (financiación participación proyecto fomento de la cultura emprendedora “Emprender en Economía Circular” coordinado por Clara Belén Martos).
- Entidades participantes en la impartición de charlas: IMEFE Jaén, CADE Jaén, Escuela de Economía Social de Andalucía, FEJIDIF, ENORDIS.
- Participantes en mesa redonda: Ana Belén Molina Chamorro y José Manuel Vega Cano (QMC asociados), Pablo Domínguez Cabrera (responsable de medio ambiente de VALEO Martos), Juan Manuel Castro Santiago (responsable de I+D+i y laboratorio RETUC Compounds, S.L.), José Sánchez López (Presidente de SECOT en Jaén y Coordinador de proyectos SECOT GLOBAL en economía circular).

## + información

- **Responsable de la buena práctica: Alicia Isabel Peragón Márquez**
- **Web Universidad Responsable - Universidad de Jaén**

## 6.

# Oasis saludables y sostenibles



### Palabras clave

Oasis sostenibles, reciclaje tapones, plástico reciclado, bancos, papeleras, ODS, UMHsostenible

### Universidad

Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH)

### Departamento / Unidad

Área Ambiental y Desarrollo Sostenible

### Periodo de realización

Septiembre 2021 /  
Septiembre 2022

### Estado

Finalizada

### Ámbito de actuación

Gestión de residuos

### Principios de la economía circular aplicados:

- 1.1. Diseño para la durabilidad
- 1.3. Diseño para el reciclaje
- 1.4. Uso de materiales con menor impacto ambiental
- 2.1. Colaboración con otras organizaciones para el intercambio de recursos
- 4.1. Reciclaje de alta calidad
- 4.2. Valorización de residuos

### Impacto en relación con los ODS





## Descripción de la buena práctica

La Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) impulsó en 2021 el *Reto Tapones*, una campaña colaborativa de economía circular en sus cuatro campus (Elche, Altea, Sant Joan d'Alacant y Orihuela). La iniciativa consistió en la recogida selectiva de tapones de plástico mediante 10 contenedores distribuidos por los campus, con el objetivo de fabricar mobiliario urbano sostenible para sus Oasis Saludables y Sostenibles.

Gracias a la participación de la comunidad universitaria, se recogió en torno al 70% del plástico necesario para producir 12 bancos y 8 papeleras, equivalentes a más de 120.000 tapones. El 30% restante procedió de residuos aportados por entidades colaboradoras y gestores autorizados. Además, se aprovecharon 50 kg de plástico tipo film 100% reciclado para la elaboración de la cartelería informativa.

Además, ha contribuido a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible, destacando la promoción de espacios saludables (ODS 3), la creación de entornos sostenibles (ODS 11 y 12), la inclusión laboral de personas con discapacidad a través de la colaboración con la entidad Integrados (ODS 8 y 10) y el fortalecimiento de alianzas (ODS 17), con la participación de start-ups como RedEco EC, impulsada por egresados de la UMH. Este proyecto es un ejemplo práctico de cómo integrar sostenibilidad, responsabilidad social y emprendimiento en el entorno universitario.

### Antecedentes, contexto y motivación

La iniciativa *Reto Tapones* surge en el marco del firme compromiso de la UMH con la sostenibilidad, recogido en su Política Ambiental, certificada bajo la norma ISO 14001:2015, y en su Programa de Objetivos Ambientales. Además, la UMH mantiene su compromiso con el registro de la huella de carbono, incorporando acciones concretas para su reducción progresiva. En este contexto, se detectó la necesidad de transformar determinados residuos plásticos, como los tapones generados en la actividad diaria de la comunidad universitaria, en recursos útiles que evitaran su desecho, redujeran el uso de plásticos vírgenes y contribuyeran a disminuir la huella ambiental de la institución.

El exceso de tapones representaba un residuo difícil de gestionar que, además de contribuir a la contaminación, suponía un consumo innecesario de recursos al destinarse a vertederos o incineración.

En la página anterior, imagen del oasis saludable en Elche. Bajo estas líneas, detalle del banco y papeleras realizadas con plástico reciclado. En la página siguiente, cartel informativo sobre la iniciativa.



Se planteó así el reto de convertir este residuo en un elemento de valor añadido y sensibilización ambiental para la comunidad universitaria.

A través de esta iniciativa, se promovió una recogida selectiva de tapones en los cuatro campus de la UMH, que permitió fabricar mobiliario urbano sostenible para los Oasis Saludables y Sostenibles de la universidad, evitando así el uso de plástico de primera fabricación y reduciendo en más de un 50 % el impacto ambiental respecto a las alternativas convencionales.

### Aspecto innovador

El carácter innovador del Reto Tapones reside en su capacidad para integrar economía circular, participación social y responsabilidad ambiental dentro del ámbito universitario, convirtiendo un residuo cotidiano en un recurso útil y con valor social.

La iniciativa no se limitó a la recogida selectiva de tapones de plástico, sino que estableció una cadena completa de aprovechamiento de residuos, desde la recolección hasta la fabricación de mobiliario urbano sostenible, algo poco habitual en entornos académicos. Uno de los elementos más innovadores fue la fabricación de bancos y papeleras elaborados con plástico 100 % reciclado, instalados en los Oasis Saludables y Sostenibles de los cuatro campus de la UMH.

**Este mobiliario evitó el uso de plásticos vírgenes, reduciendo en más de un 50 % el impacto ambiental asociado y contribuyendo a la disminución de la huella de carbono de la universidad.**

Además, se reutilizaron 50 kg de plástico tipo film, un residuo de difícil reciclaje, para elaborar cartelería informativa, dándole una segunda vida útil y visibilizando el proceso a toda la comunidad universitaria.

Finalmente, la innovación de esta iniciativa radica en su capacidad para **convertir un reto ambiental en una acción educativa, visible y replicable, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las políticas ambientales de la UMH**, implicando a toda la comunidad universitaria en una experiencia práctica de economía circular, sensibilización medioambiental e inclusión social.

**UNIVERSITAT Miguel Hernández**

# OASIS SALUDABLES... Y SOSTENIBLES...

Los bancos y las papeleras que forman parte del espacio en el que ahora te encuentras, son el resultado de la campaña **Reto Tapones**, un proyecto colaborativo de economía circular llevado a cabo por la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) entre septiembre y diciembre de 2021. Dicha campaña invitó a toda la comunidad universitaria de la UMH a una **recogida selectiva de residuos plásticos**, concretamente de **tapas y tapones de envases**, distribuyendo **10 contenedores por los 4 campus** de la Universidad.

Para la fabricación de cada banco y de cada papeleras se ha requerido **35 y 15 kg de plástico**, equivalentes a unos **8.000 y 3.000 tapones**, respectivamente. Se ha fabricado un total de **12 bancos y 8 papeleras** para espacios similares al que te encuentras en los campus de Altea, Elche, Sant Joan d'Alacant y Orihuela (sede Desamparados).

**SE HA RECOGIDO EL 70% DEL MATERIAL REQUERIDO PARA ELLO!**

El 30% restante procede también de residuos plásticos aportados por otras entidades y/o gestores autorizados de residuos. Con esta iniciativa, se prescinde del uso de material plástico de primera fabricación, procedente del petróleo, **reduciendo en más del 50% el impacto medioambiental** que provoca la extracción de este material.

El **Reto Tapones** es un proyecto que se alinea con la política universitaria **#UMHsostenible**, siendo una muestra más del compromiso de la UMH con la protección del medioambiente y su contribución a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, especialmente el #11 de Ciudades y Comunidades Sostenibles, el #12 de Producción y Consumo Responsables, el #13 de Acción por el Clima y el #17 de Alianzas para Lograr los Objetivos.

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE** 11 12 17

**#UMHsostenible RedEco**

### Principales resultados

- **Disminuir la generación de residuos, especialmente aquellos no biodegradables; vertidos y contaminantes atmosféricos.**
- **Educar y concienciar de la importancia de la economía circular.**
- **Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.**

### Aprendizajes y replicabilidad

El proyecto ha demostrado que la implicación activa de la comunidad universitaria es clave para avanzar hacia modelos de consumo y gestión de residuos más sostenibles. Uno de los principales aprendizajes ha sido la capacidad de transformar un residuo cotidiano en un recurso útil, fomentando la cultura de la economía circular. Aunque la normativa actual exige que los tapones permanezcan unidos a los envases, sigue existiendo la posibilidad de aprovechar plásticos similares y otros residuos no valorizados para proyectos de mobiliario urbano sostenible y acciones de sensibilización ambiental.



## OASIS SALUDABLE Y SOSTENIBLE UMH

Esta estructura de **Calistenia** ha sido incorporada en los **#OasisSaludablesUMH** de los cuatro campus de la Universidad, con el objetivo de crear espacios de práctica de actividad física al aire libre.

Es de acceso libre, tanto para la comunidad universitaria como para toda persona interesada en realizar ejercicio físico, siguiendo unas pautas de realización adecuadas. Con el objetivo de realizar un **entrenamiento de forma segura**, se han diseñado una serie de vídeos donde se puede observar la ejecución de los ejercicios más utilizados en Calistenia, organizados por tipo de estructura, así como una serie de ejercicios adicionales de calentamiento y complementarios.

### NORMAS GENERALES DE USO

- Respeta el turno de otras personas que estén utilizando la estructura.
- Permite dejar un espacio de seguridad para la bajada o aterrizaje de las personas que utilizan las zonas altas de la estructura.
- Puedes hacer un uso imprescindible de magnesio para asegurar agarres, pero recuerda mantener la zona limpia por el potencial efecto negativo en la adherencia.
- Haz un uso responsable de la estructura, velando por su buen estado y conservación de toda la zona.
- En las proximidades de todos los **#OasisSaludablesUMH** encontrarás unos bancos que también podrás utilizar como estructura adicional al entrenamiento.
- Usa las papeleras de recogida selectiva para mantener la zona limpia.
- Utiliza las instalaciones con prudencia, teniendo en cuenta tu nivel y habilidad, haciendo un uso correcto y responsable de los elementos.
- La persona practicante debe conocer los riesgos de la práctica deportiva de la Calistenia. La UMH no se hace responsable de los daños, lesiones o accidentes que puedan ocurrir a las personas usuarias por dicha práctica.

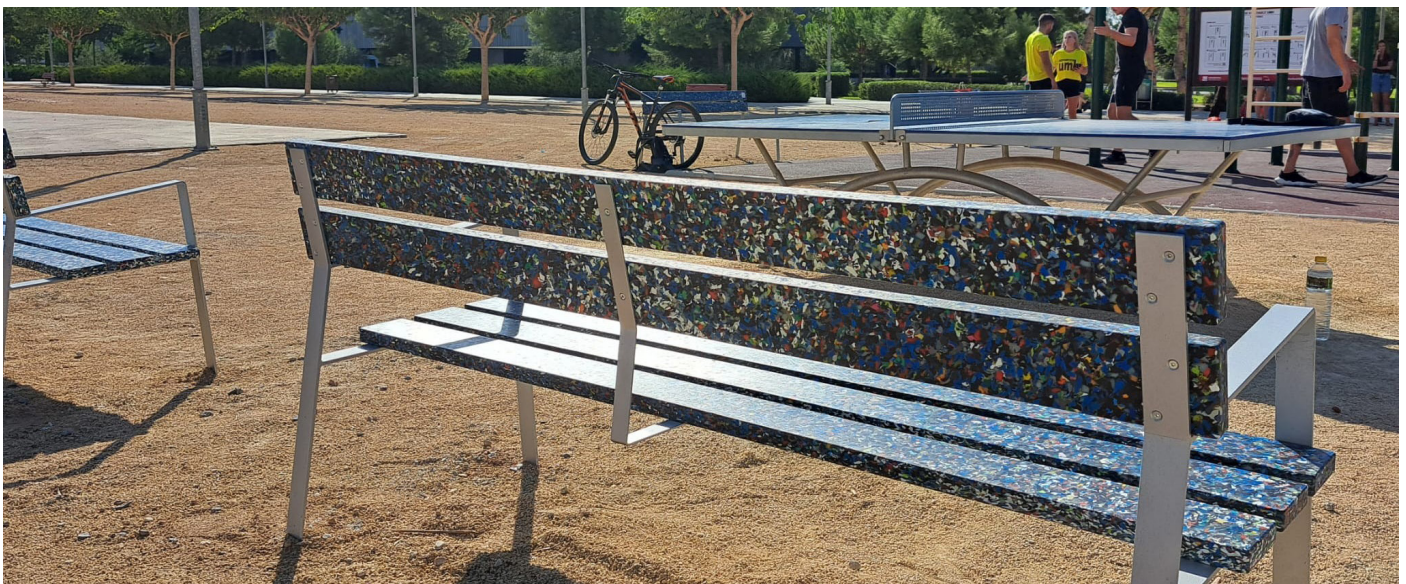


Cátedra de Nueva  
Transición Verde

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



**UMH sostenible**



Junto a estas líneas, de arriba a abajo, cartel explicativo en la zona de calistenia donde se sitúan los elementos realizados con plástico reciclado, banco situado en el oasis saludable y sostenible; y por último, imagen del vídeo explicativo de la iniciativa en YouTube (accesible clickando en la propia imagen o aquí).



La iniciativa es fácilmente replicable en otros centros educativos, administraciones o entidades sociales, adaptando la recogida selectiva al contexto actual y priorizando residuos de difícil reciclaje o baja valorización. Además, permite establecer sinergias con agentes sociales y empresas locales.

### Barreras, retos y desafíos encontrados

Uno de los principales retos fue mantener una participación continuada de la comunidad universitaria en la recogida selectiva de tapones, dado que este tipo de campañas requieren tiempo para consolidar hábitos sostenibles. Aun así, la respuesta fue positiva y permitió generar conciencia ambiental desde la acción.

También supuso un desafío reunir la cantidad de plástico necesaria en un periodo limitado, lo que se resolvió sumando colaboraciones externas, fortaleciendo así la red de alianzas.

Por último, la reciente normativa que exige que los tapones permanezcan unidos a los envases supone un cambio en la tipología del residuo disponible, lo que ofrece la oportunidad de adaptar futuras campañas y centrar esfuerzos en otros plásticos de baja valorización o difícil gestión, manteniendo el carácter circular y colaborativo del proyecto.

### Colaboración con otros actores o entidades

- RedEco EC, una start-up impulsada por egresados de la UMH, colaboró en el proyecto encargándose de la recogida selectiva de tapones.
- Los carteles informativos que explican el proceso de esta iniciativa colaborativa de la comunidad UMH han sido elaborados por la entidad Integrados, una organización que desarrolla su actividad a través de la inserción laboral de personas con discapacidad física y problemas de salud mental.

De este modo, se fortalecieron alianzas sociales y se promovió el emprendimiento verde surgido en la propia universidad.



En las imágenes, elementos ubicados en el campus de Altea elaborados con plástico reciclado. En la imagen inferior, personas usuarias del Oasis Saludable y Sostenible en el campus de Elche.

#### + información

- [Nota de prensa: servicio de comunicación UMH](#)
- [UMH Sostenible: Economía Circular](#)
- [El proyecto de economía circular de la UMH: transformar tapones de plástico en mobiliario urbano](#)
- [Video sobre la iniciativa](#)

## 7.

# Máster en economía circular: aplicación a la empresa



Euskal Herriko Unibertsitatea  
Universidad del País Vasco

### Palabras clave

Formación avanzada, capacitación, transdisciplinariedad, academia, administración, empresas, IHOBE

### Universidad

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU)

### Departamento / Unidad

Escuela de Ingeniería de Bilbao, Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería y Departamento de Ingeniería Química y del Medio Ambiente.

### Periodo de realización

Desde curso 2019/20 como posgrado y desde el curso 2025/26 se impartirá la 6ª edición del máster

### Estado

En curso

### Ámbito de actuación

#### Formación específica en economía circular

### Principios de la economía circular aplicados:

1. Ecodiseño
2. Simbiosis
3. Servitización
4. Reciclaje
5. Análisis de ciclo de vida
- 6\*. Regeneración de sistemas naturales
- 7\*. Integración y uso de energías renovables
- 8\*. Digitalización

\*(Se estudian pero de forma transversal)

### Impacto en relación con los ODS





## Descripción de la buena práctica

En el entorno industrial de Euskadi, cada vez más empresas están dando un paso decisivo hacia el futuro sostenible adoptando modelos circulares innovadores como el ecodiseño, la servitización, la remanufactura, el análisis de ciclo de vida y las declaraciones ambientales. Estos avances impactan sectores tan variados como la automoción, el transporte, la electrónica, la máquina-herramienta, la metalurgia, la química, la construcción, el agroforestal y los servicios ambientales.

Frente a esta creciente necesidad y la falta de formación especializada, la Escuela de Ingeniería de Bilbao de la EHU e IHOBE unieron sus fuerzas en el curso 2019/2020 para diseñar una capacitación pionera que respondiera tanto a las demandas de empresas y administraciones como al interés creciente de personas profesionales comprometidas con la transición ecológica. Lo que comenzó como un título de especialista universitario se ha convertido desde 2020/2021 en un máster único, con un enfoque en las organizaciones industriales.

Este programa formativo integra el conocimiento tecnológico de la ingeniería con habilidades en administración, ecoinnovación, industria 4.0 y emprendimiento; brindando a sus participantes las herramientas necesarias para impulsar negocios circulares y desarrollar proyectos transformadores y exitosos.

Impartido por un equipo mixto de profesores universitarios, profesionales de máximo nivel del área y personal de la administración y sociedades públicas, este máster ha formado ya a casi 100 personas; preparándolas para detectar oportunidades de negocio y para implantar modelos circulares sólidos dentro de las organizaciones.

Hoy, este programa sigue creciendo, con el respaldo y colaboración de referentes como el Basque Ecodesign Center y Garbiker - Waste Lab Bizkaia, reafirmando su compromiso con un futuro industrial más sostenible y competitivo.

## Antecedentes, contexto y motivación

Esta iniciativa de formación nace en un contexto marcado por la creciente sobreexplotación de los recursos naturales durante los últimos dos siglos, que ha llevado a su escasez y dificultad de obtención. Ante esta realidad, la Economía Circular abre oportunidades para desarrollar modelos de negocio innovadores, acceder a nuevos mercados y generar empleos de calidad en este ámbito.

La Economía Circular es una prioridad ineludible y estratégica para la Comisión Europea, que lidera esta transformación mediante el Pacto Verde Europeo y su ambicioso Plan de Acción para la Economía Circular, impulsando un crecimiento sostenible, competitivo y resiliente. En esta misma línea, tanto el Gobierno de España con su España Circular 2030, como el Gobierno Vasco a través de la Estrategia Vasca de Economía Circular, asumen un compromiso firme y decidido para acelerar esta transición imprescindible hacia un modelo económico regenerativo y responsable.

Para aprovechar plenamente estas oportunidades y afrontar los desafíos que conlleva, es imprescindible contar con personas profesionales altamente capacitadas y capaces de liderar, activar y consolidar esta transformación hacia un modelo económico verdaderamente circular y sostenible. Y es precisamente para dar respuesta a esta necesidad por la que se creó el máster propio de Economía Circular: aplicación a la empresa de la EHU, que ha formado ya a una centena de estudiantes.

*Bajo estas líneas, diferentes momentos de impartición de la formación en materia de economía circular aplicado a la empresa en la EHU.*





## Aspecto innovador

Para dar respuesta a esta transformación, se creó este máster con el propósito de formar profesionales capaces de liderar la transición hacia la Economía Circular, con un enfoque eminentemente práctico y multidisciplinar.

Lo que lo hace verdaderamente innovador es su equipo docente. Reúne a profesores universitarios con profesionales en activo de diversos sectores productivos y personas con responsabilidades destacables en la administración pública, incluyendo centros tecnológicos, sociedades públicas y agencias. Esta fusión de experiencia académica y visión real del mercado garantiza una formación conectada con los desafíos reales de la economía circular. El profesorado universitario proviene de dos centros de referencia —la Escuela de Ingeniería de Bilbao y la Facultad de Economía y Empresa— e integra a expertos de más de diez departamentos distintos, enriqueciendo aún más la visión global del programa.

Tampoco es habitual el perfil del alumnado que cursa este máster. Reúne a personas con trayectorias profesionales consolidadas en distintos sectores que identifican la Economía Circular como una necesidad estratégica para su profesión, junto con personas jóvenes recién graduadas o con formación de máster previa —procedentes tanto de áreas como la economía y las ciencias sociales, como de la ingeniería o las ciencias ambientales— que se acercan con una mirada más actual, inquieta y transformadora.

Esta diversidad de disciplinas, experiencias profesionales y visión de diferentes generaciones enriquece profundamente el aprendizaje. Los debates en el aula y en particular en la asignatura de casos prácticos son extraordinarios: se cruzan perspectivas diferentes y se construyen soluciones innovadoras desde una pluralidad de enfoques que reflejan la complejidad real de la transición hacia la economía circular.

## Principales resultados

- **Educar y concienciar de la importancia de la economía circular.**
- **Crecimiento económico y empresarial; además de un mayor margen de beneficios al desarrollar procesos más eficientes.**
- **Desarrollar nuevos empleos y sistemas de formación enfocados a los nuevos procesos de la economía circular.**



Sobre estas líneas, diferentes momentos de las visitas del alumnado y profesorado a distintas empresas colaboradoras del Máster en economía circular.

## Aprendizajes y replicabilidad

Una de las principales lecciones aprendidas tras 5 ediciones es clara: su diseño y desarrollo deben partir del convencimiento de que la formación debe ser verdaderamente útil para las personas que lo cursen y debe elaborarse poniendo en el centro las necesidades reales de aprendizaje del alumnado.

No se trata de construir el programa a partir del listado de capacidades del profesorado disponible, sino de partir del impacto que se quiere lograr en el alumnado. La combinación en este máster del rigor académico del profesorado se complementa con la visión estratégica de quienes elaboran políticas y normativas desde la administración, y con la experiencia práctica de quienes aplican la Economía Circular día a día en sus empresas. Prescindir de alguna de estas perspectivas significaría desconectarse del terreno y perder el vínculo con la realidad que este máster





*Sobre estas líneas, graduación de la primera promoción del Máster propio en Economía Circular: Aplicación la Empresa de la EHU; en el año 2021. A la derecha, entrega de Diplomas de Máster Economía Circular del curso académico 2021-2022*

quiere transformar. Este enfoque combinado es transferible a otras regiones e incluso a contextos internacionales. Adaptándolo a las particularidades de cada territorio, este modelo formativo puede convertirse en una herramienta clave para impulsar la transición hacia la economía circular global desde las regiones.

### **Barreras, retos y desafíos encontrados**

Uno de los principales desafíos innovadores fue el diseño del máster, ya que la combinación de profesorado —con una elevada participación de profesionales externos a la universidad— rompe con los esquemas convencionales y requiere sólidas justificaciones ante las agencias de acreditación de titulaciones universitarias, además de una intensa labor de coordinación por parte de la Comisión Académica.

Otro reto significativo ha sido encontrar el equilibrio en los distintos módulos (desde ecoinnovación a Análisis de Ciclo de Vida o marketing). La diversidad del alumnado y del profesorado constituye, sin duda, una de las mayores innovaciones y fortalezas del máster, pero también plantea exigencias pedagógicas y organizativas de alto nivel.

Otro reto clave es la constante actualización que exige el contenido del máster. La Economía



Circular es un ámbito en plena evolución, marcado por cambios legislativos frecuentes, el desarrollo de nuevas estrategias y la aparición continua de soluciones innovadoras.

### **Colaboración con otros actores o entidades**

- IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco) es financiador y miembro de la comisión académica.
- Basque Ecodesign Center, financiador.
- Garbiker-Wastelab (Diputación Foral de Bizkaia), financiador.

### **+ información**

- [Economía Circular: Aplicación a la Empresa](#)
- [Noticias Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea \(EHU\)](#)

## 8.

# Proyecto U2U (USED TO USED): dando vida a los residuos. Aprendiendo de economía circular



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

### Palabras clave

Economía circular, sostenibilidad, residuos, reciclado, reutilización, plásticos reciclados, gestión

### Universidad

Universidad Politécnica de Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial - TECPLAST (Laboratorio de Tecnología de Polímeros)

### Departamento / Unidad

Departamento de Mecánica, Química y Diseño Industrial/ Unidad de Tecnología de Polímeros

### Periodo de realización

2022

### Estado

En curso

### Ámbito de actuación

#### Gestión de residuos

### Principios de la economía circular aplicados:

- 1.3. Diseño para el reciclaje.
- 1.4. Uso de materiales con menor impacto ambiental.
- 2.1. Colaboración con otras organizaciones para el intercambio de recursos
- 4.1. Reciclaje de alta calidad
- 4.2. Valorización de residuos

### Impacto en relación con los ODS





## Descripción de la buena práctica

Este proyecto tiene como tema central la economía circular desde distintos enfoques: investigación, divulgación, concienciación y docencia.

- **Investigación:** se identifican, tras mapeo residuos generados en la Escuela, que siendo reciclables no se reciclan y se plantean proyectos de investigación que sirven de trabajos fin de grado de alumnos, donde deben reciclarlos y diseñar productos. Se ha reciclado PLA, se ha obtenido un material compuesto de PEAD de envases de la escuela con restos de tableros empleados en los talleres de diseño que iban a ser eliminados, se ha creado un material compuesto con PLA reciclado y pergamino del café, residuo de la industria cafetera en colaboración con la Universidad de Colombia. También se investigó, desarrolló y ejecutó la reutilización de las mamparas COVID19, que se emplearon en los pupitres como separador. Con ellas se realizaron varios objetos desde medallas deportivas a contenedores.
- **Divulgación:** Alumnado y profesorado del proyecto acudió a colegios e institutos a dar talleres de economía circular para concienciar sobre el tema y desmontar bulos en torno al tema. En torno a unas 800 personas se calcula que han asistido, de primaria a universidad.
- **Concienciación:** Se realizó un taller de residuos alimentarios, con la asociación Enraiza, se organizó un intercambio de libros en el día del libro, así como diferentes talleres para crear sus propias libretas con reciclaje de papel y de PLA para hacer planchas para las tapas; eventos el día del medio ambiente, el reciclaje o el 8M con fabricación de piezas de materiales reciclados.
- **Docencia:** Se integra el concepto de economía circular en el currículo. En la Asignatura de Medio Ambiente, que se imparte en todos los grados de la Escuela, y en la asignatura Tratamiento de residuos del Grado de Ingeniería Química de la ETSIDI. En varias asignaturas se han propuesto actividades de economía circular en las que, si los alumnos las desarrollan, equivale a un porcentaje de la calificación. Así han realizado limpieza de residuos en el campo para concienciar sobre la problemática de la mala gestión de los residuos y se ha impartido un seminario específico de economía circular.



En la imagen superior, el alumnado trabaja en la separación por color de los diferentes materiales. En la imagen inferior, momento de la impartición de una sesión formativa al alumnado de primaria.

## Antecedentes, contexto y motivación

La iniciativa se origina a raíz del interés de algunos alumnos por utilizar y darle una segunda vida a las pantallas COVID 19 empleadas como separadores en los pupitres. El alumnado trabajó junto a la profesora Almudena Ochoa, que les había impartido la asignatura de medio ambiente, donde se hablaba de economía circular y a su vez era profesora de materiales poliméricos.

En ese entorno, alumnado y profesorado se pone a trabajar con las mamparas; investigando métodos de corte, fresado y procesado; así como se plantean diseños con el alumnado del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial que convierten los residuos de las mamparas en objetos útiles.

Apartir de ahí, se sigue ampliando la búsqueda de residuos y materiales en la escuela que no se reciclan y que sí se podrían reciclar. Se investiga y se obtienen productos nuevos. Se genera un sistema de recogida de prototipos de PLA de entre todas las asociaciones al laboratorio, donde por un lado, se obtienen placas de PLA mixto con las que se realizan nuevos productos y, por otro, se obtiene PLA de calidad con el que se se obtienen de nuevo bobinas.

La motivación de este proyecto es el fomento de la economía circular fundamentalmente en el entorno universitario, formando alumnos que a su vez divulgan este concepto y buenas prácticas.

### Aspecto innovador

El aspecto innovador es que, desde un punto de vista de la universidad, se trata de un proyecto motivado por el alumnado y ejecutado, en gran medida, gracias a ellas y ellos. El profesorado les motiva y anima y ellos son los que desarrollan las actividades y las plantean, sólo con el objetivo

común de mejorar el planeta, minimizando los residuos a través de buenas prácticas, divulgación y concienciación.

En ese aspecto, ha sido muy importante la búsqueda que han realizado de bulos en torno a la economía circular y a la gestión de residuos y cómo han montado una presentación en la que han querido hacer reflexionar en colegios, institutos y universidades a otros alumnos que ponían en tela de juicio todo lo relacionado con la economía circular.

También, desde un punto de vista de docencia, resulta innovador el incluir en el currículo de asignaturas, trabajos voluntarios a realizar por los alumnos, que representen un porcentaje de la calificación global si se llevan a cabo, con el objetivo último de que el alumno tome mayor conciencia de la problemática real de la necesidad de una economía circular.

### Principales resultados

- **Disminuir los residuos, especialmente aquellos no biodegradables que serán eliminados con poca probabilidad de reciclado, proponiendo procesos de reciclado interno y fabricación de nuevos productos.**
- **Educar y concienciar de la importancia de la economía circular.**
- **Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.**

*Junto a estas líneas, dos imágenes de los vídeos didácticos de la UPM. A la izquierda, "Dando vida a los residuos (ACCIONES ApS - Conecta ETSIDI)" 2º Premio 2024 a proyectos de ApS UPM. A la derecha, Aprendiendo de Economía Circular. En busca de las 7Rs (CONECTA ETSIDI). Ambos accesibles clickando sobre las imágenes.*





## #U2U: GIVING LIFE TO RESIDUES

### WHO ARE WE

U2U is an ApS project that involves residue recycling at the ETSIDI, UPM. We are students and teachers that work together to give this rests a brand new life.

We are currently working with polycarbonate screens from COVID-19 era, PLA residues from 3D printing and 'tectán', an agglomerate of tetra brick rests.

#### PLA RECYCLING

Recycling of PLA residues, turning them into new products so they can have a new life

#### SCREENS PROJECT

Reusing the polycarbonate screens from COVID-19 as a material for other products

#### TECTÁN PROJECT

Study and investigation about the recyclability of the tetra bricks

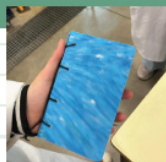
## PROJECT'S RESULTS



#### CONTAINER MADE OF SCREENS



#### RECYCLED NOTEBOOKS



#### KEYCHAINS FOR THE INTERNATIONAL WOMEN'S DAY



#### BOOKMARKS



#### MEDALS FOR SPORTS EVENTS



#### PHONE HOLDERS



A la izquierda, publicación con los resultados del proyecto; coordinado por Almudena Ochoa.

## Aprendizajes y replicabilidad

Metodologías docentes:

- Learning By Doing
- Design Thinking
- Aprendizaje Basado en Investigación
- Aprendizaje Basado en Retos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje orientado a Proyectos
- Aprendizaje cooperativo

Se considera que el proyecto podría ser perfectamente replicable en otros entornos universitarios, especialmente en escuelas de ingeniería donde se trabajan también conceptos de materiales y de tecnologías de fabricación y diseño de producto.

## Barreras, retos y desafíos encontrados

Las barreras es que el proyecto necesita de un grupo de alumnas y alumnos motivados y activos. Una vez que se consiga un grupo con estas características, los retos y barreras se reducen.

### Colaboración con otros actores o entidades

- Freddy R. Beltrán
- Andrés González González
- Marta Ruiz Santa Quiteria
- Oficina de Aprendizaje y Servicio UPM

### + información

- [Portal de innovación educativa UPM](#)
- [Video "Dando vida a los residuos \(ACCIONES ApS - Conecta ETSIDI\)"](#)
- [Video Aprendiendo de Economía Circular. En busca de las 7Rs \(CONECTA ETSIDI\)](#)



## 9.

# Proyecto Aprendizaje Servicio Reciclando URJC 3.0



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |            |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Palabras clave</b>                                | Residuos, Separación en origen, Concienciación, Economía Circular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |            |
| <b>Universidad</b>                                   | Universidad Rey Juan Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |
| <b>Departamento / Unidad</b>                         | Tecnología Química, Energética y Mecánica + Tecnología Química y Ambiental + Oficina Verde URJC + Inés Moreno (coordinadora del proyecto), María Linares, Isabel Pariente y Beatriz Paredes.                                                                                                                                                                                                                              |               |            |
| <b>Periodo de realización</b>                        | Curso 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Estado</b> | Finalizado |
| <b>Ámbito de actuación</b>                           | <b>Gestión de residuos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |            |
| <b>Principios de la economía circular aplicados:</b> | 4. reciclaje:<br>4.1. reciclaje de alta calidad<br>4.2. valorización de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |
| <b>Impacto en relación con los ODS</b>               | <div><div><b>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</b></div><div><b>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</b></div><div><b>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</b></div></div> |               |            |



## Descripción de la buena práctica

Entre las principales novedades que introdujo la Ley 7/2022 de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular se encuentra el establecimiento de nuevas recogidas separadas de residuos destinadas a valorización, más allá de las ya existentes para papel, metales, plásticos y vidrio. Asimismo, la Ley fijó objetivos más ambiciosos de preparación para la valorización de residuos textiles, aparatos eléctricos y electrónicos, entre otros.

En este contexto, el proyecto de Aprendizaje-Servicio (ApS) Reciclando URJC 3.0 tuvo como objetivo formar a la comunidad universitaria sobre el nuevo sistema de recogida segregada de residuos, de acuerdo con el nuevo marco legislativo, y concienciar sobre la reducción de residuos y la importancia de la separación en origen para lograr una valorización eficiente.

Este servicio consistió en desarrollar actividades de formación y sensibilización en gestión de residuos domésticos y separación correcta en origen, conforme a la nueva normativa, contribuyendo así a la transición de la URJC hacia una Economía Circular.

Se conformó un equipo de trabajo multidisciplinar integrado por estudiantes de los grados de Ingeniería Ambiental, Energía y Organización Industrial. Gracias a este proyecto, las estudiantes adquirieron competencias cívicas y sociales, en línea con lo establecido en la Agenda 2030, competencias que difícilmente podían lograrse en otras actividades o asignaturas.

El proyecto Reciclando URJC 3.0 dio continuidad a los proyectos anteriores, Reciclando URJC y Reciclando URJC 2.0, manteniendo las acciones de concienciación sobre la gestión y separación en origen de residuos, pero dirigidas específicamente a estudiantes de primer curso, al considerarse que en este colectivo el impacto podía ser mayor y se permitiría un seguimiento a lo largo de su estancia en la universidad. Para ello, los integrantes del proyecto ApS diseñaron, bajo la supervisión de las docentes responsables, las actividades a desarrollar. Estas incluyeron no solo charlas de sensibilización y elaboración de material gráfico y audiovisual, sino también actividades de gamificación como juegos serios, escape rooms y concursos.



En las imágenes superiores, participación del alumnado en la dinámica de *scape room*.

## Antecedentes, contexto y motivación

Existe una falta de conocimiento y formación en materia de gestión de residuos entre la población universitaria, especialmente sobre los cambios propuestos por la nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular (Ley 7/2022). Esta ley introduce nuevos criterios de separación en origen, además de la recogida separada de la fracción orgánica, lo cual no se está realizando correctamente en ámbito universitario, en particular, en la Universidad Rey Juan Carlos

En este contexto, es crucial formar a la comunidad universitaria sobre estos nuevos criterios y concienciar sobre los beneficios ambientales y sociales de una correcta separación en origen para facilitar un reciclaje de calidad y obtener materiales/ productos que puedan ser reintegrados al proceso productivo, contribuyendo así a la implementación de una Economía Circular en la URJC.

## Aspecto innovador

El proyecto de Aprendizaje-Servicio (ApS) Reciclando URJC 3.0 se llevó a cabo en la Universidad Rey Juan Carlos durante el curso 2024-25. Su objetivo principal fue promover la formación en gestión de residuos dentro de la comunidad universitaria mediante el diseño y desarrollo de actividades lúdicas con un marcado componente educativo.

En este proyecto participaron cinco estudiantes de los grados en Ingeniería Ambiental, Ingeniería de la Energía e Ingeniería en Organización Industrial, quienes realizaron un servicio de formación y concienciación dirigido a la comunidad universitaria.

Estas actividades se desarrollaron bajo la supervisión de cuatro profesoras implicadas en el proyecto, quienes acompañaron el diseño de diferentes dinámicas de gamificación, entre las que destacó el **escape room “Los Guardianes del Reciclaje”**, una experiencia inmersiva que combinó retos ambientales con dinámicas de juego colaborativo.

Este enfoque permitió a las estudiantes no solo aplicar conocimientos previos, sino también adquirir nuevas competencias técnicas directamente relacionadas con la gestión de residuos domésticos, la clasificación selectiva, la Economía Circular y la sostenibilidad. La implicación en el diseño de pruebas y contenidos favoreció una comprensión profunda de la problemática ambiental, al tiempo que fomentó el desarrollo de habilidades transversales como el trabajo en equipo, la creatividad, la comunicación y la planificación de actividades formativas.

Durante el desarrollo del proyecto se promovió también el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) como recurso de apoyo en la creación de materiales y en la estructuración de contenidos. Estas herramientas resultaron especialmente útiles para dinamizar ideas, mejorar la calidad visual de los materiales y facilitar la organización de las dinámicas de juego.

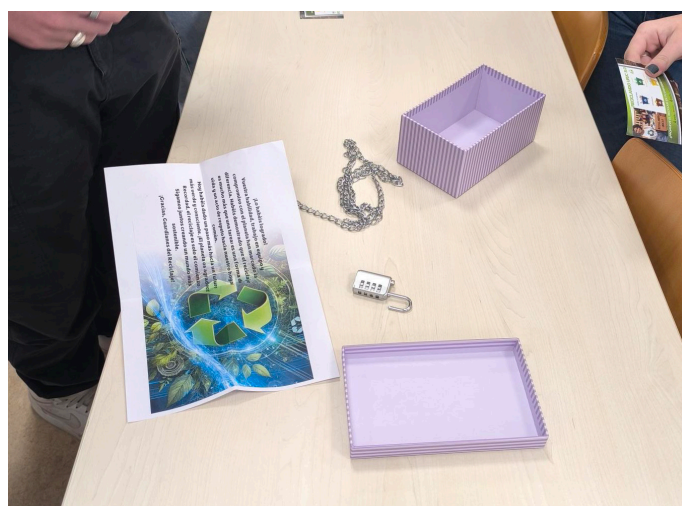
Reciclando URJC 3.0 ha sido una experiencia significativa que integró innovación, sostenibilidad y tecnología para fomentar una ciudadanía universitaria más comprometida con el medioambiente.

### Principales resultados

- **Disminuir la generación de residuos, especialmente aquellos no biodegradables; vertidos y contaminantes atmosféricos.**
- **Implantar sistemas de seguimiento para el correcto desarrollo de la economía circular.**
- **Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.**

### Colaboración con otros actores o entidades

Estudiantes de 4º de grado en Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Organización Industrial e Ingeniería de la Energía. Estudiantes de 1º curso de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Docentes del área de Ingeniería Química de la URJC y la Oficina Verde de URJC.



En las imágenes superiores, participación del alumnado en la dinámica de escape room.

### + información

- **Noticia sobre la iniciativa: El reciclaje, protagonista de un proyecto APS de la URJC**
- **Comunicación de la ESCET: RECICLANDOURJC: un proyecto de aprendizaje-servicio para aprender sobre la gestión de los residuos domésticos**



# 10.

## Compra pública responsable y Guías para la circularidad y prevención de residuos



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

|                                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Palabras clave</b>                                | Compra pública, Guía, Regulación, Plástico, Residuo alimentario, Fuentes                                                                          |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Universidad</b>                                   | Universitat de València                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Departamento / Unidad</b>                         | Vicerrectorado de Sostenibilidad, Cooperación y Vida Saludable                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Periodo de realización</b>                        | 2023                                                                                                                                              | <b>Estado</b>                                                                       | En curso                                                                            |
| <b>Ámbito de actuación</b>                           | <b>Integración de criterios ambientales, sociales y de justicia social en los procedimientos de compra y/o contratación</b>                       |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Principios de la economía circular aplicados:</b> | 1.4. Uso de materiales con menor impacto ambiental<br>3.1. Oferta de servicios en lugar de productos<br>4.2. Valorización de residuosde productos |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Impacto en relación con los ODS</b>               |                                                                |  |  |



## Descripción de la buena práctica

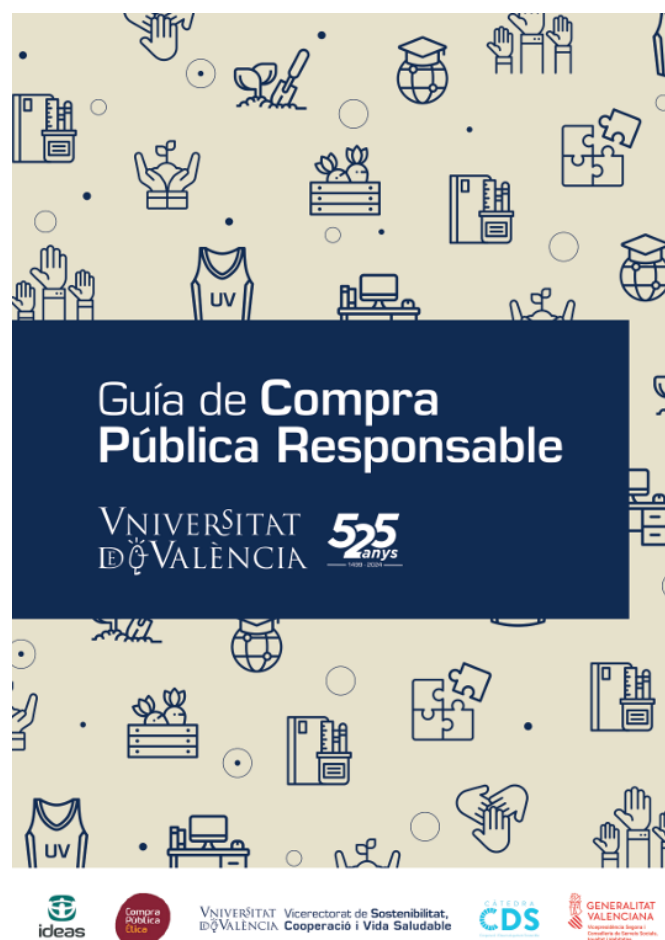
En el marco del compromiso de la Universitat de València (UV) con una contratación pública estratégica y responsable, se han implementado diversas acciones para incorporar criterios de sostenibilidad en las licitaciones de los servicios de restauración, considerados uno de los principales focos de generación de residuos dentro de la institución. Conscientes del impacto ambiental, social y económico de estos servicios, se han introducido cláusulas que promueven la reducción de residuos, el uso de productos locales y de temporada, así como la oferta de menús saludables y sostenibles, incluyendo opciones vegetarianas y veganas.

Asimismo, se prioriza a aquellas empresas que acreditan prácticas responsables en materia laboral, igualdad de género y respeto por los derechos humanos, fomentando al mismo tiempo la economía social y solidaria. Estos espacios de restauración, además de cumplir con su función básica, se han concebido como lugares estratégicos de sensibilización de la comunidad universitaria, mediante campañas informativas, señalética y actividades de educación ambiental que promuevan un consumo más consciente y responsable. La acción se ha complementado con iniciativas de cesta de la compra responsable (**La Cistella Responsable**), que sirve como plataforma de compra on-line de productos locales y agroecológicos producidos o elaborados por una asociación de productores de l'Horta de València, a través de la cual la comunidad universitaria puede pedir cada semana una cesta de productos, configurada como desee, que puede recibir en su despacho o en puntos de entrega, entregada por personas trabajadoras de un centro especial de empleo. Además, se sistematiza la compra responsable a través de la **Guía de Compra Pública Responsable**, para así consolidar la compra pública como una herramienta transformadora al servicio del bien común.

## Antecedentes, contexto y motivación

Como antecedente clave para la incorporación de criterios de sostenibilidad en los servicios de restauración de la Universitat de València (UV), destaca la entrada en vigor de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, que establece obligaciones claras para la prevención de residuos y la mejora de la gestión ambiental en entidades públicas.

Esta normativa refuerza el papel ejemplarizante de las administraciones públicas, instándolas a reducir el uso de plásticos de un solo



Sobre estas líneas, portada de la publicación de la **Guía de Compra Pública Responsable** de la Universitat de València (accesible [clickando sobre la imagen](#)).

uso, fomentar la reutilización y facilitar la recogida separada de residuos, especialmente los orgánicos.

En este contexto legal, la UV ha reconocido la necesidad y la oportunidad de adaptar sus procesos de contratación de servicios de restauración, al ser espacios de gran consumo de envases y generación de residuos alimentarios. La motivación principal ha sido transformar estos servicios en referentes de sostenibilidad institucional, alineados con los principios de la economía circular, integrando la contratación pública como herramienta clave para impulsar el cambio.

Además, se ha querido dar respuesta a la creciente demanda de la comunidad universitaria por prácticas más responsables, coherentes con los valores de sostenibilidad, justicia social y protección del entorno, reforzando así el compromiso ético de la universidad con el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

## GUIA DE COMERÇ JUST I CONSUM RESPONSABLE DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

*Sobre estas líneas, portada de la publicación de la Guía de Comercio Justo y de consumo responsable de la Universitat de València (accesible clickando sobre la imagen).*

### Aspecto innovador

En el marco de esta transformación hacia una restauración más sostenible, la Universitat de València ha incorporado medidas innovadoras que refuerzan su compromiso con el consumo responsable y la reducción del impacto ambiental. Entre ellas, destaca la instalación de fuentes de agua filtrada en todos los espacios de restauración, acompañada de la eliminación de la obligatoriedad de incluir agua embotellada en los menús, fomentando así que las personas usuarias utilicen sus propios envases rellenables. También se ha avanzado en la eliminación progresiva de plásticos en botellas, tupperes y cubre-bandejas, apostando por materiales reutilizables o compostables. En paralelo, se impulsa de forma decidida el comercio de proximidad, tanto en la selección de productos en los contratos de restauración como mediante la organización de mercados “pop-up” en los campus, que visibilizan iniciativas locales alineadas con los

valores de sostenibilidad y justicia social. Todo este proceso cuenta con el respaldo de herramientas específicas como la mencionada **Guía de Compra Pública Responsable** y la **Guía de Comercio Justo y Consumo Responsable**, ambas diseñadas para facilitar la incorporación de criterios éticos, sociales y ambientales en las contrataciones y actividades universitarias. Gracias a estas iniciativas, la UV apuesta por la reducción de su huella ecológica, y proporciona un entorno coherente y sensibilizador, en el que toda la comunidad universitaria puede actuar en favor de un modelo de desarrollo más justo y sostenible.

### Principales resultados

- **Disminuir la generación de residuos, especialmente aquellos no biodegradables; vertidos y contaminantes atmosféricos.**
- **Contribución al desarrollo normativo para impulsar un modelo de desarrollo a la economía circular, así como los indicadores para su seguimiento.**
- **Conseguir su participación como consumidores responsables y en el proceso de reciclaje y reutilización de residuos.**

### Aprendizajes y replicabilidad

La experiencia acumulada por la Universitat de València en la aplicación de criterios de sostenibilidad en los servicios de restauración proporciona aprendizajes valiosos con potencial de replicabilidad en otras instituciones académicas.

Uno de los principales elementos transferibles es el desarrollo e implementación de las tres guías prácticas: la Guía de Comercio justo y Consumo responsable, la Guía de Compra Pública Responsable y la Guía para la Organización de Eventos Sostenibles, que proporcionan marcos claros, accesibles y adaptables para integrar la sostenibilidad en la gestión cotidiana de recursos públicos.

Además, la UV se ofrece como un laboratorio ciudadano (living lab), ofreciendo sus campus como espacios reales de experimentación, demostración y sensibilización de buenas prácticas en materia de consumo responsable, gestión de residuos, alimentación sostenible y contratación verde. Esta vocación de apertura y colaboración refuerza el papel de la universidad como agente de cambio y facilita el diálogo con otras instituciones interesadas en replicar estos modelos, fomentando así una red de aprendizaje mutuo y avance colectivo hacia los objetivos de la Agenda 2030.



A la derecha, publicación de la Guía para la organización de eventos, actos y congresos con criterios de sostenibilidad, salud y justicia social de la Universitat de València. (accesible clickando sobre la imagen).



### Barreras, retos y desafíos encontrados

A pesar de los avances logrados, la implementación de criterios de sostenibilidad en los servicios de restauración de la Universitat de València no ha estado exenta de barreras, retos y desafíos. Uno de los principales obstáculos ha sido la resistencia al cambio inherente a los marcos sistémicos establecidos, tanto en lo administrativo como en lo operativo, donde predominan inercias que dificultan la adopción de nuevas formas de contratación y gestión. La transición hacia modelos más sostenibles requiere de voluntad institucional hacia una transformación cultural que implica revisar prioridades, hábitos y procedimientos arraigados.

En este sentido, se ha identificado como clave la necesidad de formación continua y sensibilización específica del personal técnico y del personal directivo. Su capacitación resulta esencial para comprender, aplicar, monitorizar y gestionar de forma adecuada los nuevos criterios sociales, éticos y medioambientales que se introducen.

Solo con una base sólida de conocimiento y compromiso será posible consolidar y escalar los cambios necesarios, garantizando una implementación efectiva y sostenible en el tiempo.

#### + información

- [Guía de Comercio Justo y Consumo Responsable de la Universitat de València.](#)
- [Guía de Compra Pública Responsable de la Universitat de València.](#)
- [Guía para la organización de eventos, actos y congresos con criterios de sostenibilidad, salud y justicia social de la Universitat de València.](#)

## 6. Lecciones y horizontes: conclusiones para un futuro circular

El análisis de las buenas prácticas identificadas en el presente trabajo pone de relieve el papel estratégico de las universidades españolas como agentes clave en la transición hacia una economía circular. La diversidad de las iniciativas recopiladas demuestra una creciente capacidad del ámbito académico para diseñar, implementar y evaluar soluciones que integran la circularidad en distintos niveles: desde la docencia, investigación y transferencia hasta la gestión operativa de los campus, y más allá de ellos.

Entre las lecciones aprendidas más relevantes destaca la importancia de vincular el conocimiento científico con la práctica aplicada, así como de fomentar entornos colaborativos que involucren a la comunidad universitaria en su conjunto (estudiantado, personal docente e investigador, personal de administración, gestión y servicios, proveedores). Resulta especialmente relevante fomentar la participación activa del estudiantado, la creación de redes interuniversitarias y la cooperación con actores públicos y privados; ya que estos elementos facilitan tanto el impacto como la sostenibilidad de las buenas prácticas analizadas.

Sin embargo, en estas buenas prácticas aún se identifican algunas barreras comunes que podrían limitar su replicabilidad y escalabilidad. Entre ellas se encuentran la falta de financiación estructural, la escasa institucionalización de algunas de las prácticas, la necesidad de superar resistencias culturales al cambio y la dificultad de adaptar marcos normativos diseñados para contextos no universitarios. A ello se suma la fragmentación entre disciplinas, lo que obstaculiza enfoques verdaderamente transversales.

En este sentido, resulta imprescindible avanzar hacia una mayor integración de la economía circular en las estrategias institucionales, en los planes de estudio y en la gobernanza de las universidades. Asimismo, se recomienda fortalecer los mecanismos de evaluación y sistematización de resultados, consolidar las alianzas multiactor y garantizar recursos estables que permitan la continuidad de las prácticas exitosas. Sólo así será posible alinear el potencial transformador de la universidad con las necesidades sistémicas que plantea la economía circular en el contexto de la Agenda 2030.





RED  
ESPAÑOLA PARA EL  
DESARROLLO  
SOSTENIBLE

