

- Divulgar los valores y la cultura de la RSE. Impulsar la incorporación del valor comprometido de la contribución personal y social a un modelo de sociedad más sostenible.
- Impulsar y apoyar actuaciones que mejoren en las empresas las condiciones de igualdad, conciliación, no discriminación y la inserción laboral de colectivos con mayores dificultades para acceder o mantenerse en el mercado laboral y aquellos en riesgo de exclusión social.
- Impulsar el emprendimiento social que resuelva necesidades sociales con propuestas sostenibles.
- Fomentar la participación empresarial en el ámbito relacionado con la cooperación internacional para el desarrollo. Impulsar la participación de empresas y emprendedores en proyectos de cooperación técnica para compartir buenas prácticas, innovación y conocimientos.

### 3.10. Eje 10. Transición a una Economía Circular. Sostenibilidad y eficiencia energética

Durante las últimas décadas, los principales economistas y científicos han alertado sobre ciertos impactos ambientales que podría tener el crecimiento económico y sobre riesgo de sobreexplotación de los recursos naturales, aunque, sólo recientemente, los países han empezado a considerar estas amenazas. En este sentido, según la estimación realizada por Naciones Unidas, para una población mundial de cerca de 9 mil millones para el año 2050 y, en un contexto de recursos naturales limitados (combustibles fósiles, escasez de agua potable) y de las transformaciones que se están produciendo y que se producirán por el cambio climático, resulta necesario y urgente un replanteamiento diferente de nuestro sistema económico y, en particular, de nuestro modelo de desarrollo económico futuro.

La economía actual se basa en un patrón de crecimiento lineal sustentado en la secuencia “**extraer-fabricar-consumir-eliminar**”, es decir, es un modelo basado en la hipótesis de la abundancia, disponibilidad, facilidad de obtención y eliminación barata de los recursos hacia otro modelo en los que dichos supuestos simplemente ya no son ciertos.

Sin embargo, el mercado mundial de materias primas está gestionando con mayor complejidad y dificultad la falta de disponibilidad de algunas materias esenciales, aumentando la volatilidad de los precios, la diversificación de las fuentes así como disminuyendo la garantía de suministro de ciertos materiales, contribuyendo por otro lado a generar conflictos geoestratégicos.

En este sentido, la **Economía Circular** es una importante herramienta para racionalizar un consumo exorbitante de materias primas y energía, y la consiguiente generación de residuos y sustancias peligrosas, con graves impactos sobre el medio ambiente y la salud.

La Economía Circular no sólo trata de ofrecer respuestas a los problemas ambientales relacionados con el modelo productivo actual y a las cuestiones de escasez de materias primas, sino que es una gran oportunidad para mejorar la competitividad de la economía mundial, y generar nueva actividad económica y empleo.

Por estas razones, en los últimos años, se han alcanzado acuerdos internacionales para impulsar políticas que compatibilicen los desarrollos socioeconómico, tecnológico y medioambiental.

Quizás el más destacado, en este sentido, es el séptimo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: **“Energía asequible y no contaminante”**.

Asimismo, y entre estas políticas destacan las relacionadas con el impulso a la Economía Circular, cuyo objetivo es el mantenimiento del valor añadido de los productos el mayor tiempo posible, lo que mejorara la gestión de los recursos, por un uso más eficiente y sostenible de los mismos.

En este sentido destaca la aprobación, el pasado año, tanto de **“Un nuevo Plan de Acción de Economía Circular para una Europa más limpia y competitiva de la Unión Europea”**, como de la **“Estrategia Española de Economía Circular”** del Gobierno de la Nación, así como la próxima aprobación de la **“Estrategia de Economía Circular de Castilla y León 2020-2030”**

En coherencia con las dos primeras, las principales líneas de la **“Estrategia de Economía Circular de Castilla y León 2020-2030”** están relacionadas con: a) la investigación y la ecoinnovación, b) el residuo como recurso, c) el consumo y nuevos modelos de relación económica, y d) la formación, sensibilización y participación.

La transición hacia una Economía Circular aumentará el uso de materias primas y productos renovables no fósiles, de manera sostenible, con un uso más eficiente de los recursos.

La Comisión Europea adoptó una estrategia (13 de febrero de 2012) sobre **“Innovación para un crecimiento sostenible: Una bioeconomía para Europa”** (*Innovation for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*). Esta estrategia propuso un enfoque integral para abordar aspectos ecológicos, ambientales, de energía, suministro de alimentos y de recursos naturales que suponían un claro reto y desafío para el futuro de Europa y del mundo entero.

La Comisión Europea sitúa la transición energética para luchar contra el cambio climático y la transición verde como ejes fundamentales del **Pacto Verde Europeo** (*Green Deal*). En este contexto, se presentó en 2020 el segundo **Plan de Acción de Economía Circular**.

Este nuevo plan focaliza la atención en el desarrollo de una política de producto circular, haciendo que los productos sostenibles sean la norma en la Unión Europea, protegiendo y dando poder a los consumidores, por ejemplo, garantizando el “derecho a reparar” y garantizando que se producen menos residuos y si no es posible evitarlos transformarlos en recursos secundarios de alta calidad que se integren en un eficiente mercado de materias primas secundarias.

El nuevo Plan focaliza su atención en los productos que utilizan más recursos y tienen mayor potencial de circularidad, entre ellos electrónica y TIC, baterías (atención a las vinculadas a coches eléctricos), envases y embalajes, plásticos, productos textiles, edificios y alimentos.

Los objetivos cualitativos de la Estrategia de Economía Circular de la Comunidad Autónoma de Castilla y León son:

- 1.- Impulsar un modelo de innovación basado en el enfoque de ciclo de vida.
- 2.- Desarrollar nuevos materiales, preferentemente en un marco de bioeconomía circular.
- 3.- Implantar la cultura “residuo cero” en el ecosistema económico y la sociedad.
- 4.- Favorecer el desarrollo de nuevas industrias y servicios de materias primas secundarias.
- 5.- Promover un modelo de consumo responsable, basado en la durabilidad de los productos.
- 6.- Favorecer nuevos modelos de relación económica basados en la cooperación industrial y colectiva.
- 7.- Promover políticas formativas y de empleo que favorezcan y desarrollen acciones orientadas hacia una Economía Circular.
- 8.- Fortalecer el compromiso de entidades públicas y privadas con la Economía Circular.

Al mismo tiempo, la Comisión Europea adoptó la Comunicación (11 de octubre de 2018) sobre “Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la

sociedad y el medio ambiente”. Esta estrategia propuso un enfoque integral para abordar aspectos ecológicos, ambientales, de energía, suministro de alimentos y de recursos naturales que suponían un claro reto y desafío para el futuro de Europa y del mundo entero.

España, por su gran potencial agroalimentario, su capacidad demostrada en el mundo de la investigación en este ámbito, y la disponibilidad de espacios geográficos en el ámbito rural, estableció la **Estrategia Española de Bioeconomía - Horizonte 2030**, basada en la triple perspectiva: ciencia, economía y sociedad, y en la que los sectores agroalimentario y forestal tienen un papel fundamental.

Alineada con estas Estrategias, se definieron las **Bases de un Programa Estratégico en Bioeconomía en Castilla y León**. Esta Comunidad Autónoma dispone de un potencial indiscutible para posicionarse en el modelo de bioeconomía de Europa 2020. Los **objetivos estratégicos** definidos son:

- **Fomentar el desarrollo de proyectos de I+D+i regional** en materia de **Bioeconomía**, favoreciendo la generación de conocimiento y el desarrollo de soluciones biotecnológicas, para su incorporación al mercado y a la industria regional.
- Fomentar la creación de nuevas industrias y actividades económicas y la diversificación de actividades productivas, basadas en la **transformación de recursos de tipo biológico** y en el **desarrollo de nuevos bioproductos y servicios**.
- **Maximizar el potencial de la Bioeconomía en Castilla y León**, con especial atención al ámbito rural promoviendo acciones de información y divulgación de estos procesos, fomentando la presencia en nuevos mercados y la demanda de este tipo de recursos y productos.

En definitiva, en este Eje se recogen dos grandes ámbitos de actuación: la eficiencia y sostenibilidad energética y la transición hacia una Economía Circular y la Bioeconomía.

### 3.10.1. Energía: hacia una transición energética favorable a Castilla y León

Nadie discute que estamos en un escenario de transición energética, análogo al que puede percibirse en el mundo de la información, los usos sociales, o la logística, siendo este la

“condición de contorno” en el que las empresas de la Comunidad Autónoma deberán de operar y competir.

Entre otros, elementos básicos de esta nueva situación serán las características, que van en aumento, siguientes:

- Electrificación, por la que se sustituirá el consumo de combustibles por la electricidad con ejemplos tan claros como el vehículo eléctrico o la bomba de calor.
- Margen para las medidas de ahorro y eficiencia energética, en especial en la edificación o el sector terciario en donde se ha actuado menos, sin olvidar la siempre mejorable eficiencia de los procesos industriales.
- Generación distribuida en base a una tecnología como la fotovoltaica y una regulación como la de autoconsumo que algún día quizá forre todos nuestros edificios, con el efecto colateral del incremento de iniciativas de economía social como las comunidades energéticas o la financiación colectiva, incluidas las iniciativas públicas locales.
- Dependencia del sistema eléctrico de las renovables como la eólica o la fotovoltaica, con el efecto añadido de su problemática gestionabilidad resuelta mediante la combinación de sobre - instalación, predictibilidad, gestión inteligente, aumento de la conectividad y muy especialmente almacenamiento y evacuación.
- Se estima que globalmente puede existir una importante reducción en los próximos 20 años en el precio de los diferentes componentes tanto de producción como de almacenamiento, si bien las reducciones según las tecnologías no tienen por qué tener la misma intensidad que en el pasado.

En cualquier caso, es un hecho que ya en 2019 no sólo las energías renovables globalmente son de precio comparable, sino que cualquiera de ellas (incluso la eólica marina) tiene un precio inferior a cualquier fósil (incluso al gas).

- Entrada tanto de nuevos actores (en un mercado hasta ahora caracterizado por las grandes compañías energéticas), como de nuevos vectores energéticos a escala precomercial como el hidrogeno o el biogás sin una unanimidad en la actualidad sobre su potencial en el futuro.
- Regulación del sector energético con intensas políticas derivadas de las motivaciones ambientales y favorecedoras de la descarbonización de la economía en general y de la energía en particular empleando tecnologías de bajas o nulas emisiones en todas sus

manifestaciones además de eliminar o reciclar sus residuos, con el fin de emitir un mínimo de gases de efecto invernadero (GEI).

- El riesgo de una elevada fiscalidad, que recae plenamente en el precio de la energía.

Los elementos anteriores ofrecen un extenso campo de juego en el que las empresas (y en especial las industriales) de Castilla y León en tanto que suministradoras de bienes o servicios o en tanto que consumidoras energéticas pueden actuar para ser más competitivas no solo a través de la innovación técnica o el comercio internacional, sino también de la inteligencia comercial o simplemente de un mejor servicio post-venta.

### 3.10.1.1. Objetivos de la Energía: hacia una economía neutra en carbono

A partir de las consideraciones realizadas previamente, resulta necesario plantearse unos objetivos en el sector energético. Así, el *objetivo general* sería:

Hacer de la transición energética una oportunidad para los consumidores, empresarios y profesionales de Castilla y León además de para nuestro entorno rural.
---

Este objetivo general se desagrega en los siguientes *objetivos específicos*, que le complementan:

- Aumentar la presencia de empresas autonómicas como suministradoras de bienes y servicios energéticos competitivos.
- Aumentar las capacidades tecnológicas, internacionales, comerciales, logísticas, de colaboración empresarial, científica e institucional, financieras, nuevos materiales, ambientales, etc. de estas empresas para crear y consolidar ventajas competitivas sostenibles.
- Aumentar la formación específica y el reciclaje constante de los profesionales y de aquellos que lo serán en el futuro en colaboración con las empresas, en especial las que hacen un uso más intensivo de diferentes energías, con el fin de adecuar de forma más ágil la oferta de profesionales con la demanda de las empresas.
- Disminuir el consumo energético mediante el ahorro y la eficiencia.
- Aumentar la producción gestionable de energías renovables.
- Obtener consumidores, sean familias, empresas o instituciones, formados e informados.

- Favorecer las iniciativas empresariales y de economía social en la propiedad, gestión y financiación de los proyectos energéticos.
- Tener al empleo y al entorno rural como elemento preferencial de cualquier política.
- Apostar también por la generación distribuida de la energía, tanto para uso doméstico como para uso industrial.
- Favorecer la implantación de instalaciones de autoconsumo.
- Establecer un entorno atractivo para el desarrollo y despliegue de nuevas energías renovables.
- Alcanzar una adecuada coordinación en la planificación de puntos de recarga.
- Impulsar una transición energética justa.

### 3.10.1.2. Actuaciones de la Energía: hacia una economía neutra en carbono

#### **Actuaciones en marcha**

Se pueden observar, a día de hoy, las siguientes iniciativas en el ámbito energético con implicaciones en la competitividad e innovación empresarial de Castilla y León.

- En la actualidad, se está elaborando la nueva Estrategia de Eficiencia Energética de Castilla y León con un horizonte 2030, habiéndose establecido/fijado los objetivos, tanto sectoriales como por fuentes energéticas que incluirá el Plan del Hidrógeno de Castilla y León.
- En la “Estrategia de Eficiencia Energética de Castilla y León, 2020” ya se identificó como área estratégica, objeto de subvenciones, al sector empresarial y a la movilidad eficiente y sostenible.

Dentro de esta estrategia destacar el esfuerzo hecho en automoción con propuestas como:

- Promover el uso y adquisición de vehículos eléctricos de energías alternativas.
- Extender y generalizar las estaciones de recarga de vehículos eléctricos.
- Respecto a la Estrategia Térmica Renovable, que se encuentra en tramitación, prevé establecer unas medidas respecto a las problemáticas específicas del sector en acciones de:

- Comunicación y formación: desarrollándose material educativo específico y cursos de formación, así como campañas segmentadas publicitarias.
  - Demostración: ejecución de redes térmicas con biomasa o solar industrial.
  - Financiación pública: con iniciativas como reacondicionamiento de instalaciones solares térmicas o el apoyo a empresas de servicios energéticos
  - Actuaciones propias de la administración autonómica respecto a mejora en los procedimientos administrativos, estadísticas o monitorización de la estrategia.
- En la gestionabilidad, aparte del trabajo en H<sub>2</sub> ya comentado, se están apoyando fuertemente las iniciativas en almacenamiento en Castilla y León con los sistemas de bombeo a la cabeza pero sin descuidar otros basados en baterías asociadas a la generación compartida, el refuerzo de la coordinación con el operador del sistema REE pues una infraestructura eléctrica fuerte incide directamente en una buena gestionabilidad

Una segunda fase correspondería al desarrollo de la hibridación operativa de diferentes tecnologías o el aumento y explotación de la predictibilidad.

- Desde 2020 la Junta de Castilla y León ha abierto un canal de participación con el sector a través de la “mesa del autoconsumo de Castilla y León” apoyada por asociaciones empresariales, empresas de distribución eléctrica, Diputaciones provinciales, Consejerías del gobierno autonómico, etc.

Su labor se desarrolla a través de trabajo asociado a las principales preocupaciones del sector como: comunicación, normativa, entidades locales, formación y financiación. A pesar de su poco tiempo de marcha, la mesa del autoconsumo ya ha publicado diverso material de difusión y también se han realizado avances en la simplificación normativa.

El trabajo de estas mesas desembocará, a corto plazo, en una estrategia específica para Castilla y León cuyas principales actuaciones serán: la difusión masiva (incluyendo actuaciones piloto demostrativas), la simplificación y eficiencia administrativa, la formación de profesionales o el apoyo a la fabricación de componentes.

- Desde la Dirección General de Energía y Minas, en el ámbito de la mejora del ahorro y eficiencia energética, se tiene previsto establecer nuevas líneas de subvenciones para rehabilitación energética de edificios en el ámbito rural.

En cuanto a la utilización de energías renovables, están previstas líneas de subvenciones al autoconsumo, almacenamiento de energía y energías renovables

térmicas en distintos sectores de nuestra economía: agropecuario, industria, servicios (incluidas las Administraciones Públicas), y residencial.

- Desde las Consejerías de Economía y Fomento, junto con el resto de centros directivos de la Junta de Castilla y León se está redactando la “Ley de Cambio climático y transición energética” siendo uno de sus principales hitos a los que se les dedican artículos y capítulos enteros no solo la potenciación del ahorro, la eficiencia y las energías renovables, sino el fomento a la Económica Circular o la innovación.
- Ya se está trabajando en las nuevas iniciativas en biogás, a raíz del interés del sector de su uso directamente en vehículos o calderas lo que podría favorecer proyectos de mediano tamaño asociados a un entorno rural generador del recurso, existiendo alternativamente la posibilidad de inyección directa en la red de gas.
- Se han combinado acciones horizontales con actuaciones específicas, trabajando de forma regular con Grupos de Trabajo Especializados, en función de áreas temáticas de interés para la Comunidad. Uno de los Grupos de Trabajo incluye todo el ámbito de la **energía**, y otro todo lo relativo al **medioambiente y el clima**. Una parte del trabajo desarrollado en este ámbito se realiza a través de la **Red Enterprise Europe Network EEN**. Así mismo se ha participado en redes e iniciativas europeas, como las plataformas de especialización inteligente.
- Promocionar la Formación Profesional Dual entre empresas de sectores verdes y jóvenes en formación.
- Fomentar la recualificación de las personas trabajadoras de sectores vulnerables o en reconversión laboral hacia los sectores productivos de la llamada economía verde y circular.

#### **Actuaciones específicas de futuro**

Las **actuaciones necesarias** para alcanzar los diferentes objetivos se articularían como:

- Asesoramiento y formación personalizada a empresarios y profesionales.
- Refuerzo de la FP y FP Dual en ramas vinculadas a las distintas tipologías de energía (en especial en el ámbito de la electrónica) y su acercamiento a la empresa.

- Realización de labores de prospectiva empresarial<sup>2</sup>.
- Información a las empresas sobre internacionalización y financiación de sus actividades.
- Incentivación a las empresas, pero también a las Administraciones Públicas para que demanden e incorporen a sus bienes o servicios I+D+i+d no limitándose a aspectos tecnológicos.
- Búsquedas de socios y ofertas y demandas tecnológicas.
- Consolidación de las redes de colaboración empresarial útiles a las mismas facilitando su internacionalización y conexión con centros tecnológicos, universidades e ingenierías/consultorías.
- Desde la Dirección General de Calidad Ambiental, se defiende la captura y el **uso del CO2 como materia prima** y energía renovable, para lo cual se propone la transferencia y replicación de la tecnología de captura y depuración de CO2, en otros sectores industriales para su transformación en materia prima.

La Comunidad de Castilla y León se ha situado también como una Comunidad pionera en el desarrollo de las tecnologías de captura de CO2 y también en la tecnología de su transformación en materia prima, como es el caso del proyecto LIFE CO2IntBio que actualmente se está desarrollando en Garray (Soria) en el Parque Empresarial de Medioambiente (PEMA), donde se capturan las emisiones de una planta de producción de energía con biomasa, se depuran y se transforman en gas de uso en el sector agrario y alimentario. Dicho proyecto demuestra la viabilidad y las oportunidades industriales que ofrece a empresas intensivas en energía o a empresas de bioeconomía la utilización del CO<sub>2</sub> capturado en instalaciones industriales, obteniendo un balance neutro en carbono.

Es necesario también aplicar criterios de Economía Circular al despliegue de la transición energética, avanzando en nuevos desarrollos de equipamientos eólicos y fotovoltaicos basados en el ecodiseño, que permitan la recuperación de los materiales al final de la vida útil de dichos equipamientos y un reciclaje de alta calidad.

Un ámbito de especial atención debe ser el **reciclaje de los aerogeneradores**, que en la presente década van a suponer un problema ambiental y una oportunidad económica

---

<sup>2</sup> Tanto en lo correspondiente a la formulación estratégica caracterizando oportunidades de negocio, como a su implementación caracterizando los recursos técnicos, comerciales, culturales, financieros, etc. necesarios así como la capacidad de las empresas de Castilla y León para obtenerlos

de primera magnitud bien por llegar los parques existentes en Castilla y León al final de su vida útil o bien por repotenciamiento de los mismos.

Igualmente, se llama la atención sobre la oportunidad económica que ofrece el desarrollo de modelos industriales de **refabricación de baterías de litio** de los vehículos híbridos y eléctricos al final de su vida útil, transformando un residuo de difícil tratamiento en un nuevo producto, dando una segunda vida a dichos productos y minimizando su impacto ambiental mediante la prolongación de su vida útil.

- Desde el **punto de vista sectorial** y, más específicamente, del **sector automovilístico**, se proponen cuatro actuaciones para impulsar el uso de vehículos de energías alternativas:
  - a. Fomentar el uso de estos vehículos mediante la creación de un entorno de participación conjunta, entre entidades públicas y privadas o incentivando iniciativas como sistemas de carsharing o sistemas de coche compartido.
  - b. Se apoyará la investigación por parte de los Centros Tecnológicos y Universidades, en cuanto al desarrollo de componentes y otros elementos como módulos de baterías, pilas de combustible, reducción de emisiones en motores de GLP, GNC y GNL; soluciones tecnológicas específicas de monitorización o equipos para la infraestructura de recarga.
  - c. Desarrollar y maximizar la industrialización de componentes electrónicos auxiliares y de la infraestructura energética asociada. Se trata de apostar por el desarrollo de empresas que pertenezcan al sector electrónico auxiliar, así como, por empresas que se encarguen de la innovación, desarrollo y producción en el campo de la tecnología de baterías y otros sistemas de almacenamiento eléctrico, componentes electrónicos auxiliares y de tecnologías de almacenamiento eléctrico, para la gestión de los residuos producidos y para la tecnología basada en hidrógeno. También se debe apostar por el desarrollo de la TICs y proyectos de conducción autónoma.
  - d. Mejorar la cualificación de los recursos humanos, mediante la integración del conocimiento de las tecnologías aplicables a los vehículos de energías alternativas. En este sentido, sería deseable integrar el conocimiento en los planes de estudios existentes, en los institutos tecnológicos, en los centros de formación profesional y en las universidades de Castilla y León, realizando, asimismo, un programa de formación ocupacional y profesional. Extendiendo

esta formación también a los profesionales del sector pertenecientes a sus diferentes niveles TIR.

### 3.10.2. Desarrollo de la Estrategia de Economía Circular y del Programa de Bioeconomía de Castilla y León

El término **Bioeconomía** hace referencia a una economía basada en la producción de **recursos biológicos renovables** y la conversión de estos recursos, así como de los flujos de residuos generados, en productos con valor añadido, como piensos, bioproductos o bioenergía.

La **Bioeconomía** se ha convertido en un concepto clave para marcar las prioridades de un **desarrollo sostenible**, y surge como respuesta a los diferentes retos a los que la sociedad actual debe hacer frente, como son: la garantía de suministro y reparto justo de los alimentos, la mitigación de los efectos del cambio climático y la reducción de la utilización de combustibles fósiles. En este entorno, la interrelación entre la ciencia, la investigación y la innovación son imprescindibles para alcanzar un uso más eficiente de los recursos.

Por su parte, la **Economía Circular** es un concepto económico que se incluye en el marco del **desarrollo humano sostenible** y cuyo **objetivo** es conseguir un modelo de producción de bienes y servicios con el menor consumo y desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía. Se trata de implementar una nueva economía, circular -no lineal-, regenerativa y basada en el principio de “cerrar el ciclo de vida” de los productos, los servicios, los residuos, los materiales, el agua y la energía; todo ello respetando los ecosistemas naturales y humanos.

La **Economía Circular** es la **intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales** y propone un nuevo modelo de desarrollo económico que utiliza y optimiza los stocks y los flujos de materiales, energía y residuos, con el objetivo último de optimizar la eficiencia del uso de los recursos, en un contexto de escasez y fluctuación de los costes de las materias primas.

La Economía Circular consigue convertir nuestros residuos en materias primas y recursos como paradigma de un nuevo modelo de desarrollo económico futuro. Por tanto, el producto debe ser diseñado para que todos sus materiales puedan volver a ser desmontados, reciclados, valorizados, recuperados, reparables y reutilizados.

La Economía Circular afecta, tanto a los productos y materias primas no renovables, como a las renovables, tanto al **ciclo natural** como al **ciclo tecnológico**. En el ciclo tecnológico, los residuos deben volver al ciclo productivo a ser posible con la misma calidad y características que las materias primas originales; y en el ciclo natural, los restos orgánicos deben regresar entre otros, como nutrientes. Todo ello en un proceso continuo, circular, garantizando las mínimas pérdidas posibles de materia prima (desechos residuales) en el proceso.

El **objetivo** de una **Estrategia de Economía Circular en Castilla y León 2020-2030**, consiste en presentar líneas estratégicas y medidas para sentar las bases de una **economía regenerativa**, que integre las consideraciones ambientales, sociales y económicas en el ámbito de Castilla y León. El objetivo instrumental es conseguir la participación y la implicación de todas las entidades y personas que viven y desarrollan su actividad en Castilla y León, en la implantación de un nuevo modelo económico, donde aumente el protagonismo de la Economía Circular. Ésta descansa en tres principios:

1. Mantener los materiales no renovables en los yacimientos como stock, para necesidades futuras, priorizando el uso de materiales renovables.
2. Mantener los materiales ya extraídos e incorporados a los productos el mayor tiempo posible en el ciclo económico.
3. Recuperar todos los materiales posibles al finalizar el ciclo de vida de los productos.

### 3.10.2.1. Objetivos del Desarrollo de la Estrategia de Economía Circular y del Programa de Bioeconomía de Castilla y León

Según las consideraciones realizadas previamente, se plantea la consecución del siguiente **objetivo general** en este ámbito:

Desarrollo de la Estrategia de Economía Circular y Programa de Bioeconomía para Castilla y León.
--

A partir de este objetivo general, se plantean los siguientes **objetivos específicos**:

- Fomento de la Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D+i), público y privado, en Bioeconomía y Economía Circular.
  - Establecer medidas de apoyo concretas para los sectores que utilizan más recursos y que tienen un elevado potencial de circularidad (electrónica y TIC, baterías y vehículos, envases y embalajes, plásticos, productos textiles,

- construcción y vivienda, agrícola o ganadero y alimentario) con especial atención a las grandes áreas macroeconómicas de especialización autonómica.
- Avanzar hacia productos más sostenibles, ecodiseñados teniendo en cuenta los impactos de todo el ciclo de vida, más eficientes en el uso de materiales y en el consumo de energía, y libres de sustancias tóxicas y peligrosas.
  - Apoyo económico a proyectos de I+D+i.
  - Favorecer y apoyar el desarrollo de nuevos materiales basados en materias primas de la Comunidad de Castilla y León que mejoren los resultados ambientales.
  - Favorecer el desarrollo de nanotecnologías para reducir el consumo de materiales.
- Sensibilización y Promoción de la Bioeconomía y Economía Circular.
    - Información y formación a los consumidores/ciudadanía.
    - Sensibilizar a las empresas y a los agentes.
    - Exposición de buenas prácticas.
    - Favorecer y apoyar la implantación de la metodología de **Análisis de Ciclo de Vida** de los productos, incluyendo los edificios.
  - Desarrollo de la Oferta regional de productos y servicios de Bioeconomía y Economía Circular de las actividades económicas.
    - Impacto en las prioridades de especialización de la RIS3 de Castilla y León.
    - Identificación de la oferta tecnológica.
    - Banco de proyectos innovadores y proyectos que generen nuevas actividades productivas, relacionadas con la Bioeconomía y Economía Circular.
  - Fomento de la Demanda y desarrollo de Mercados relacionados con la Bioeconomía y la Economía Circular.
    - Generación de menos residuos en origen.
    - Mercado secundario de residuos / subproductos. Demanda de subproductos y materias primas secundarias, derivados de la Bioindustria y otro tipo de subproductos (Bolsa de subproductos biotecnológicos reutilizables).

- Apoyo a la implantación de plantas de transformación de residuos en recursos.
- Demanda y desarrollo de mercados de bioproductos.
- Aplicación de esta materia a los sectores estratégicos, considerando las particularidades sectoriales.
- Compra Pública Ecológica. Compra Pública Innovadora (CPI).

### 3.10.2.2. Actuaciones para el desarrollo de la Estrategia de Economía Circular y del Programa de Bioeconomía de Castilla y León.

En el ámbito de la Economía Circular, las actuaciones llevadas a cabo previamente, en Castilla y León, han sido, entre otras, el desarrollo del **proyecto CIRCULAR LABS**, en el marco del Programa INTERREG V A España-Portugal **“promoviendo el espíritu empresarial para la Economía Circular en el espacio ibérico”**, en el que participan, entre otras entidades, socios de Castilla y León como la Fundación Patrimonio Natural, la Diputación de Ávila, el Ayuntamiento de Valladolid y la Universidad de Salamanca. Este proyecto ha permitido desarrollar los siguientes instrumentos y herramientas:

- Estudio del ecosistema de la Economía Circular de Castilla y León.
- Estudio del metabolismo económico y flujo de materiales de Castilla y León.
- Herramienta online de autoevaluación de la Economía Circular para empresas e instituciones.
- Curso MOOC (*Massive Online Open Courses*) sobre Economía Circular (en español y portugués).
- Plataforma virtual Marketplace de productos y servicios de Economía Circular.
- Red de espacios de emprendimiento de Economía Circular.

La herramienta de autoevaluación desarrollada en el marco de CIRCULAR LABS ha sido incluida en el primer Catálogo de Buenas Prácticas de Economía Circular de España, elaborado por el Ministerio de Transición Ecológica.

No obstante, además de las acciones ya realizadas, otras actuaciones requeridas para alcanzar el objetivo general y cada uno de los objetivos especificados previamente, además de aquellas contempladas en la Estrategia de Economía Circular, se enumeran a continuación:

- Elaboración del **Primer Plan de Acción Trienal** de la Estrategia de Economía Circular de Castilla y León.
- Lanzar un **Pacto Regional de Economía Circular** al que se adhieran voluntariamente instituciones públicas y agentes sociales y económicos.
- Establecer la adecuada **coordinación para que el desarrollo de la Estrategia de Economía Circular se realice en el marco del Diálogo social** y que el proceso de transición favorezca la protección social de las personas y colectivos más vulnerables, así como el empleo de calidad y la competitividad de las empresas.
- Continuación de los **análisis de prospectiva o vigilancia ambiental** para detectar problemas ambientales que deban ser resueltos en un contexto de Economía Circular y supongan oportunidades de actividad económica, especialmente mediante el desarrollo de modelos de reciclaje de alta calidad, la recuperación máxima de materiales y el desarrollo de mercados de materias primas secundarias.
- Promover la creación de un **Hub de Innovación Circular de Castilla y León**.
- Desarrollar **criterios de compra pública circular** que favorezcan el análisis del coste de ciclo de vida, la reparación, la durabilidad, la adquisición de productos de segunda mano, reciclados o refabricados, así como la implantación de servicios en lugar de compra de productos.
- Desarrollar la implantación de **modelos de ecología o simbiosis industrial y territorial** en toda la Comunidad, y especialmente en y entre los polígonos industriales de Castilla y León.
- Elaborar un **banco de buenas prácticas de simbiosis y cooperación industrial** e iniciativas para su divulgación y replicabilidad e incentivar los acuerdos voluntarios sectoriales para fomentar los proyectos de colaboración.
- Apoyo de **acciones formativas para empresarios y trabajadores** sobre Economía Circular.

**En el ámbito de la Bioeconomía**, las actuaciones llevadas a cabo previamente, en Castilla y León, han sido en el marco del **Proyecto INBEC**, presentado a la Segunda Convocatoria del Programa INTERREG V A España-Portugal: **“Bio-Economía Circular. Impulso y desarrollo de una economía sostenible a través de la innovación y la cooperación empresarial”**, liderado por el Instituto para la Competitividad Empresarial (ICE):

- Caracterización de recursos, proyectos, potencial y agentes en materia de Bio-Economía Circular de las provincias de Ávila, León, Salamanca, Valladolid y Zamora.
- Visitas personalizadas a empresas y agentes relevantes de cada área de actuación.
- Jornadas de sensibilización hacia la Bio-Economía y Economía Circular con exposición de casos de éxito de empresas de la zona.

No obstante, además de las acciones ya realizadas, otras **actuaciones requeridas** para alcanzar el objetivo general y cada uno de los objetivos especificados previamente, se enumeran a continuación:

- **Plan de actuación**, en el ámbito de la Bioeconomía y la Economía Circular, para cada zona de aplicación.
- Realización de **Jornadas de sensibilización** hacia la Bioeconomía y Economía Circular
- **Talleres formativos sobre soluciones innovadoras**, en materia de organización y gestión de procesos productivos y en soluciones para la implementación de nuevos diseños de productos, envases y embalajes.
- **Apoyo a la elaboración de diagnósticos individuales y planes de implementación** para la incorporación de innovaciones y mejoras en sus procesos productivos y en el diseño de sus productos y servicios.
- **Estudio de las mejores iniciativas**, en materia de Bioeconomía y Economía Circular, llevadas a cabo por otras regiones nacionales y europeas.
- Apoyo a la puesta en marcha de **proyectos colaborativos de I+D+i**, entre diferentes empresas y organismos de investigación y/o centros tecnológicos, para la valorización del desarrollo de subproductos y materias secundarias, así como nuevos bioproductos y/o biocarburantes.
- Apoyo técnico y tutorización para la **puesta en marcha de nuevas actividades en Bioeconomía**, tanto para la creación de *start-ups*, como para la ampliación y diversificación de negocio por parte de pymes, basadas en la transformación de recursos de tipo biológico y en el desarrollo de nuevos bioproductos y servicios, así como en la comercialización de éstos.
- **Identificación y puesta en valor** de los subproductos y materiales secundarios derivados de la Bioindustria, disponibles en la Comunidad (bolsa de subproductos biotecnológicos reutilizables).

- **Plan de Comercialización** y de Marketing.
- **Foro Internacional** de exposición e intercambio de conocimientos en bioproductos, bioprocesos, tecnologías de aplicación y conocimiento, etc.
- Apoyo para el diseño y puesta en marcha de una Plataforma virtual de subproductos y materias primas secundarias con el fin de que contacten las empresas (oferta y demanda).

Plan de actuación para impulsar la Bioeconomía Circular como catalizador del desarrollo de la provincia de Soria, con varios ejes transversales basados en los recursos de la propia provincia.

Realización de un congreso nacional sobre Bioeconomía para presentar los resultados de estos trabajos.

### 3.11. Eje 11. Capital humano y formación

En el seno de la Unión Europea, se considera que el aprendizaje no se limita a una fase única y específica de la vida, la de los años en la escuela, sino que se produce en diferentes contextos, a lo largo de toda la vida. Con su **marco estratégico para la cooperación europea en materia de educación y formación**, ET2020, la Unión Europea apoyó el concepto de aprendizaje permanente coordinando la cooperación entre los Estados miembros en materia de formación y educación formal, no formal e informal. El ET2020 perseguía los siguientes objetivos: (1) Hacer realidad el aprendizaje permanente y la movilidad, (2) Mejorar la calidad y la eficacia de la educación y la formación, (3) Promover la equidad, la cohesión social y la ciudadanía activa y (4) Potenciar la creatividad y la innovación, incluyendo el espíritu empresarial, en todos los niveles de la educación y la formación.

Figura 5. Prioridades estratégicas de la Unión Europea para 2025