Contribución de las Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas en la transición hacia una Economía Circular

Grupo Interplataformas de Economía Circular

www.giec.es

3 de abril de 2025

ÍNDICE

¿Qué es la economía circular y por qué abordarla a través de la investigación e innovación?.. 2

Grupo Interplataformas de Economía Circular 3

Antecedentes y objetivos 3

Actividades del Grupo Interplataformas 3

Contribución de las Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas en la transición hacia una economía circular 4

Grupo Interplataformas de Economía Circular 3

Acero 5
Agroalimentación 5
Agua 6
Almacenamiento de energía 6
Biomasa 7
Biotecnología vegetal 7
CO2 8
Corcho 8
Descarbonización 9
Domótica y las ciudades inteligentes 9
Edificación 10
Eficiencia energética 10
Envase y embalaje 11
Fabricación avanzada 11
Forestal 12
Fotovoltaica 13
Hidrógeno y las pilas de combustible 13
Industria de la Ciencia 15
Materiales avanzados y nanomateriales 15
Mercados biotecnológicos 16
Pesca y la acuicultura 16
Protección de la costa y del medio marino 17
Química sostenible 17
Salud y la vida activa independiente 18
Sanidad animal 18
Sector eólico 19
Sectores manufactureros tradicionales 19
Seguridad industrial 20
Turismo 20
Vino 21

Referencias 21

¿Qué es la economía circular y por qué abordarla a través de la investigación e innovación?

Avanzar hacia una **economía circular** y **eficiente en el uso de los recursos** se ha convertido en uno de los objetivos estratégicos de la Unión Europea.

Incluida en la **Estrategia Europa 2020**, la iniciativa emblemática "**Una Europa que utilice eficazmente los recursos"**[1] sitúa a la Unión Europea en la senda de esta **transformación económica** y establece los vínculos entre el uso eficiente de los recursos (materias primas, agua, energía, suelo, aire, residuos) y la **economía circular**.

¿Qué es la economía circular?

Por economía circular se entiende **aquella en la cual el valor de los productos, los materiales** y **los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible** (CE, 2015), **minimizando la necesidad de nuevos insumos de materiales y energía, al tiempo que se reducen las presiones ambientales relacionadas con la extracción de recursos, las emisiones y los residuos.** De esta forma,la economía circular persigue que los recursos naturales sean manejados de manera eficiente y sostenible a lo largo de sus ciclos de vida (EEA, 2016).

¿Por qué la economía circular?

Los principales **beneficios de la economía circular** (EEA, 2016) estarían relacionados con el **aseguramiento en el abastecimiento de materias primas**, reduciendo la dependencia de las importaciones, al tiempo que se **reducen costes** y se impulsan **nuevas oportunidades de negocio**[2], a la mejora en la **sostenibilidad ambiental** de la economía, así como a la **creación de empleo**.

En diciembre de 2015 la Comisión Europea lanzó el **Paquete de Economía Circular**, que incluye un **Plan de acción para la Economía Circular**[3] así como una serie de propuestas[4] de revisión de diversas directivas en el ámbito de los residuos. Este Plan de Acción establece **acciones prioritarias** en relación con los **plásticos**, los **residuos de alimentos**, las **materias primas críticas**, la **construcción** y los **residuos de demolición**, la **biomasa** y los **bioproductos** y el **agua.**

Así mismo, la Comisión Europea, tal y como recoge el Plan de acción para la economía circular, destaca el papel clave de la **I+D+i** para el **desarrollo de nuevas tecnologías**, **procesos**, **servicios** y **modelos empresariales** que faciliten esta transición, al tiempo que destaca la importancia de aumentar la **cooperación** entre los **actores de la cadena de valor**, el desarrollo de **agrupaciones intersectoriales** y las **asociaciones público-privadas**.

En esta misma línea, la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020** establece como uno de sus principales objetivos el impulso a la I+D+i orientada a los retos de la sociedad y pone de manifiesto la **urgencia de contar con actividades** que ayuden a hacer un **uso eficiente de los recursos**

[1] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones. Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática con arreglo a la Estrategia Europa 2020.
[2] http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy/
[3] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular.
[4] Incluye propuestas de revisión de la Directiva de residuos, Directiva de residuos de envases, Directiva de vertederos, Directiva sobre residuos eléctricos y electrónicos, sobre vehículos al final de su vida útil y pilas y acumuladores y residuos de pilas y acumuladores.

naturales y que aseguren la integridad medioambiental como factor de competitividad y desarrollo socioeconómico del país.

Además, la Estrategia manifiesta la necesidad de activar la **transición hacia un nuevo modelo productivo que reduzca la presión sobre los recursos naturales y las materias primas y que desencadene la aplicación de procesos industriales menos contaminantes.**

De igual modo, a **nivel nacional** se identifican diversas iniciativas que ponen de manifiesto la importancia de la **I+D+i en diferentes ámbitos asociados al uso eficiente de los recursos y la economía circular** tales como **residuos** y **materias primas**[5], **bioproductos**[6] y el **agua**[7].

Por el último, también es necesario destacar diversas **iniciativas estratégicas** europeas en el ámbito de la **I+D+i** que abordan distintos aspectos relacionados con la economía circular; se trata de iniciativas tales como la EIP on Raw Materials[8], EIP on Water[9], JTI Biobased Industries[10], PPP Spire[11] o PPP Factories of the Future[12].

Grupo Interplataformas de Economía Circular

Antecedentes y objetivos

El Grupo Interplataformas de Economía Circular se **constituyó en junio de 2014** por un grupo de 6 Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas, **PLANETA** (actualmente extinta)**, SusChem-España, Food for Life-Spain, PTEA, PLATEA y MANU-KET,** que tienen entre sus prioridades promover el uso eficiente de recursos. **SusChem-España, Food for Life-Spain, PLATEA, MANU-KET, PROTECMA, BIOVEGEN y GREEN FUTURE PLAT** constituyen el Grupo Promotor.

Este Grupo Interplataformas está dirigido a explotar el potencial de la **innovación para promover la aplicación del concepto de economía circular** en distintos **sectores productivos estratégicos**, contribuyendo así mismo a la implementación de las estrategias nacionales y europeas en este ámbito.

Dado que la economía circular se basa en el aprovechamiento de recursos y en la colaboración intersectorial se decidió a comienzo de 2016 ampliar la composición del grupo, estando actualmente conformado por **un total de 31 Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas**, las cuales representan sectores estratégicos que apoyan la transición hacia este modelo.

[5] Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR)
[6] Estrategia Española de Bioeconomía
[7] Idiagua - Líneas Estratégicas en Innovación e Investigación en el sector del agua
[8] EIP on Raw Materials: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/eip-raw-materials/en
[9] EIP Water: http://www.eip-water.eu/
[10] Biobased Industries Public Private Partnerships: http://bbi-europe.eu/
[11] SPIRE: https://www.spire2030.eu/
[12] FoF: https://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/factories-of-the-future_en.html
[13] Conectando para una Economía Circular: http://www.suschem-es.org/economia_circular/filtrar_listado_publico.asp

Actividades del Grupo Interplataformas

Las actividades de este Grupo Interplataformas se dirigen principalmente a **dinamizar iniciativas y acciones para la colaboración público – privada** en el ámbito de la **investigación e innovación**, así como a poner en marcha **proyectos** en el marco de **programas de I+D+i** tanto nacionales como internacionales.

De este modo el Grupo **ha desarrollado en los últimos años** diversas actividades orientadas a dar a conocer el **concepto de economía circular, instrumentos de financiación** de la I+D+i en economía circular, y a mostrar **casos de éxito** y **facilitar la búsqueda de socios** entre los agentes de distintos sectores y cadenas de valor.

Este Grupo Interplataformas cuenta con una página web propia: GIEC - Grupo Interplataformas de Economía Circular .

Finalmente cabe destacar la puesta en marcha de las herramientas Conectando (alojadas en dicha web):

- **Conectando para una Economía Circular**[13]. Esta herramienta online permite a los usuarios publicar y consultar información sobre residuos valorizables y/o subproductos generados por usuarios de otros sectores productivos, que además puedan ser empleados como materia prima en nuevos procesos. Así mismo, la herramienta permite consultar información sobre proveedores de tecnologías dirigidas a la valorización y reutilización de estos.
- **Conectando Ideas**[14]**.** Los usuarios registrados pueden publicar y consultar ideas de proyecto que deseen desarrollar y presentar a las diferentes convocatorias de ayudas, realizar una búsqueda de socios para la formación de consorcios, etc.

Contribución de las Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas en la transición hacia una economía circular

Las Plataformas Tecnológicas y de Innovación son **estructuras Público-Privadas**, lideradas por la industria, que cuentan con la participación de todos los agentes del sistema ciencia-tecnología-empresa, y que son capaces de **definir unas prioridades en materia de investigación**, **desarrollo e innovación** a medio y largo plazo. Además, las Plataformas Tecnológicas y de Innovación a través de estas prioridades contribuyen a la resolución de los grandes retos sociales tales como la eficiencia energética y de recursos, aspectos muy ligados con la transición hacia la economía circular.

Actualmente, el Grupo Interplataformas de Economía Circular está integrado por 31 Plataformas Tecnológicas y de Innovación cuya contribución a la economía circular se detalla a continuación.

[13] Conectando para una Economía Circular: Acceso. Herramienta 'Conectando Entidades'. GIEC - Grupo Interplataformas de Economía Circular

[14] Conectando Ideas: Acceso. Herramienta 'Conectando Ideas'. GIEC - Grupo Interplataformas de Economía Circular

PLATEA **Acero**	PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL ACERO

El sector siderúrgico, ejemplo de economía circular tanto por sus procesos como por el propio acero producido (material permanente que conserva todas sus propiedades y es infinitamente reciclable), continúa trabajando para mejorar su huella ambiental y su circularidad, avanzando en la eficiencia en el uso de los recursos.

- Materias primas: Materiales críticos (por ej.: aleaciones), búsqueda de materiales sustitutivos, recuperación de aleaciones del acero, etc. Menor consumo de materias primas.
- Consumo de energía: Innovación en sus procesos (reducción consumo de energía, calidad, etc.). Investigación en nuevos procesos y reducción de procesos intermedios. Utilización de las energías de proceso (gases, enfriamiento de escorias, productos, etc.). Recuperación de energía (baja entalpía). Utilización de energías renovables en el sector (placas solares, aerogeneradores, etc.)
- Menor consumo de recursos naturales: Utilización de subproductos: escorias, cascarilla, polvos de acería, lodos, etc. Simbiosis industrial. Residuos cero. Optimización en el uso y reutilización de agua. Servicios de biodiversidad. Eficiencia logística. Utilización de biomasa y otros recursos disponibles.
- Eficiencia de los productos en usuarios finales: Desarrollo de nuevos aceros respondiendo a nuevos requerimientos (por ej.: disminución de peso) y productos que faciliten su reutilización y reciclaje en todos los sectores: Construcción, Automóvil, Envases, Energético.

PTF4LS **Agroalimentación**	Plataforma Tecnológica Española Food for Life Spain

Asegurar el suministro de materias primas y recursos críticos (como la energía, el agua o el suelo), así como responder a la demanda de una población en crecimiento plantea retos importantes para las empresas de fabricación de alimentos y bebidas. La Plataforma Tecnológica Food for Life-Spain tiene la misión de generar proyectos de investigación liderados por el sector privado en colaboración con toda la cadena de valor para impulsar el avance hacia una economía circular.

La PTF4LS a través de sus Grupos de Trabajo contribuye al desarrollo de la I+D+i en economía circular a través de las siguientes Líneas Estratégicas:

- Reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos en cadenas agroalimentarias. Innovación social y tecnológica.
- Desarrollo de nuevos bio-productos (compuestos químicos, bioplásticos, polímeros y otros materialesrenovables) bajo modelos de biorefinería.
- Producción y auto-consumo de bioenergía en industrias agroalimentarias a partir de corrientes residuales.
- Diseño de cadenas de valor circulares y multi-sectoriales para los nuevos bio-productos. Simbiosisindustrial.
- Reutilización de agua y aprovechamiento de nutrientes y otros recursos presentes en las aguas residuales.

PTEA **Agua**	PLATAFORMA TECNOLOGICA ESPAÑOLA DEL AGUA

En el sector del agua, el concepto de economía circular se materializa en reducir el impacto que supone el consumo de materias primas, agua y energía. Para alcanzar una economía circular, tan importante es la gobernanza y el diálogo social, como el potenciar nuevas tecnologías que fomenten el concepto de "residuosa recursos".

La PTEA, como agente dinamizador para el desarrollo de la I+D+i en el sector del agua, contribuye a la economía circular fomentando las siguientes líneas de acción en el marco de sus grupos de trabajo:

Reutilización del agua, diseñando tratamientos que permitan su empleo en el ámbito agrícola, en recarga de acuíferos, así como otros avances que alcancen aplicaciones urbanas, industriales, recreativas o medioambientales, lo que contribuye a la reducción en el consumo del recurso natural.

Eficiencia energética en tratamientos de agua, desarrollando nuevos procesos, diseñando nuevos modelos de gestión del agua basados en tratamientos y sistemas de reutilización descentralizados, investigación en tecnologías basadas en la naturaleza, o el empleo de TICs al servicio de la gestión del agua, que favorecen un menor consumo energético.

Impulso del mercado de materias primas secundarias, dando valor añadido a los subproductos generados en los diferentes tratamientos, como uso de salmueras para la obtención de productos químicos, reciclado de nutrientes o empleo de lodos la fabricación de nuevos productos de construcción, entre otros.

BATTERYPLAT **Almacenamiento de energía**	BATTERYPLAT

La Plataforma Tecnológica Española de Almacenamiento de Energía, **BatteryPlat,** está plenamente comprometida con la Economía Circular desde el nacimiento de la misma. No en vano, fue el Grupo de Trabajo de Economía Circular uno de los primeros en consolidarse contando con un 30% de los socios como integrantes del mismo.

En el Grupo de Trabajo de Economía Circular se trabaja en pro de una integración completa de este objetivo en la realidad de toda la cadena de valor de las baterías y sistemas de almacenamiento. Concretamente, el GT persigue el objetivo general de "visibilizar la importancia de la reutilización de baterías y de la recuperación de materias primas presentes en aquellas agotadas como objetivo primordial para preservar el medioambiente y evitar la dependencia de países terceros en el suministro de esas materias primas". Para ello se ha estructurado en varias temáticas de trabajo que son:

- Ecodiseño: incentivar la implantación de un verdadero Ecodiseño que tenga en cuenta tanto el reciclado como una posible segunda vida de las baterías.
- Reutilización: fomentar proyectos que logren una Reutilización óptima y adecuada de las baterías, incrementando su vida útil tanto para el uso inicial para el que fue diseñada como en otros sectores en el encajen las características de las baterías en las necesidades de uso.
- Reciclado: impulsar nuevos sistemas de reciclado y recuperación de materias primas presentes en las baterías que sean más eco-eficientes y sostenibles.

BIOPLAT **Biomasa**	

La biocircularidad es la parte renovable de la economía circular. Es la economía circular de base biológica (renovable). Si bien la economía circular consiste en cerrar ciclos productivos convirtiendo sus residuos en recursos (reutilizando, reciclando, valorizando), cuando estos residuos o subproductos de procesos productivos son de base biológica (formados por materia orgánica), se consideran renovables.

El aprovechamiento de la materia orgánica valorizable de las biomasas (agrícolas, forestales, ganaderas, industriales y municipales para transformarla en bioenergía (calor, electricidad y/o biocombustibles) y bioproductos (químicos, materiales, etc.), mediante procesos de valorización industriales capaces de convertir subproductos y residuos en recursos con alto valor añadido, induce importantes beneficios medioambientales y socioeconómicos en las regiones. Esta biocircularidad es un pilar clave para la economía circular y la transición ecológica.

BIOPLAT apuesta por la I+D+i en biocircularidad en:

- Materias primas biomásicas: optimizar su identificación, obtención, movilización, logística y almacenamiento, cultivos dedicados (agrícolas, forestales, acuáticas) y aumentar los materiales susceptibles de biodigestión anaerobia (agroganaderos e industriales).
- Bioenergía y biocombustibles: adaptación de centrales de carbón a biomasa, hibridación entre instalaciones de biomasa y otras tecnologías renovables, pretratamientos avanzados en biomasas lignocelulósicas, eficiencia energética y control de emisiones en procesos de combustión, integración de biomasas como combustible en procesos industriales, conversión de RSU en biocombustibles (biogás o biometano), producción de biocarburantes y biolíquidos avanzados con optimización de costes, tecnología de producción de biocombustibles para la aviación y de biohidrógeno.
- Bioproductos: producción sostenible y competitiva a escala comercial de bioproductos a partir de procesos físicos, termoquímicos, químicos y biotecnológicos, hasta conseguir consolidarse como alternativas sostenibles y competitivas frente a los productos petroderivados.

BIOVEGEN **Biotecnología Vegetal**	

La Biotecnología Vegetal, como conjunto de tecnologías procedentes de la Biología Vegetal aplicada a las 5 Fs ("Food, Feed, Fiber, Fuel, Fun", en español "Alimentación humana, animal, fibras textiles, biocombustibles, ornamental/paisajismo/conservación ecosistemas"), tiene una incidencia fundamental en el concepto de economía circular, en relación con la producción vegetal eficiente, de calidad y sostenible, el uso óptimo de los insumos utilizados (agua, suelo, energía, nutrientes, fitosanitarios…) y el aprovechamiento y uso eficiente de los residuos producidos en el sector agroalimentario. Además, estas tecnologías están experimentando una revolución tecnológica sin precedentes, tanto en términos de aplicaciones y potencialidades como de costes.

BIOVEGEN, en su papel como dinamizador de proyectos y actividades de I+D+i en el sector agroalimentario, cuenta con herramientas encaminadas a la generación de proyectos ligados al concepto de economía circular.

Algunos ejemplos de proyectos movilizados por BIOVEGEN y con participación de empresas y centros de investigación españoles:

- Desarrollo de ingredientes proteicos de origen vegetal y revalorización de excedentes de leguminosas
- Revalorización de residuos de origen animal para su uso como insumo agrícola
- Valorización de residuos agrícolas o agroalimentarios como materias primas en la fabricación de materiales cerámicos de construcción
- Uso de microorganismos extremófilos para su uso como bioestimulante agrícola

PTECO2 CO_2	

Las tecnologías de captura, transporte, almacenamiento y usos del CO2 –llamadas tecnologías CAC en español y CCS por sus siglas en inglés- se implican en la economía circular mediante una triple vertiente: la aplicación de la captura reduce significativamente la emisión de CO2 a la atmósfera, mejorando el nivel de protección de las personas y el medio ambiente; su almacenamiento geológico permite que el gas permanezca confinado de forma segura; por último, este gas no inflamable ni tóxico es además inagotable, por lo que puede ser empleado como recurso económicamente viable y sostenible.

Conscientes de las oportunidades del dióxido de carbono, la PTECO2, a través de su grupo 'Usos del CO2', ha categorizado las diversas aplicaciones de este gas:

- Usos tecnológicos o directos, incluyendo la recuperación mejorada de petróleo (EOR en inglés), el tratamiento de aguas residuales y de recreo, su aplicación en el sector de la alimentación y bebidas, la carbonatación de residuos alcalinos y el uso del CO2 en estado supercrítico para procesos (p. ej. procesamiento de plásticos).
- Usos biológicos mejorados para facilitar el crecimiento de microalgas, así como la fertirrigación (mejora de la absorción de determinados nutrientes, enriquecimiento carbónico del suelo y ambiental, entre otros.).
- Usos químicos como la fotosíntesis artificial y la conversión química para la obtención de combustibles o productos de alto valor añadido (ácidos carboxílicos y producción de urea, entre otros.).

PTECOR Corcho	

Habida cuenta que el corcho es un recurso natural finito, los sectores que integran la cadena de valor del corcho, representados en PTEcor, están firmemente decididos a encontrar el modo más sostenible de producción, atendiendo a las 3 dimensiones de la sostenibilidad: medioambiental, económica y social.

Las propias características del alcornoque, árbol que suministra cada 9-10 años la materia prima que hace funcionar toda la cadena de valor, determinan nuestro interés en que el valor de los productos y materiales fabricados con corcho, destacando entre ellos el tapón de botellas de vidrio, mantengan su valor durante el mayor tiempo posible, y los residuos generados y el uso de recursos se reduzcan al mínimo.

En definitiva, trabajamos para que el corcho permanezca dentro de la economía más allá de la vida útil del tapón o de cualquier otra aplicación del corcho (revestimientos, ropa, calzado, mobiliario, etc.), con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor. Este modelo de económica circular, interiorizado completamente por todos los agentes de la cadena de valor del corcho, permitirá que los propietarios y gestores forestales, la industria corchera y los fabricantes de tapones y otros productos de corcho mejoren la competitividad de sus empresas mediante la innovación, lo que redundará en un mayor desarrollo rural que fije población en los territorios corcheros, contribuyendo así al mantenimiento de la biodiversidad y la funcionalidad de ecosistemas como la dehesa y bosque mediterráneo.

También ofrecerá a los consumidores productos de corcho más duraderos y de mayor calidad que aporten valor y una mayor calidad de vida.

PTEcor, representante de sectores implicados en la bioeconomía, está firmemente comprometido con la economía circular, colaborando con otras Plataformas Tecnológicas en actuaciones que tengan como finalidad el uso en cascada del corcho como materia prima, el respeto a la jerarquía de los residuos de corcho, la reutilización del agua, el ecodiseño de los productos, y la gestión integrada de los residuos, entre otras.

GREEN FUTURE PLAT **Descarbonización**	GREEN FUTURE PLAT Plataforma Tecnológica Española para la Descarbonización de Sectores Industriales

La Plataforma Tecnológica Española para la Descarbonización de Sectores Industriales (GREEN FUTURE PLAT) se crea con el objetivo de convertirse en el instrumento que catalice el futuro de la investigación en el desarrollo de nuevos equipos y procesos industriales dirigidos a lograr los objetivos marcados de descarbonización, con miras a contribuir a una industria más competitiva y respetuosa con el medio ambiente.

En esta Plataforma las empresas de bienes de equipo buscarán desarrollar tecnologías y productos orientados a mejorar la sostenibilidad medioambiental de sus clientes y de sus propias instalaciones. Se desarrollarán proyectos colaborativos de I+D+i que permitan alcanzar una fabricación sostenible para los sectores industriales objetivo en la que se reduzca la dependencia energética, su huella medioambiental y se fomente la circularidad de los procesos, ya que los modelos circulares son imprescindibles para conseguir una economía descarbonizada.

Por ello, será necesaria la combinación de las tecnologías más avanzadas, nuevos vectores energéticos, así como la eficiencia energética y la economía circular, para acometer esta transformación aprovechando al máximo las oportunidades tal y como menciona la Comisión Europea en su comunicado "Un nuevo modelo de industria para Europa" y en el Pacto Verde Europeo que establece el objetivo de crear nuevos mercados de productos climáticamente neutros y circulares.

SMARTLIVINGPLAT **Domótica y las Ciudades Inteligentes**	SmartLivingPlat Plataforma Tecnológica de la Domótica y las Ciudades Inteligentes

El sector de la domótica y la inmótica, o lo que es lo mismo, la automatización y gestión inteligentes delas viviendas y los edificios, persigue integrar sistemas en los proyectos para dotar a los edificios y al entorno urbano que los rodea, y desde el origen del proyecto, de los instrumentos necesarios para su control eficiente de cara a gestionar su eficiencia energética, el consumo y reutilización de otros recursos (agua, desechos, etc.) e, incluso, la generación de sus propios recursos energéticos.

SmartLivingPlat a través de sus grupos de trabajo de "Eficiencia energética y sostenibilidad" y "TIC e Internet de las cosas", ambos enfocados en el ámbito de los hogares y edificios inteligentes, está trabajando el concepto de economía circular desde varios puntos de vista:

- Tecnologías de Internet of Things para la monitorización y control de procesos.
- Diseño ecológico de los edificios con el objetivo de reducir consumos y residuos, incluido la demolición.
- Reutilización y reciclado de residuos de demolición.
- Sistema de monitorización y control del consumo energético de los edificios: Actualmente representan el 40% del consumo energético total en Europa.
- Nuevos sistemas de energías renovables más eficientes.
- Sistemas de control para la optimización de uso y la reutilización de aguas.
- Sistemas de control para la conversión de los desechos de un edificio en energía.

La Plataforma Tecnológica de la Edificación **Edificación**	PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE LA EDIFICACIÓN

La Plataforma Tecnológica de la Edificación está formada por más de 100 empresas, universidades, administraciones públicas y centros de investigación implicados en la cadena de valor de la EDIFICACIÓN.

Su visión es crear mejores entornos urbanos a través de la innovación en la edificación (obra nueva, rehabilitación, residencial, comercial... pública o privada).

Cuenta con 5 grandes ejes estratégicos (industrialización, rehabilitación, economía circular, transformación digital, lean construction) y más de 20 grupos de trabajo que les dan contenido.

De estos grupos destacan grupos de economía circular y de sostenibilidad ambiental tañes como: rehabilitación energética de hoteles; madera en la edificación; hibridación del hormigón y del acero con la madera en la edificación; gestión de residuos de construcción demolición en la edificación.

Abordar estos y otros retos en un sector muy atomizado requiere espacios de colaboración eficientes que proporcionen la masa crítica necesaria para una innovación más eficaz. La colaboración con el grupo de Interplataformas de Economía Circular permitirá abordar estos desafíos desde una óptica multisectorial y transversal difundiendo las mejores prácticas y ejemplos a seguir.

Plataforma Tecnológica Española de Eficiencia Energética **Eficiencia Energética**	Plataforma tecnológica española de eficiencia energética

La PTE-ee actúa en todos los campos de la eficiencia energética, promocionando el desarrollo tecnológico en toda la cadena del valor y fomentando la colaboración entre entidades españolas y extranjeras.

La eficiencia energética es uno de los beneficios de la circularidad, y la reducción del uso de recursos vírgenes siempre lleva asociada una reducción en la demanda de energía, que se hace particularmente visible en los ámbitos de la construcción y de la industria.

Somos activos en:

- Recuperación y upgrade de calor residual de procesos industriales y edificios, para reutilización en la misma u otras aplicaciones, o exportar a usuarios cercanos, mediante tecnologías de recuperación, intercambio, y aumento de la exergía del calor.
- Desarrollo de nuevas tecnologías de reciclado con mejora de la eficiencia energética y de la calidad de los productos reciclados. Son tecnologías sustituyen a otras obsoletas o al vertido, de forma económicamente viable al reintroducir en el mercado de las materias primas materiales de segunda vida. El desarrollo de nuevas tecnologías energéticas renovables lleva asociado el uso y fin de vida de equipos y materiales que deben ser adecuadamente procesados (p. e., palas de aerogeneradores, baterías electroquímicas).
- Prospectiva e Identificación de tecnologías energéticas prioritarias que puedan ser desarrolladas en España, alineadas con las políticas españolas de I+D+i y de sostenibilidad.

PACKNET **Envase y embalaje**	Packnet Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje

La Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje (PACKNET) en su vocación de impulsar la I+D+i en el sector del Packaging, contribuye a la economía circular a través de la búsqueda de alternativas que permitan un mayor rendimiento de nuestros recursos minimizando el impacto medioambiental, y todo ello a lo largo de las diferentes etapas que integran el denominado "ciclo de vida del envase", esto es, desde la elección de las materias primas a utilizar en su fabricación hasta su reciclado final.

En este sentido, y a través de las diversas líneas de trabajo emprendidas por PACKNET, se incide de un lado en la enorme trascendencia del "ecodiseño" (entendido como una herramienta capaz de aunar los conceptos de innovación, competitividad y sostenibilidad permitiendo la mejora integral de la ecoeficiencia de los envases y embalajes desde una perspectiva de ciclo de vida, así como la implantación de criterios ambientales a lo largo de toda la cadena de suministro, facilitando así tanto la reducción de su peso como la incorporación de materias primas recicladas y la mejora en su reciclabilidad), y de otro en la importancia de aplicar nuevos sistemas de reciclado de envases y embalajes que contribuyan a minimizar el impacto medioambiental obteniendo así considerables beneficios en cuanto a ahorro de materias primas, energía, agua y reducción de las emisiones de gas de efecto invernadero.

MANU-KET **Fabricación avanzada**	MANU-KET

El desarrollo y la aplicación de tecnologías innovadoras en fabricación, así como la digitalización de la industria, buscan minimizar el impacto de las plantas productivas en su entorno, reduciendo consumos energéticos y de materias primas, emisiones, etc., aumentando la productividad y contribuyendo al bienestar de los trabajadores.

MANU-KET, a través de su Equipo de Innovación de Fabricación Sostenible, busca desarrollar diferentes tecnologías, estrategias y tendencias industriales orientadas a mejorar la sostenibilidad medioambiental en la fabricación.

La fabricación sostenible persigue reducir la dependencia energética (minimizar consumos y recuperar energía), reducir el consumo de materia prima (recuperación, revalorización y sustitución de materiales), reducir la huella medioambiental (minimizar emisiones, reciclaje de residuos, re-manufacturing, simbiosis industrial) así como lograr una producción "cero defectos", en línea con lo perseguido por la economía circular.

PTFOR **Forestal Española**	

La PTFOR es una red de cooperación para el fomento de la I+D+i con objetivo de ayudar a conseguir que el sector forestal español y las industrias que constituyen sus cadenas de valor, progresen en su competitividad y sostenibilidad económica, social y medioambiental, potenciando la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación, la información, la formación y la internacionalización.

El papel clave del sector forestal en una economía circular radica en que proporciona:

- Materia prima de origen natural y renovable, gestionada de forma sostenible contribuyeal aumento de las masas forestales y a la mitigación del cambio climático.
- Un recurso estratégico que se puede utilizar para la creación de varios materialesbiológicos avanzados.
- Unos procesos de producción más limpios, con un uso menos intensivo de energía.
- Un uso y utilización adecuados con posibilidades de reutilización y reparación durante suciclo de vida, por las características del material.
- Muchas posibilidades de reaprovechamiento como material.
- Materia prima biodegradable, que contribuye al cierre de los ciclos naturales.

Los materiales con origen forestal pueden alimentar varias cadenas de valor e impulsar la transformación en varios sectores estratégicos de la economía (construcción, fabricación de bienes, etc.). Los ejemplos más ilustrativos de las cadenas de valor emergentes basadas en los bosques son: la construcción a base de madera, la producción de textiles y los bioplásticos.

PTE HPC **Hidrógeno y las pilas de combustible**	

La PTE HPC trabaja para facilitar y acelerar el desarrollo y la utilización de sistemas basados en hidrógeno (H2) y pilas de combustible (PC), en sus diferentes tecnologías, teniendo en cuenta toda la cadena de I+D+i.

La *economía del hidrógeno* contempla la economía circular de manera intrínseca, pues defiende la producción de H2 a partir del agua, por una vía limpia y renovable, para su uso en la generación de energía (electricidad y calor) a través de las PC; proceso en el que se libera agua, cerrando el círculo. Además, el uso energético del H2 permite contribuir a la transición hacia una economía circular de muy diversas maneras. Como ejemplos de gran envergadura:

- Permite almacenar la electricidad, asegurando el suministro de forma ininterrumpida, y su uso en PCpresenta cero emisiones y altos rendimientos energéticos. Así mismo, se considera que estas tecnologías pueden jugar un papel importante en la dependencia energética existente y permitirán gestionar las EE.RR., lo cual resulta imprescindible para lograr un sistema energético sostenible.
- El H2 puede producirse a partir de compuestos orgánicos, favoreciendo la valorización de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Además, asociado a la captura de CO2, puede producirse partiendo de combustibles fósiles o biocombustibles reduciendo las emisiones de GEI.
- Permite producir metano sintético a partir de CO2 (Power-to-gas), el cual puede derivarse a la red deGN o a una red de suministro de combustible para el transporte.

FOTOPLAT **Fotovoltaica**	

El desarrollo y la innovación de los materiales y nuevos módulos fotovoltaicos en la última década han conseguido que éstos amplíen su vida útil hasta los 30 años. Al fin de la misma, los paneles tienen que ser retirados y reciclados, pero hoy por hoy, sólo los elementos de mayor volumen son recuperables como el aluminio, el cristal o el cobre, los cuales constituyen el 80% del peso total de un panel.

Tenemos el compromiso medioambiental alineado con el Plan de Acción Económica Circular de la UE así como la Estrategia España Circular 2030 materializado en sus distintos grupos de innovación desde los cuales se analiza la circularidad de la tecnología fotovoltaica desde diferentes perspectivas. Estos grupos pretenden potenciar la reciclabilidad y la reutilización de los diferentes componentes fotovoltaicos, impulsar las instalaciones piloto innovativas y el desarrollo de procesos más eficientes que permitan recuperar materiales de forma más inteligente y eficaz. En concreto, el grupo de aspectos socio-ambientales, se centra en:

Evaluación y minimización del impacto medioambiental de la energía fotovoltaica a través de la reducción de la huella de carbono durante el proceso de fabricación, uso y fin de su vida útil.

Estudio de reciclado de materiales y componentes de las plantas fotovoltaicas en el marco de una economía circular.

Definir criterios técnicos mínimos para el ecodiseño de los equipos y componentes usados en la fabricación e instalación de una planta fotovoltaica.

INDUCIENCIA **Industria de la Ciencia**	

La Industria de la Ciencia (IdC) constituye un emergente sector industrial. La IdC está íntimamente ligada al desarrollo científico más avanzado, constituyendo un motor de creación y asimilación de nuevas tecnologías, propiciando la divulgación y rápida aplicación de las mismas en otros sectores colaterales.

La Plataforma Tecnológica de la Industria de la Ciencia (INDUCIENCIA) contribuye en la transición hacia una economía circular con su versatilidad, transversalidad y capacidad de creación de sinergias con el resto de sectores, siendo la transferencia de tecnología una de sus más notables características. Una vez se identifican y establecen los procedimientos para el uso eficiente de materias primas, mejora de procesos de producción y reelaboración, distribución más eficiente y con menor generación de residuos, reciclado de sobrantes…, estos procedimientos son transferidos junto con las tecnologías de las que van de la mano.

Además, las instalaciones científicas son de gran importancia global en el desarrollo de conocimiento y tecnologías punteras que permiten un ahorro energético y un aprovechamiento de los recursos de manera mucho más eficiente. En concreto, tecnologías como la fusión (inversión a nivel internacional de más de

25.000 M€), donde España cuenta con numerosos centros punteros y empresas relacionadas, son de las principales alternativas para una generación limpia, eficiente y sostenible de energía para dar respuesta a las necesidades actuales y futuras.

MATERPLAT **Materiales avanzados y nanomateriales**	PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE MATERIALES AVANZADOS Y NANOMATERIALES materplat

La creciente necesidad de alargar el ciclo de vida útil tanto de dispositivos o equipos tecnológicos, como de los materiales que los componen, obliga a integrar en los proyectos de desarrollo de nuevos materiales estrategias tanto de diseño como de reconversión, de manera que éstos puedan ser reintroducidos en la cadena productiva.

En el ámbito en que desarrollan sus actividades las entidades que participan en MATERPLAT, esto supone un reto de grandes dimensiones. La combinación de varios tipos de materiales en unas proporciones concretas de cara a obtener mejoras en su rendimiento respecto del de los materiales de partida iniciales, dificulta muchas veces la posibilidad de reutilizar estos materiales.

En este sentido, la plataforma buscará promover estrategias que permitan:

- Mejorar el diseño de los materiales de forma que este diseño contemple las estrategias de reconversión de los mismos, por ejemplo. En este sentido, el desarrollo y uso de herramientas de simulación de procesos y de rendimiento de materiales, puede jugar un papel clave.
- Minimizar el impacto medioambiental de los procesos de desarrollo de materiales avanzados, teniendo en cuenta el ciclo de vida completo tanto de los materiales como de los productos finales.
- Gestión eficiente de subproductos.
- Informar a las entidades que conforman MATERPLAT, de diferentes posibilidades de financiación externa para iniciativas con esta finalidad, de manera que esta tendencia se perciba desde las entidades como una oportunidad de desarrollo.

BIOTECH **Mercados biotecnológicos**	Plataforma de Mercados Biotecnológicos (Spanish Biotech Platform)

La biotecnología, gracias a sus desarrollos y aplicaciones, resulta una herramienta fundamental en el proceso de transformación de subproductos, residuos u otro tipo de materias primas a productos de alto valor añadido, al extender y reorganizar su ciclo de vida. Ya que conserva su valor durante más tiempo, con un residuo remanente prácticamente nulo, ayudando a conservar los recursos naturales y permitiendo la gestión sostenible de los recursos biológicos.

Las soluciones que proporciona en las distintas fases de la cadena de valor para el desarrollo de la economía circular y la bioeconomía se basan en:

- Empleo de materias primas renovables y residuos, limitando la dependencia de fuentes fósiles y problemas ambientales asociados.
- Desarrollo y formulación de nuevos productos y procesos basados en tecnologías enzimáticas o biológicas, para la conversión y valorización de componentes básicos y subproductos a productos de valor añadido (bioenergía y bioproductos).
- Nuevos biomateriales, biodegradables y con un 80% menos de emisión de gases tóxicos durante su fabricación.
- Introducción de tecnologías limpias en los procesos, que permiten la reutilización y aprovechamiento de la materia prima, con un menor consumo energético y emisión de gases de efecto invernadero.
- Impulso de biorrefinerías, al aportar soluciones técnicas para convertir materias primas y biomasa en productos esenciales cotidianos de carácter renovable (poliésteres, policarbonatos, resinas fenólicas, etc.).

PTEPA **Pesca y acuicultura**	

En el sector pesquero el concepto de economía circular se materializa en el uso eficiente de los recursos a lo largo de los diferentes eslabones de la cadena de valor de los productos pesqueros, desde su producción hasta el consumidor final. En este sentido, la PTEPA, a través de sus Grupos de Trabajo y en consonancia con el Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico del sector de la Pesca y la Acuicultura, contribuye al desarrollo de la I+D+i en economía circular, entre otros, a través de las siguientes áreas prioritarias:

- Descartes: En la industria pesquera se genera una gran cantidad de subproductos con alto potencial de revalorización, entre los que destacan numerosas especies que son capturadas pero no comercializadas debido a su sabor intenso, textura indeseable, o presencia de espinas.
- Técnicas de envasado y conservación: nuevos modelos de comercialización de productos que minimicen la generación de residuos.
- Aprovechamiento y revalorización de subproductos: residuos domésticos de cocina y alimentación, residuos izados a bordo tales como de redes y aparejos fuera de uso, residuos de hidrocarburos, aguas sucias y restos de pescado.
- Eficiencia energética en toda la cadena de valor de los productos pesqueros: Ej. Empleo de TICs en la industria pesquera transformadora haciendo más sostenibles los ciclos de los procesos.
- Gestión, reciclado y valorización de residuos en el punto de venta

PROTECMA **Protección de la costa y del medio marino**	

PROTECMA tiene como principal objetivo desarrollar e implantar una estrategia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación dirigida a: i) la protección de la costa y del medio marino, ii) la prevención, respuesta y mitigación de la contaminación marina antropogénica y, iii) el control de la calidad de las aguas marinas, costeras y de transición.

PROTECMA da apoyo a la implantación de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (DMEM) y también a la gestión de residuos en puertos y costas, a través de dos grupos de trabajo que promueven diversas actuaciones de colaboración público-privada.

Bajo estos grupos de trabajo de la plataforma, los materiales procedentes de las actividades marítimo pesqueras y portuarias, identificados como objetivo del Plan de Acción de Economía Circular de la Unión Europea son:

- Basuras marinas, que constituyen un área prioritaria dentro del mencionado Plan.
- Residuos MARPOL oleosos

Para ambos tipos de materiales las líneas de acción en el marco de PROTECMA para la economía circular son:

- La recogida y reciclado
- La gestión de residuos

SusChem-España **Química sostenible**	

Las soluciones que proporcionan la innovación en Química Sostenible y sus procesos constituyen pilares fundamentales para el desarrollo de la economía circular.

Concretamente desde SusChem-España, a través de sus grupos de trabajo y tomando como punto de partida su agenda estratégica, se apuesta por la innovación en 5 áreas concretas relacionadas con la economía circular.

- Uso de materias primas alternativas, incluyendo materias primas secundarias, biomasas, residuos o gases residuales (incluyendo el CO2).
- Diseño de materiales Sostenibles que permitan el ecodiseño de productos, facilitando su posterior
- tratamiento y reciclabilidad a la vez que se mantienen, o incluso mejoran sus propiedades.
- Mejora de la Eficiencia Energética y de recursos en los procesos de producción industrial para optimizar el uso de todos los recursos que entran en el sistema, incluyendo materias primas (primarias y secundarias), agua y energía.
- Cerrar el círculo a través de la reutilización y el reciclado de recursos en las plantas de producción.
- Mejorar la eficiencia energética y de recursos entre las distintas plantas de producción.

EVIA **Salud y Vida Activa e Independiente**	

Las nuevas tecnologías son sin duda parte de nuestro a día a día y el uso de estas está cambiando constantemente el entorno de la sociedad facilitando muchos aspectos de la vida cotidiana y laboral. Claro ejemplo de ello ha sido el papel de las tecnologías durante la crisis sanitaria vivida debido al Covid-19.

Pero debemos tener en cuenta la sostenibilidad dentro de la innovación mediante modelos de negocio circulares.

eVIA contribuye al desarrollo de la I+D+i en Economía Circular a través de:

- Concienciar a fabricantes y diseñadores de que hay que dirigir la I+D+i a soluciones que permitan una producción y consumo sostenibles mediante, de forma prioritaria, la prevención de la generación de RAEE y, además, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos, a fin de reducir su eliminación y contribuir al uso eficaz de los recursos y a la recuperación de materias primas secundarias valiosas.
- Intentar mejorar el comportamiento medioambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los AEE, como, por ejemplo, diseñadores y productores.
- Comunicar la necesidad de cumplir los requisitos de diseño ecológico con objeto de facilitar la reutilización, el desmontaje y la valorización de los RAEE. Con objeto de optimizar la reutilización y la valorización a través del diseño de los productos, debe tenerse en cuenta todo el ciclo de vida de los productos

Vet+i **Sanidad animal**	
La OIE estima que el 20% de las pérdidas en producción animal a nivel mundial son debidas a enfermedades de los animales, por lo que, una mejora en Sanidad Animal (SA) ayuda a disminuir las pérdidas en producción animal a nivel mundial. La FAO estima que el mundo necesita aumentar su producción de alimentos en un 70% (2050) para una población mundial de 9 mM, donde se consumirán 2/3 partes más de proteínas animales que a día de hoy (aumento consumo de carne en un 74%; 58% en productos lácteos). La SA es necesaria para alcanzar esta fuente de alimentos de origen animal para la población, incluso es importante ver otras fuentes de proteína, como los insectos (PROteINSECT, un proyecto 2013-2016 financiado por la UE, insectos como una fuente sostenible de proteínas para alimentación animal y alimentación humana; Dictamen de EFSA "Perfil de riesgo relacionado con la producción y el consumo de insectos como alimentos ypiensos") • Vet+i puede contribuir hacía una EC con un gran número de actividades orientadas a mejorar la SA, ya que, es un área clave para la EC, con una importancia estratégica en sostenibilidad y competitividad de la producción alimentaria de origen animal, gran repercusión en la sanidad/bienestar animal, seguridad alimentaria y salud pública, sostenibilidad y competitividad del sector agroalimentario y desarrollo rural, gestión de residuos orgánicos e inorgánicos en las producciones, y en el comercio internacional y barreras sanitarias que puedan surgir.	

REOLTEC **Sector eólico**	
La energía eólica, como tecnología limpia, renovable y de bajo impacto medioambiental, es parte de la solución de la economía circular, entendida como el flujo circular recurso-producto-recursos reciclado, con el objetivo de reducir tanto el uso de materiales como la generación de residuos. En la actualidad entre el 80 y 90% de los equipos que forman parte de los parques eólicos son reciclables, al tratarse mayoritariamente de metales. Sin embargo, las palas que están formadas por composites presentan mayores problemas para su reciclaje y es en este sentido en el que hay que experimentar e innovar, ya que cuanto antes se comience a fomentar y desarrollar actividad de I+D+i antes se alcanzará la solución óptima. REOLTEC contribuye al desarrollo de I+D+i en el ámbito de la economía circular: • Impulsando proyectos innovadores de I+D+i que permitan el reciclaje, la reutilización o reconversión de materiales que forman parte del aerogenerador. • Trabajando desde sus grupos de trabajo en los aspectos medioambientales y sociales asociados a la energía eólica. • A través de su ventanilla abierta de proyectos innovadores, prestando apoyo para conseguir financiación o colaborando en la búsqueda de partners.	

PLATECMA **Sectores manufactureros tradicionales**	PLATAFORMA TECNOLÓGICA SECTORES MANUFACTUREROS

Los sectores manufactureros tradicionales persiguen la transición de un modelo de producción y consumo lineal, a un modelo de economía circular a través de las siguientes estrategias:

- Ecodiseño de productos y nuevos modelos de negocio, que generen menor impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, centrados en satisfacer las necesidades del usuario y su involucración en la extensión de la vida útil del producto y el retorno de los materiales al ciclo productivo.
- Rediseño de la cadena de suministro mediante procesos logísticos que incorporen a los diversos agentes involucrados, promuevan la simbiosis industrial entre sectores y favorezcan los procesos de logística inversa.
- Incorporación al mercado de materias primas de menor impacto ambiental a través de los procesos productivos para mayor preservación de los recursos. Progresiva sustitución del uso de materiales peligrosos con la consiguiente mejora de la gestión de los residuos (pre y post-consumo) que generan.
- Desarrollo de tecnologías y modelos de gestión más eficientes para la mejora de la productividad y fabricación flexible que genere una mayor competitividad del tejido industrial minimizando el impacto ambiental asociado y maximizando el beneficio social.
- Promoción de la cooperación entre entidades públicas y privadas para el diseño y desarrollo de políticas e instrumentos que impulsen la Eco-innovación y salven las barreras normativas, legislativas o de mercado para adoptar el modelo de economía circular.

PESI **Seguridad industrial**	PESI PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

En la adaptación hacia una economía circular las empresas establecerán nuevos procesos productivos e incorporarán tecnologías innovadoras de fabricación y maquinaria, que acarreará nuevos riesgos industriales que deben ser identificados y evaluados para el diseño de estrategias y puesta en marcha de medidas de seguridad efectivas.

La reutilización de ciertos materiales y recursos, algunos peligrosos para la salud o el medioambiente, precisará la definición y el establecimiento de adecuados sistemas de seguridad en los procesos productivos y ciclo de vida de los mismos.

Los procesos de automatización y control industrial soportados en nuevas tecnologías y sistemas TIC están expuestos a crecientes riesgos de Ciberseguridad que pueden afectar su correcto funcionamiento e incluso provocar importantes incidentes, por lo que se deben contemplar medidas de protección ante tales amenazas desde el diseño seguro de tales procesos e incorporación de herramientas de Ciberseguridad industrial.

PESI colaborará con proyectos innovadores de economía circular en los aspectos de la seguridad integral a través de sus Grupos de Trabajo:

- Safety: promoviendo el diseño de entornos de trabajo inteligentes, seguros y saludables, la definición de equipos de protección individual y sistemas colectivos de protección y medidas de seguridad.
- Security: mediante el establecimiento de requerimientos de Ciberseguridad industrial adecuados a los nuevos sistemas de control industrial o los ya existentes.

THINKTUR **Turismo**	

El turismo es un sector de servicios que implica un gran consumo de recursos y la implicación de muchas variables, y para conseguir un crecimiento del mismo realmente sostenible se ha de trabajar desde muy diferentes ángulos.

Por ello, no siempre es fácil realizar la integración de los servicios turísticos dentro de los valores de la economía circular.

Thinktur contribuye a este desarrollo sostenible del turismo mediante la alianza de diversos actores que dan respuesta a las necesidades del sector, englobando las acciones siempre desde la innovación y donde las empresas tecnológicas aporten las soluciones más adecuadas para cubrir las necesidades comunes del sector hotelero.

Algunas de las áreas donde se debe trabajar en el ámbito del turismo son:

- el uso eficiente de la energía
- el uso de materiales de bajo impacto
- gestión y materiales de construcción
- el transporte
- el consumo de agua
- el uso de equipos de bajo consumo
- el tratamiento de los residuos generados
- la gestión del espacio en destinos
- alimentos y bebidas

PTV **Vino**	

La Plataforma Tecnológica del Vino define entre sus prioridades diversas líneas de actuación enfocadas al desarrollo de una economía circular, desde donde se busca impulsar y promover la sostenibilidad medioambiental, económica y social del viñedo y la bodega española bajo las condiciones de Cambio Global.

Las líneas estratégicas quedan reflejadas en la Agenda Estratégica de Innovación del sector del Vino. Concretamente, vinculada al área de economía circular la PTV apuesta por la innovación en los siguientes ámbitos:

- Optimización de insumos y residuos de los procesos de campo, bodega y asociados:
    - Gestión optimizada binomio Agua / Energía
    - Mejora de la eficiencia y sostenibilidad de las prácticas vitícolas actuando sobre la preparación del terreno y manejo del cultivo.
    - Mejora de la eficiencia y sostenibilidad en el proceso productivo.
- Desarrollo y armonización de indicadores consensuados y métodos de medida que permitan evaluar el impacto medioambiental.
- Estrategias para poner en valor y racionalizar los subproductos generados en campo y bodega
- Estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.
- Sustitución de materiales actuales por otros “ecológicos”, introducir el concepto de “eco-diseño” en el sector.
- Reforzar los valores territoriales, históricos y culturales, para favorecer la puesta en valor del mundo rural, la fijación de población y el respeto por el medio ambiente

Referencias

- Comisión Europea, 2015. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular.

- European Environment Agency, 2016. Circular economy in Europe - Developing the knowledge base.

- Ministerio de Economía y Competitividad. Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020.