

RIS3

EXTREMADURA
2027

ESTRATEGIA DE
INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PARA
LA ESPECIALIZACIÓN
INTELIGENTE DE
EXTREMADURA



Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital



Unión Europea

	Índice
0/ PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL	4
1/ RIS3 EXTREMADURA 2027	6
2/ DIAGNÓSTICO DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE EXTREMADURA	9
2.1/ Análisis de las capacidades y retos del SECTI	10
2.1.1/ Caracterización y principales variables del SECTI	20
2.1.2/ Mapa de Agentes del SECTI	24
2.2/ Análisis del sistema productivo de Extremadura	26
2.3/ Análisis de ámbitos de oportunidad y de hibridación para Extremadura	31
2.4/ Cuellos de botella para la especialización inteligente	34
3/ DAFO DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE	39
4/ PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE EXTREMADURA 2021-2027	44
5/ VISIÓN Y MISIÓN DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027	71
6/ OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE 2021-2027	74
7/ LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027	79
7.1/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 1: Fortalecimiento del SECTI	81
7.1.1/ Línea Estratégica 1: Instrumentos de apoyo a la I+D+i	81
7.1.2/ Línea Estratégica 2: Capital humano para la I+D	81
7.2/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 2: Transición industrial	81
7.2.1/ Línea Estratégica 3: Cooperación de empresas innovadoras	81
7.2.2/ Línea Estratégica 4: Colaboración público-privada en Tecnología e innovación	82
7.2.3/ Línea Estratégica 5: Capital humano para la innovación empresarial	82
7.2.4/ Línea Estratégica 6: Reactivación del tejido empresarial	83

7.2.5/ Línea Estratégica 7: Transformación Digital y Transición Ecológica	83
7.3/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 3: Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI	84
7.3.1/ Línea Estratégica 8: Igualdad de género y comunicación de la I+D+i	84
7.3.2/ Línea Estratégica 9: Internacionalización de la I+D+i	84
7.4/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 4: Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor	84
7.4.1/ Línea Estratégica 10: Descubrimiento Emprendedor	84
8/ PROGRAMAS DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027	85
8.1/ Programas de la LE1: Instrumentos de apoyo a la I+D+i	88
8.2/ Programas de la LE2: Capital Humano para la I+D	89
8.3/ Programas de la LE3: Cooperación de empresas innovadoras	90
8.4/ Programas de la LE4: Colaboración público-privada en tecnología e innovación	91
8.5/ Programas de la LE5: Capital Humano para la innovación empresarial	92
8.6/ Programa de la LE6: Reactivación del tejido empresarial	92
8.7/ Programa de la LE7: Transformación Digital y Transición Ecológica	93
8.8/ Programa de la LE8: Igualdad de género y comunicación de la I+D+i	94
8.9/ Programa de la LE9: Internacionalización de la I+D+i	94
8.10/ Programa de la LE10: Descubrimiento emprendedor	94
9/ HOJA DE RUTA 2021-2027	95
10/ GOBERNANZA	101
11/ SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	104

Extremadura es hoy más consciente que nunca de sus horizontes, de sus fortalezas y del camino que ha de recorrer para impulsar el progreso social y la competitividad económica. Porque es el conocimiento de nuestra realidad y nuestro territorio lo que nos permitirá garantizar no solo el crecimiento como sociedad, sino que recibamos de Europa los Fondos Estructurales que necesitamos y se inviertan de la forma más provechosa posible para todos los extremeños y extremeñas. Y la Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3) de Extremadura 2021-2027 es el instrumento para conseguirlo. Construir la Extremadura que queremos desde la identificación e interconexión de los recursos empresariales, científicos, tecnológicos, institucionales y sociales hace tiempo que dejó de ser un proyecto.

Los esfuerzos políticos que deben llevarnos hacia una Extremadura más competitiva e inteligente son ya una realidad. Y deben apoyarse en la ciencia, la tecnología y la investigación, en generar nuevas oportunidades para nuestras empresas y consolidar una verdadera transición industrial. Todo ello desde el respeto a nuestro entorno, la sostenibilidad, la integración y la digitalización, sin perder de vista nuestra identidad y tradiciones, la biodiversidad y nuestro patrimonio cultural y humano.

Extremadura se encuentra plenamente alineada con los objetivos específicos que Europa plantea a las regiones como condición favorecedora para recibir Fondos: desarrollar y mejorar nuestras capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas, y aprovechar las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas. Pero también reforzar el crecimiento sostenible, la competitividad de la pyme y la creación de empleo, mejorar la conectividad digital y dar muestras de nuestra capacidad para especializarnos, transformando la industria y estimulando el emprendimiento.

Nuestra Estrategia de Especialización Inteligente es, en definitiva, la hoja de ruta para hacer de Extremadura una región productora de bienes y servicios de marca propia y alto valor añadido, capaz de competir en el mundo, y un lugar donde vivir y crecer profesional y personalmente. Es nuestra apuesta por concentrar políticas y recursos públicos en aquellas prioridades económicas, científicas y tecnológicas que nos permitan aprovechar nuestras ventajas competitivas y las oportunidades que nos brinda el entorno.

Porque si nos centramos en aquello en lo que somos realmente buenos llegaremos más rápido, más lejos, haciendo de la tecnología, la ciencia y el conocimiento avales de nuestro futuro.



Rafael España Santamaría

Consejero de Economía, Ciencia y Agenda Digital

Junta de Extremadura







1/ RIS3 EXTREMADURA 2027



Extremadura afronta el **reto** de impulsar su progreso social, económico, científico y tecnológico, generando actividad económica y empleo de calidad, mediante su especialización inteligente como nodo global exportador de productos y servicios de marca propia y alto valor añadido.

La **especialización inteligente permitirá a Extremadura seguir avanzando hacia una transición ecológica y una transformación digital** capaz de generar valor mediante la utilización sostenible de sus recursos y capacidades, la orientación de sus actividades hacia la exportación, y la atracción de la inversión y el talento regional y de otras partes del mundo.

RIS3 Extremadura 2027 establece prioridades económicas, científicas y tecnológicas orientadas a aprovechar los ámbitos de oportunidad existentes en el entorno.

Para ello, **se alinea con las políticas y estrategias existentes a nivel internacional, que priorizan ámbitos de oportunidad** de interés para su desarrollo, como son las siguientes:

- Las condiciones favorecedoras para el cumplimiento del Objetivo Político 1, objetivos específicos 1 a 4, del nuevo Reglamento de Fondos Estructurales, y en concreto del FEDER (así como el FSE+ y FEADER).
- El nuevo Marco Financiero Plurianual 2021-2027 (Multiannual Financial Framework MFF), reforzado con el objetivo estratégico de impulsar la recuperación europea después de la crisis de la pandemia de la COVID-19.
- El Instrumento Europeo de Recuperación «Next Generation EU», que invertirá 750.000 millones EUR para volver a poner en pie la economía europea en la etapa post pandemia COVID-19,

y fomentar un crecimiento sostenible y resiliente.

- El fondo REACT EU dirigido a reforzar los Fondos Estructurales para mejorar la capacidad de respuesta sanitaria y económica europea frente al impacto del COVID 19.
- La Estrategia Europa Sostenible 2030 (“Green Deal”) de la Comisión Europea, que prioriza ámbitos de oportunidad alineados con las prioridades de Extremadura como son la Economía verde, la Economía circular, la Bioeconomía, la Economía plateada, y la Transformación digital, entre otras.
- El Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte Europa de la Comisión Europea, que prioriza ámbitos de intervención coherentes con el desarrollo de la RIS3 Extremadura 2027 como “Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente”, “Clima, energía y movilidad”, “Salud” y “Cultura, creatividad y sociedad inclusiva”, entre otros.
- La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, que establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que se encuentran algunos muy alineados con los retos y capacidades de Extremadura, como la “energía asequible y no contaminante (ODS7)”, la “industria, innovación e infraestructura (ODS9)” y la “producción y consumo responsables (ODS12)”, entre otros.

A nivel nacional, la RIS3 Extremadura 2027 es coherente y está alineada con los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027. También se tendrán en cuenta en su implementación los Planes Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI).

En el ámbito regional, la RIS3 Extremadura 2027 está alineada con el conjunto de las políticas sectoriales de la Junta de Extremadura





para el período 2021-2027, como son las siguientes:

- **Pacto por la Ciencia y la Tecnología en Extremadura**, firmado por los agentes económicos y sociales de la región, que persigue aprovechar el conocimiento científico y tecnológico como factor de progreso, bienestar y competitividad.
 - **Agenda Digital para Extremadura** y su plan de acción 2021 – 2027 (Smart Digital Extremadura), que afronta retos como las infraestructuras digitales, el talento digital, la economía digital y la e-administración.
 - **Plan de modernización Digital 2020-2024**, que pretende transformar la Junta de Extremadura en una organización abierta y cercana en las relaciones con las personas, con proactividad en la detección de necesidades y en la adopción de soluciones que impulsen la creación de empleo y la mejora de las condiciones de vida en Extremadura.
 - **Estrategia de Empleo y Competitividad Empresarial de Extremadura**, que persigue aumentar la ocupación de la población activa regional, mejorar la calidad del empleo y promover la actividad económica y la competitividad empresarial.
 - **Plan de Salud de Extremadura**, que persigue prolongar la duración y la calidad de vida de la población, y garantizar la eficiencia de los servicios sanitarios de la región.
 - **Planes Integrales de Enfermedades** como el cáncer, las cardiovasculares, y las enfermedades crónicas, entre otras.
 - **Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima 2021-2030**, que persigue el progreso en Extremadura en la consecución de las metas determinadas en los Acuerdos de París y en la nueva Ley del Clima Europeo.
 - **Estrategias de impulso al vehículo eléctrico, el hidrógeno verde, y las energías renovables.**
 - **Estrategia de Economía verde y circular de Extremadura 2030** que establece como ejes estratégicos la promoción de la economía verde y circular, la gestión de la energía, las aguas y los residuos, el desarrollo de recursos productivos y sectores económicos y la ciencia, tecnología e innovación en el ámbito del cambio climático y la sostenibilidad.
 - **Plan Turístico de Extremadura**, que persigue desarrollar la potencialidad turística impulsando la competitividad, la innovación, la sostenibilidad y la transformación tecnológica del sector.
- Asimismo, la RIS3 Extremadura 2027 es el marco estratégico para el desarrollo del “VII Plan Regional de I+D+i de Extremadura 2022-2025” que se elaborará como plan de actuación de la misma.





2/ DIAGNÓSTICO DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE EXTREMADURA

El diagnóstico de especialización inteligente de Extremadura se ha desarrollado mediante un análisis del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) y de un análisis sectorial. Asimismo, se ha realizado un estudio de tendencias socio económicas y tecnológicas que incidirán en la generación de nuevos ámbitos de oportunidad para el desarrollo competitivo de la región.

La **metodología** de trabajo empleada para la realización del diagnóstico se ha basado en *técnicas de trabajo cuantitativo*, mediante la recopilación y tratamiento de estadísticas y documentos de políticas y estrategias de I+D+i implementados en la región en los últimos años, y en *técnicas de trabajo cualitativo*, a través de encuestas, 105 entrevistas, 13 Mesas de Trabajo celebradas con los agentes del SECTI, y 3 reuniones estratégicas con los cargos directivos de las distintas Consejerías.

Los **objetivos** de este enfoque metodológico han sido:

- Caracterizar la **estructura, la organización y el diagnóstico de situación del SECTI**.
- Conocer la **evolución del SECTI** durante el desarrollo de la RIS3 Extremadura 2014-2020, en especial su alineación con el tejido empresarial, y sus capacidades para contribuir a la implementación de la RIS3 Extremadura 2027.
- Analizar la estructura empresarial de Extremadura y la **evolución de sus sectores empresariales** estratégicos, así como su nivel de especialización en comparación con el entorno.
- Identificar los **cuellos de botella** del SECTI en investigación, innovación y transferencia de tecnología.

En este capítulo se presentan los datos más significativos de los análisis realizados, que se pueden consultar en su totalidad en el Anexo 2/ Análisis general del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI), y Anexo 3/Estudio de prospectiva y análisis sectorial.

2.1/ Análisis de las capacidades y retos del SECTI

La Ley 10/2010, de 16 de noviembre, de la ciencia, la tecnología y la innovación de Extremadura establece en su Artículo 8 que el **Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI)**, está formado por el conjunto de entidades públicas y privadas que interactúan para generar, promover, desarrollar y aprovechar las actividades de I+D+i en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La Ley establece que las empresas forman parte del SECTI, junto con los agentes de generación de conocimiento y talento, los agentes de desarrollo y transferencia de tecnologías, las infraestructuras tecnológicas y los organismos de apoyo al desarrollo competitivo del tejido empresarial.

En aplicación de esta legislación, *Extremadura cuenta con una estructura estable de Centros de Investigación, Tecnología e Innovación que se constituyen en un instrumento clave para ayudar a las empresas regionales a invertir de forma inteligente en I+D+i.*

“Agentes de generación de conocimiento y talento”

Se trata de entidades dedicadas a la generación de conocimiento y talento, bien a través de actividades de investigación y/o de la formación de capital humano. La generación de conocimiento es clave tanto para los investigadores como para las empresas. El reto consiste en aprovechar el conocimiento que se genera en la región para aplicarlo a las empresas y crear oportunidades de negocio.

La Universidad de Extremadura (UEX) es un agente fundamental en este ámbito de la generación de conocimiento y talento para la región.

La actividad que realizan sus *Grupos de Investigación (G.I.)* se desarrolla en una amplia diversidad de áreas científico-tecnológicas. Una parte importante de estas áreas de investigación es coherente con los ámbitos de especialización de la Región, como son la agroalimentación, las energías renovables, la salud y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Cabe destacar que, además de los G.I. de la UEX, también existen Grupos de Investigación constituidos por investigadores de Centros de I+D+i de la región, así como Grupos de Investigación mixtos, igualmente alineados con los ámbitos de especialización regional.

Adicionalmente, los *Institutos Universitarios de Investigación (I.U.I.s)* de la UEX, “son centros especializados dedicados a la investigación relacionada con la ciencia, la técnica y tecnología, así como a las ciencias humanas y sociales y de creación artística”.

Estos centros están dirigidos a facilitar la colaboración entre investigadores y el acceso a infraestructuras científicas. También llevan a cabo actividades de desarrollo y aplicación de conocimiento y tecnología en colaboración con el tejido empresarial de la región.

Son los siguientes:

- Instituto Universitario de Investigación de Recursos Agrarios (INURA)
- Instituto Universitario de Investigación en Tecnologías Informáticas Aplicadas (INTIA)
- Instituto de Computación Científica Avanzada (ICCAEX)
- Instituto de Matemáticas de la Universidad de Extremadura (IMUEX)
- Instituto Universitario de Investigación en Lingüística y Lenguas Aplicadas (LINGLAP)
- Instituto de Investigación de Carne y Productos Cárnicos (IPRO-CAR)
- Instituto Universitario de Biomarcadores de Patologías Moleculares (IBPM)
- Instituto Universitario de la Dehesa de la Universidad de Extremadura (INDEHESA)
- Instituto Universitario de Investigación Biosanitaria de Extremadura¹ (INUBE)
- Instituto Universitario de Investigación del Agua, Cambio Climático y Sostenibilidad (IACYS)
- Instituto Universitario de Biotecnología Ganadera y Cinegética (INBIO G+C)
- Instituto Universitario de Investigación en Patrimonio (i-PAT)
- Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Territorial Sostenible (INTERRA)

1 Constituido mediante Convenio entre la Universidad de Extremadura, la Consejería de Sanidad y Políticas Sociales, el Servicio Extremeño de Salud y la Consejería de Economía e Infraestructuras de la Junta de Extremadura

Las áreas científicas relacionadas con los ámbitos de especialización de Extremadura, en las que trabajan los Grupos de Investigación y los Institutos Universitarios de Investigación de la UEx, se centran en los siguientes ámbitos:

Ámbito de especialización 2014-2020	Áreas de conocimiento abordadas
Agroalimentación	Biología Biotecnología Tecnologías de la producción Productos cárnicos
Energías limpias	Transición energética Recursos naturales Dehesa
Salud	Tecnologías de la salud Biosanitario
Turismo	Cultura
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación

Tabla 1

Ámbitos cubiertos por las áreas de trabajo de los G.I y los I.U.I. de la UEx

Fuente

elaboración propia con datos de la UEx.

La UEx dispone de infraestructuras especializadas en apoyar la transferencia desde los equipos de investigación del SECTI hacia las empresas, como son el *Servicio de Gestión y Transferencia de Resultados de la Investigación (SGTRI)*, y la *Oficina de Proyectos Europeos (OPE)*.

También cuenta con la *Red de Servicios de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Extremadura (SAIUEx)*, cuya finalidad es desarrollar la capacidad de gestión de la actividad investigadora (incluida la captación de fondos europeos) y facilitar la transferencia de conocimiento y de los resultados de la investigación hacia el tejido empresarial.

El **Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)** es un agente clave de generación de conocimiento. Se trata de un ente de derecho público de la Junta de Extremadura cuya especialización se centra en el sector agroindustrial (una de las áreas prioritarias de especialización RIS3), abarcando la agricultura, la ganadería, la alimentación y los recursos naturales de la dehesa.





Está integrado por:

- El Instituto de Investigaciones Agrarias ‘La Orden-Valdesequera’.
- El Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX).
- El Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC).
- El Centro de Agricultura Ecológica y de Montaña (CAEM).

Adicionalmente, existen **2 Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS)**, como son:

- NANBIOSIS. Bio y nano materiales para aplicaciones biomédicas, del que forma parte el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.
- Red Española de Supercomputación (RES), del que forma parte CÉNITS-COMPUTAEX.

Por su parte, el **Servicio Extremeño de Salud (SES)** es la institución pública que presta la asistencia sanitaria en la Comunidad Autónoma. Pone a disposición de la ciudadanía la red de Centros de Salud, así como los hospitales públicos de la región. Presta una atención sanitaria en todos los ámbitos de la salud. También realiza actividades de investigación y de desarrollo de infraestructuras y servicios cofinanciadas con fondos europeos. Algunas de dichas actuaciones, cofinanciadas a través del Fondo de Desarrollo Regional (FEDER), son las siguientes:

- Sistema de medicina personalizada aplicada a los servicios de salud (MEDEA).
- Acciones de modernización de la Administración Autonómica en materia de salud (e-salud).
- Infraestructura y equipamiento de centros sanitarios de atención primaria.
- Infraestructura y equipamiento de centros sanitarios de atención especializada.
- Apoyo a la construcción y equipamiento de centros sanitarios.
- Programa de incorporación social y laboral de personas afectadas por conductas adictivas.

Agentes de ámbito tecnológico

El ámbito tecnológico del SECTI está integrado por un Centro Tecnológico de naturaleza privada y una diversidad de Centros e Institutos públicos de Investigación e Innovación. Se trata de entidades dedicadas a la realización de proyectos de investigación, innovación y formación, que trabajan con las empresas y también con otros agentes del SECTI.

Los ámbitos de especialización hacia los que está orientado cada uno de estos agentes son los siguientes:



Agroalimentación

Centro Tecnológico:

- Centro Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (CTAEX)

Centros e Institutos de Investigación e Innovación:

- Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura.
- Centro Nacional de Investigación y desarrollo del Cerdo Ibérico (CENIDCI)
- Centro de selección y reproducción animal de Extremadura (CENSYRA)
- Servicio de Innovación de Productos de Origen Animal (SiPA)
- Estación Enológica de Almendralejo
- Centro de Acuicultura “Las Vegas del Guadiana”
- Laboratorios agroalimentarios

Energías limpias

Centros e Institutos de Investigación e Innovación:

- Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC)

Consorcio:

- Consorcio para la Gestión de Servicios Medioambientales de la Diputación de Badajoz (Promedio)

Salud

Centros e Institutos de Investigación e Innovación:

- Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMIJU)
- Red de Hospitales del Sistema Extremeño de Salud

Turismo

Centros e Institutos de Investigación e Innovación:

- Instituto Arqueológico de Mérida.
- Consorcio Ciudad Monumental de Mérida
- Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Extremadura

TIC

Centros e Institutos de Investigación e Innovación:

- Centro Extremeño de Investigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación (CÉNITS-COMPUTAEX)
- Centro Extremeño de tecnologías avanzadas (CETA-CIEMAT)



Infraestructuras tecnológicas

Las **Infraestructuras Tecnológicas** ubicadas en Extremadura contribuyen a extender la innovación y la tecnología en el tejido empresarial mediante la puesta en valor de los resultados de la investigación aplicados a demandas y necesidades empresariales o del mercado, en ámbitos de especialización relacionados con la RIS3.

El **Parque Científico y Tecnológico de Extremadura (PCTEX)** es una de las piedras angulares del sistema de innovación de Extremadura, que contribuye a la transformación y mejora de la competitividad del tejido socioeconómico de la región.

Adicionalmente, se encuentran infraestructuras de apoyo al emprendimiento como el **Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI)** y la **Red de Incubadoras Tecnológicas de Extremadura**, que se

encuentran en construcción en temáticas relativas al Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, Almacenamiento Energético, TIC, Biotecnología, Agroindustria 4.0., y Bioeconomía y Economía Circular, en línea con la especialización regional.

Organismos de apoyo

La función de los organismos de apoyo a la I+D+i es facilitar un funcionamiento más coordinado y eficiente del conjunto del SECTI, tanto para realizar más y mejor I+D+i, como para promover una colaboración más recurrente y de calidad entre la Universidad de Extremadura, otras instituciones de generación de conocimiento y actividades de I+D, y las empresas. Los servicios de apoyo que ofrecen se presentan a continuación:



Secretaría General de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad

- Competencias en materia de investigación, desarrollo e innovación.
- Propuesta de creación o supresión de centros de investigación y desarrollo tecnológico e innovación. Acreditación y registro de otros centros públicos o privados de investigación.
- Coordinación de las acciones del CICYTEX y de los de centros de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y centros o parques tecnológicos.
- Desarrollo de iniciativas, promoción y gestión de programas de ayudas e incentivos a la investigación y desarrollo tecnológico empresarial.
- Planificación, dirección y coordinación de las políticas de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación de Extremadura.
- Elaboración y dirección de planes para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de Extremadura y la coordinación con otros sistemas I+D+i.
- Gestión de redes científicas y tecnológicas.
- Fomento de la implantación de empresas de base tecnológica e innovadoras.
- Fomento de la innovación, incentivando las acciones de investigación y desarrollo que comporten acciones conjuntas de la comunidad científica y de los sectores empresariales.
- Divulgación del conocimiento científico y tecnológico.



Fundación para el desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología de Extremadura FUNDECYT-PCTEX

- Espacio y servicios necesarios para facilitar el intercambio de conocimiento, ciencia y tecnología para el desarrollo socioeconómico de Extremadura.
- Servicios de apoyo a la innovación, el emprendimiento y la cooperación para el fomento del desarrollo inteligente, sostenible e integrador de la región.
- Oficina para la Innovación (O4i)
 - Intermediación entre los centros y grupos de investigación de Extremadura y las empresas.
 - Mejora de la competitividad de la PYME mediante la incorporación de procesos de innovación.
 - Servicios de asesoramiento relacionados con la I+D+i y su aprovechamiento.
- Centro de innovación Digital- Digital Innovation Hub (T4E)
 - Espacio físico y virtual en el que se concentran las acciones y servicios de los diferentes agentes extremeños para el desarrollo y mejora de productos y procesos productivos y empresariales, mediante el uso de la tecnología.
 - Apoyo al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Extremadura con foco en las nuevas tendencias y estrategias digitales que se están desarrollando en Europa.
 - El catálogo de servicios de T4E DIH, tomando como factor clave para la competitividad el concepto de eficiencia, responde a los siguientes retos: Energía, Ecología (medioambiental), Igualdad, Economía.

Extremadura Avante

- Prestación de servicios a las empresas extremeñas en las diferentes fases de su desarrollo con el fin de que puedan ser más competitivas, impulsando el desarrollo industrial y empresarial de Extremadura.
- Asesoramiento a sectores productivos tradicionales y emergentes estratégicos para Extremadura.
- Acompañamiento financiero a proyectos viables y solventes, infraestructuras y mejora de la competitividad, como respaldo a la internacionalización y comercialización.
- Fomento de la innovación y el emprendimiento para la consolidación del tejido empresarial extremeño.



Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX)

- Promover la diversificación, el ahorro energético y el desarrollo de energías renovables en Extremadura.

Fundación para la Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura (Fundesalud)

- Fomento de la I+D+i en el ámbito de la salud y la transferencia de conocimiento y resultados.

Clusters

- Fomento de la innovación y la mejora de competitividad de las empresas.

Asociaciones Empresariales y cooperativas

- Organización y desarrollo de la actividad sectorial.

Grupos de Acción Local (GAL)

- Apoyo al desarrollo comarcal y rural mediante la dinamización del tejido social y económico a nivel local.



2.1.1/ Caracterización y principales variables del SECTI

El SECTI está consiguiendo una tendencia creciente de **Gasto en I+D** a partir de 2016, llegando a alcanzar 139,32 millones de euros en 2019, lo que representó el 0,67% del PIB regional. Sin embargo, este nivel de gasto en I+D resulta bajo en comparación con la media del entorno, quedando en 2019 lejos del gasto en I+D sobre el PIB de España (1,25%) y de la Unión Europea (2,13%).

Una de las necesidades de mejora del SECTI es incrementar el porcentaje de Gasto de I+D sobre el PIB ejecutado por las empresas, que en 2018 llegó a representar el 24,97% del total, mientras que dicho año la media de España fue del 56,45%, la de la EU-27 fue de 66,97%, la de Estados Unidos fue de 76,95%, la de Japón el 80,79% y la de Corea del Sur ascendió al 81,64%

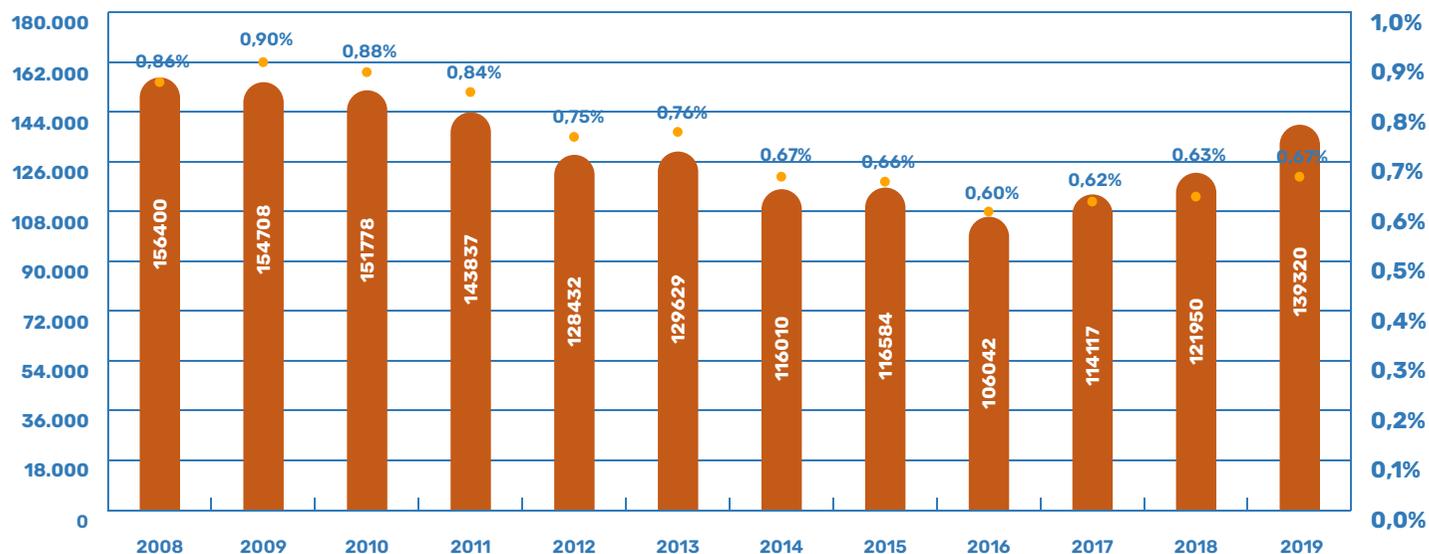


Gráfico 1

Gasto en I+D de Extremadura (Miles de euros; % sobre PIB) 2008-2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

- Extremadura (Miles de €)
- Extremadura (% sobre el PIB)



También el **Gasto en actividades innovadoras** presenta una tendencia al crecimiento a partir de 2015, hasta alcanzar 80.173 miles de € en 2019, lo que ha representado el 0,41% del total nacional.

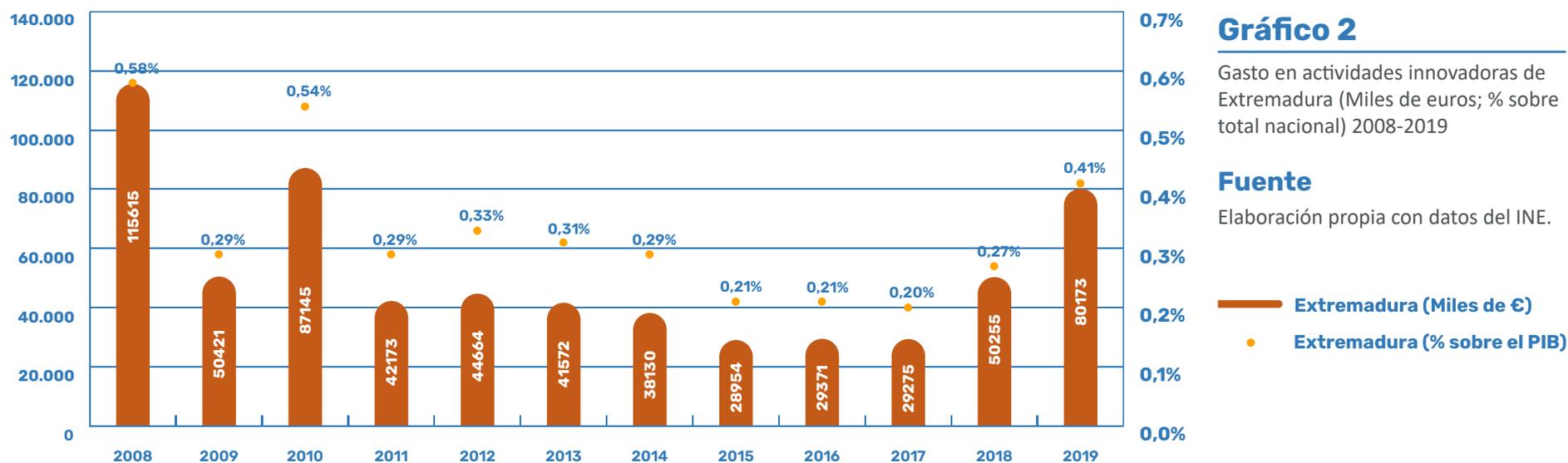


Gráfico 2

Gasto en actividades innovadoras de Extremadura (Miles de euros; % sobre total nacional) 2008-2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

- Extremadura (Miles de €)
- Extremadura (% sobre el PIB)



Por su parte, **el personal involucrado en actividades de I+D** en la región también presenta una variación positiva a partir de 2016 alcanzando los 2.571,40 EJC en 2019, lo que representa un 1,11% del total nacional.

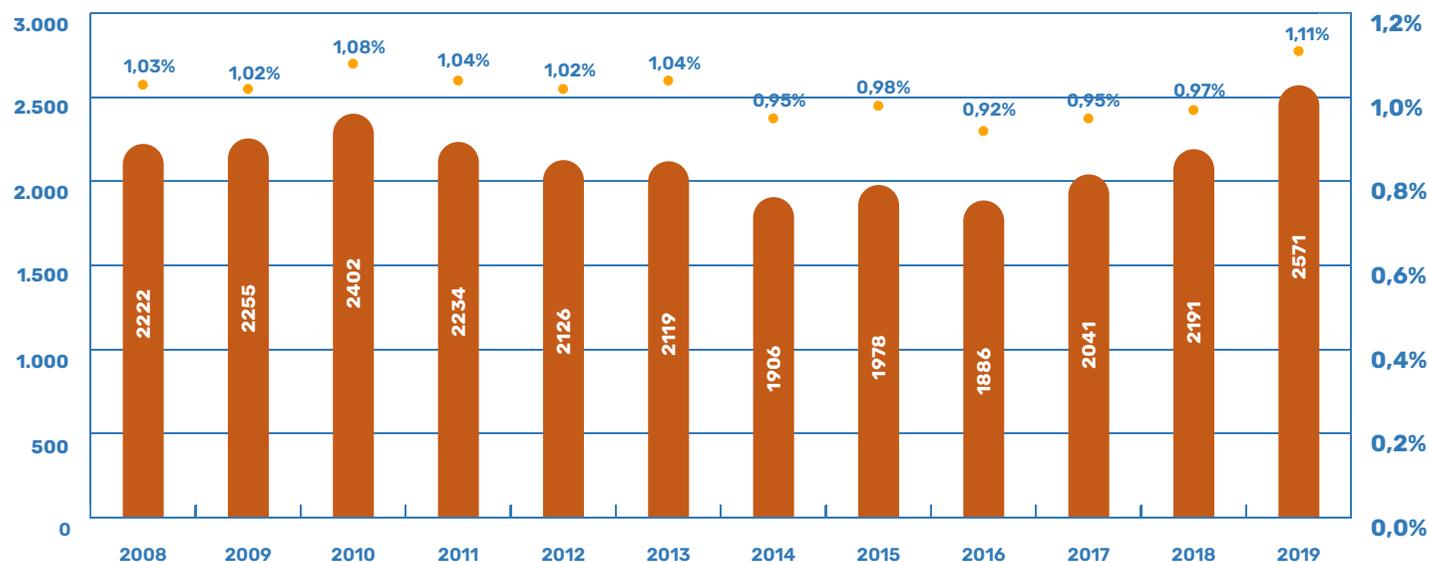


Gráfico 3

Personal en I+D interna (EJC; % sobre total nacional) de Extremadura 2008-2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

- Extremadura (N° de personas EJC)
- Extremadura (% sobre el PIB)



Por otra parte, tanto en el total de la población ocupada en I+D como entre la **población investigadora** existe una **brecha de género**, que es especialmente patente en el ámbito empresarial, ya que la presencia de las mujeres es más equilibrada en el sector público, poniendo de manifiesto un mayor esfuerzo de las Administraciones Públicas por garantizar el principio de igualdad de género.

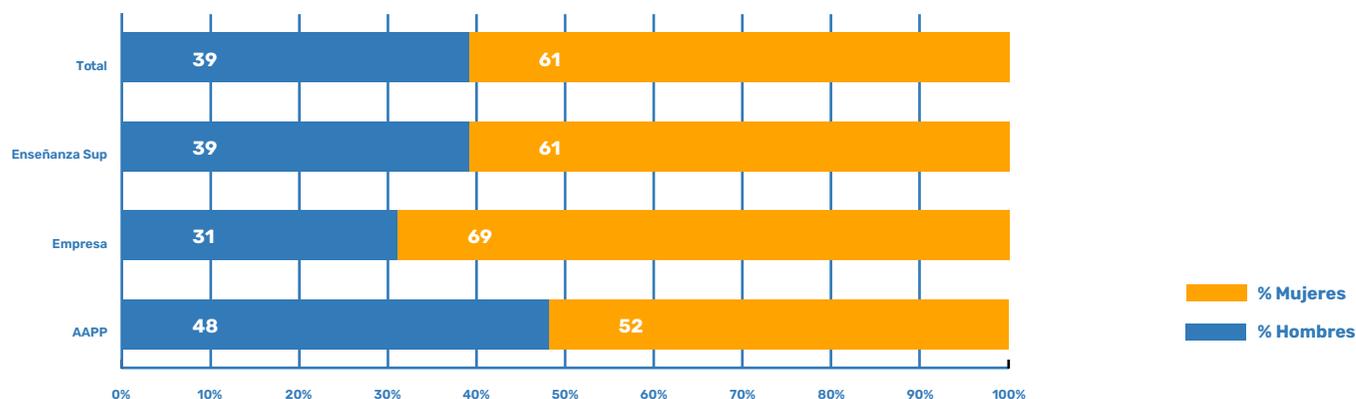


Gráfico 4

Personal en I+D interna (EJC; % por sexos) de Extremadura 2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

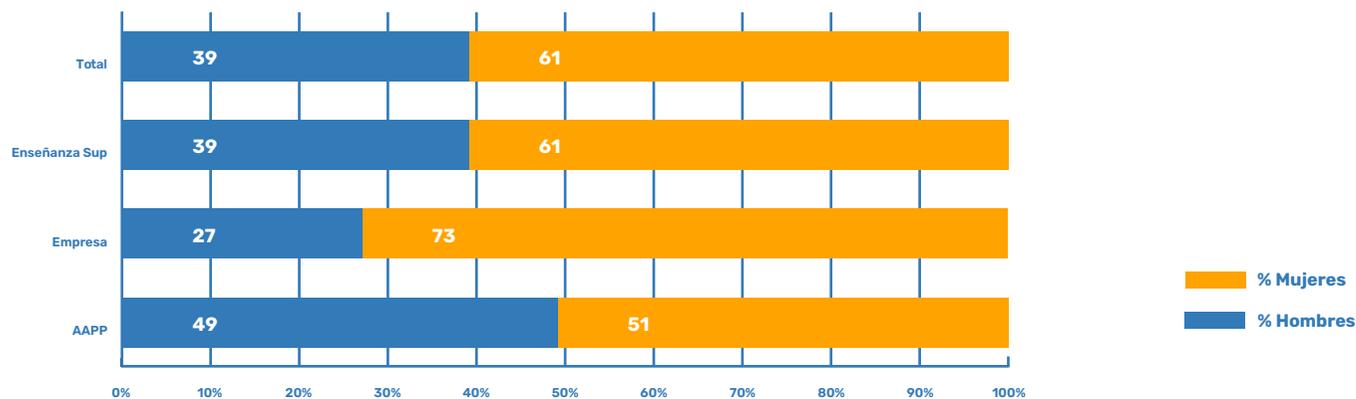


Gráfico 5

Personal Investigadores (EJC; % por sexos) de Extremadura 2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

En lo que se refiere a la **producción científica**, también se ha incrementado en Extremadura en los últimos años, contribuyendo a generar el crecimiento del Gasto en I+D y de las actividades innovadoras en la región a partir de 2016, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico.



Gráfico 6

Gráfico 6: Producción científica WOS, número de documentos de Extremadura 2008-2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.

- Extremadura (N° de personas EJC)
- Extremadura (% sobre el PIB)

Finalmente, el incremento del gasto en investigación es clave para generar un conocimiento que luego pongan en valor las empresas. Invertir en investigación y desarrollo generará crecimiento del Valor Agregado y del Producto Interior Bruto regional, tal y como se demuestra en las regiones más avanzadas del mundo.

Para ello es clave que las empresas usen dicho conocimiento y lo apliquen, junto con tecnologías clave, incrementando su gasto en innovación: más innovación generará más oportunidades de negocio, y más productos y servicios competitivos en los mercados internacionales.

2.1.2/ Mapa de Agentes del SECTI

El Mapa de Agentes del SECTI, que identifica a los representantes empresariales y agentes de apoyo a la I+D+i de la región, se presenta en el siguiente gráfico.



Gráfico 7

Mapa de Agentes del Sistema Extremeño de Ciencia y Tecnología (SECTI)

Fuente

Elaboración propia.



2.2/ Análisis del sistema productivo de Extremadura

El Producto Interior Bruto (PIB) de Extremadura alcanzó en 2019 los 20.677 millones de euros, lo que supone el 1,66% del PIB nacional.

Las empresas pequeñas (entre 0 y 49 empleados) suponen un 99,53% del tejido empresarial de Extremadura.

En lo que se refiere al **Valor Añadido Bruto (VAB)** por sectores, la actividad de “*Administración pública, salud y educación*” genera más de un cuarto del VAB de la región (4.890.130 miles de € en 2019).

Tras el sector público, el “*Comercio, transporte y hostelería*” se sitúa como segundo sector en importancia, siendo uno de los que más crecen junto con el de “*Agricultura, ganadería y pesca*”, que ya supone casi un 10% del VAB de la región.

Asimismo, la “*Construcción*”, las “*Actividades profesionales y servicios auxiliares*” y la “*Industria manufacturera*” también aumentan su VAB con respecto a 2014, aunque de manera más contenida.



Tabla 2

Valor Añadido Bruto (VAB) de Extremadura por sectores de actividad (miles de euros)

Fuente

Elaboración propia a partir de datos del INE.

Sector	2014	2015	2016	2017	2018 (P)	2019 (A)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.094.513	1.365.417	1.525.460	1.750.257	1.765.072	1.759.842
Industrias extractivas, energía, agua, y saneamiento	1.116.343	1.132.606	1.074.837	1.182.953	1.279.099	1.338.047
Industria manufacturera	1.002.161	1.027.130	1.096.070	1.187.217	1.183.014	1.227.741
Construcción	1.127.488	1.192.426	1.213.285	1.226.324	1.314.387	1.456.260
Comercio, transporte y hostelería	2.648.094	2.791.597	2.999.513	3.305.061	3.239.145	3.353.771
Información y comunicaciones	261.166	257.027	264.366	261.897	267.281	272.823
Actividades financieras y de seguros	588.789	594.347	612.901	633.997	693.809	671.344
Actividades inmobiliarias	1.940.166	1.923.873	1.965.532	1.983.941	2.022.715	2.066.360
Actividades profesionales, científicas y servicios auxiliares	653.570	718.271	708.708	751.091	833.475	874.204
Administración pública, salud y educación	4.398.936	4.540.809	4.583.399	4.618.510	4.752.457	4.890.130
Actividades artísticas, recreativas y otros servicios	672.082	712.339	746.597	806.179	828.799	843.556
VALOR AÑADIDO BRUTO TOTAL	15.503.308	16.255.842	16.790.668	17.707.427	18.179.253	18.754.078

(P) Provisional (A) Adelanto

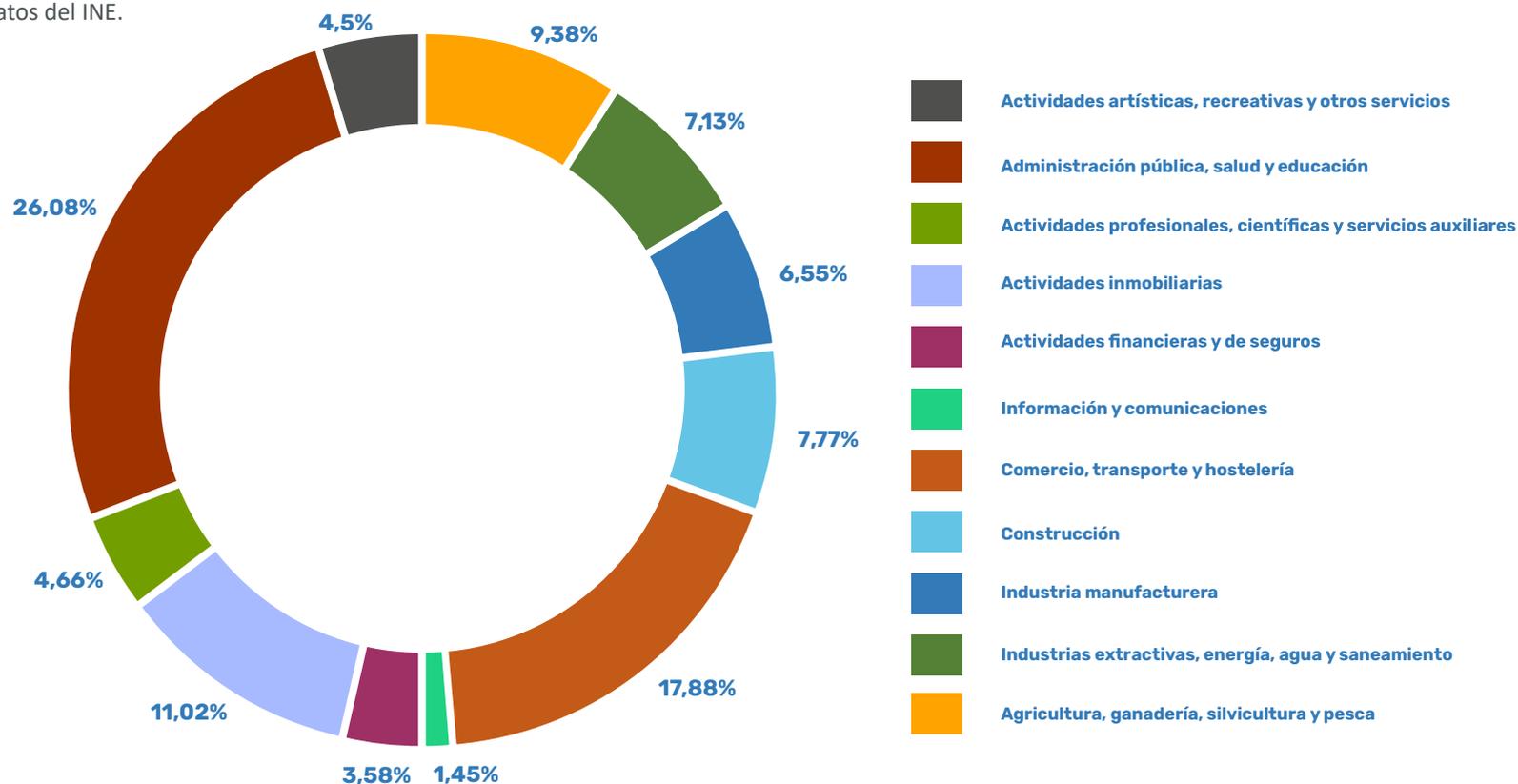
El 26,08% del VAB lo genera la “Administración pública, salud y educación”, el 17,88% el “Comercio, transporte y hostelería”, y el 9,38% la “Agricultura, ganadería y pesca”.

Gráfico 8

Distribución del Valor Añadido Bruto (VAB) de Extremadura por sectores de actividad (2019)

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.



En términos coyunturales, la **pandemia de la COVID-19 ha generado un escenario disruptivo** que está impactando en la situación y las perspectivas de futuro de los sectores estratégicos de especialización de Extremadura.

Así, el sector **agroalimentario** ha visto un incremento de demanda de productos alimentarios frescos con atributos saludables que constituyen la base de la alimentación de los consumidores.

Los consumidores están buscando los canales de comercio digital para la adquisición de productos alimentarios. Nuevos segmentos de mercado surgen en este contexto.

Por ello, el sector se encuentra ante un reto urgente de digitalización masiva orientada a la innovación en comercialización, inteligencia de mercado y marketing.

En este contexto, la actividad agroalimentaria se encuentra evolucionando desde una agricultura tradicional hacia la producción de alimentos saludables, el desarrollo de una agricultura menos contaminante, la gestión eficaz de los residuos, y la creación de productos alimentarios con mayor valor añadido y atributos diferenciadores en los mercados.

Por su parte, Extremadura es una región productora de **energías renovables**, esencialmente solar fotovoltaica, termo solar e hidráulica.

Este sector ha visto cómo se impulsan políticas en los ámbitos europeo (como el Pacto Verde), nacional y regional dirigidas a impulsar la transición ecológica, lo que resulta una oportunidad de desarrollo para las capacidades con las que cuenta la región.

En este sentido, cabe destacar las oportunidades que surgen de la inversión que la región se encuentra realizando en el desarrollo de capacidades para la I+D+i en almacenamiento energético para la gestión

de energías renovables y el **hidrógeno verde**. Así, la creación del Centro Nacional de Investigación en Almacenamiento Energético, financiado a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y REACT – EU, tiene como objetivo contribuir a resolver los retos tecnológicos y científicos que permitan la gestionabilidad de las producciones de energía verde.

El sector salud es de alto nivel estratégico desde el punto de vista de su importancia para el bienestar de la población extremeña, y de su capacidad para desarrollar y aplicar conocimiento y tecnologías.

Como consecuencia de la pandemia, se ha visto cómo se incrementa la demanda asistencial y de servicios de atención primaria. Este incremento de demanda se prevé que se consolidará en los próximos años en un contexto de envejecimiento de la población de la región y del entorno, con la consiguiente demanda de servicios de atención sanitaria personalizados.

En la coyuntura de la pandemia de la COVID-19, el sector **turismo** ha visto un decrecimiento brusco de la demanda, excepto en el turismo rural, lo que está generando problemas de solvencia y de supervivencia en las empresas del sector. También está generando una reducción de su capacidad de inversión.

El sector afronta el reto de digitalizarse para gestionar altos volúmenes de información sobre las preferencias y hábitos de viaje de los segmentos de turistas de interés para el destino.

Las capacidades culturales, gastronómicas y de biodiversidad medioambiental que posee Extremadura, resultan de mucho potencial para el desarrollo de un turismo experiencial en la región dirigido a nuevos segmentos de mercado, como las familias y los jóvenes, entre otros.



Finalmente, las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** han visto como la demanda de sus productos y servicios ha crecido de manera exponencial en un breve período de tiempo desde el inicio de la pandemia.

En la actualidad, las empresas de todos los sectores están demandando soluciones al sector TIC para abordar procesos de digitalización. Así, tiene la oportunidad de transformarse en un sector competitivo en creación de productos tecnológicos que ejerzan un efecto tractor sobre

el resto de los sectores estratégicos de la región, que en la actualidad afrontan un fuerte reto de transformación digital para especializarse e impulsar su competitividad en el mercado.

Por último, y de manera transversal, resulta indispensable **incrementar la disponibilidad de personal cualificado en las áreas de especialización de la región** y reforzar las capacidades de innovación y emprendimiento, orientándolas hacia las necesidades del tejido productivo.



2.3/ Análisis de ámbitos de oportunidad y de hibridación para Extremadura

Las megatendencias internacionales que van a generar **ámbitos de oportunidad y de hibridación (diversidad relacionada)** para los **sectores estratégicos** de Extremadura¹ se sintetizan en las siguientes tablas.

Tabla 3

Ámbitos de oportunidad y de hibridación para Extremadura

Fuente

Elaboración propia con datos del diagnóstico del SECTI.

NUEVOS ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD	
Economía verde	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sostenible. • Empresas verdes. • Marketing verde.
Economía circular	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de flujos económicos y ecológicos de los recursos.
Economía Plateada	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes y servicios destinados a satisfacer necesidades de consumo, vida y salud de personas mayores.
Transformación digital	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tecnologías digitales en la sociedad, la economía y la administración.

1 Encuesta realizada a agentes del SECTI en el marco del proceso participativo para el rediseño de la RIS3 de Extremadura 2021-2027

ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN (DIVERSIDAD RELACIONADA)	
Agro y Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación saludable. • Agricultura ecológica.
Agro e Industria 4.0	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura y ganadería de precisión. • Infraestructuras de comunicaciones (5G). • Big data y cloud computing. • Inteligencia Artificial. • Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT)
Agro y Tecnologías limpias	<ul style="list-style-type: none"> • Energías limpias. • Tecnologías verdes.
Turismo y agro	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo gastronómico.
Salud y Bienestar y Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo saludable.
Industrias culturales y turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización de las industrias culturales de Extremadura. • Modernización de la oferta cultural para el turismo.



Estas macrotendencias generan ámbitos de oportunidad para el desarrollo del Patrón de Especialización de Extremadura 2021-2027. Existe un marco de políticas de la Unión Europea, de España y de la Junta de Extremadura que persigue aprovechar dichas oportunidades.

Así, la nueva RIS3 Extremadura 2027 se establece como un instrumento de la Junta de Extremadura alineado con las políticas y programas europeos, nacionales e internacionales de impulso al desarrollo socio económico, de la I+D+i y de los retos sociales y ambientales a nivel global.

La **Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** que tienen el potencial de generar oportunidades de desarrollo científico, tecnológico y empresarial que las empresas y agentes de Extremadura pueden aprovechar.

Alineado con lo anterior, la **Estrategia Europa Sostenible 2030 de la Comisión Europea** destaca que la Unión Europea es uno de los mejores lugares del mundo para vivir, pero sin embargo tiene mucho que mejorar en su posición y aprovechamiento de los ámbitos de oportunidad relacionados con los citados ODS. A modo de ejemplo, los 27 estados miembros de la UE obtienen en promedio la peor puntuación alcanzable en el ODS12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”.

Esta Estrategia destaca que el déficit de sostenibilidad más grave de la Unión Europea es la deuda ecológica, que aumenta por el uso excesivo y el agotamiento de los recursos naturales (del agua dulce a las tierras fértiles).

También destaca que el porcentaje de personas mayores de 65 años respecto a la población en edad de trabajar crecerá rápidamente en la

Unión Europea, en un contexto de envejecimiento de la población.

En síntesis, **la Comisión Europea identifica un conjunto de políticas que contribuyen al desarrollo de una Europa Sostenible y al avance en los ODS de las Naciones Unidas, y que representan ámbitos de oportunidad para el desarrollo socio económico y la especialización inteligente de Extremadura en el período 2021-2027**. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- **Economía verde:** adaptación a modelos de actividad y consumo más sostenibles, incluyendo energía limpia para todos y reducción de emisiones.
- **Economía circular:** reducción de los residuos al mínimo y disminución de la necesidad de nuevos recursos y del consumo de energía.
- **Bioeconomía:** engloba todos los sectores y sistemas cimentados en los recursos biológicos, como agricultura, silvicultura, pesca, alimentación, bioenergía y productos de base biológica. Afronta la búsqueda de nuevas formas de producir y consumir recursos biológicos respetando los límites ecológicos del planeta.
- **Economía plateada:** suma de toda la actividad económica que atiende las necesidades de personas de 50 años o más, incluidos los productos y servicios que compran directamente.
- **Transformación digital:** inteligencia artificial, informática de alto rendimiento, ciberseguridad, conectividad, estrategias de datos e industria TIC, y capacidades digitales.

En el ámbito específico de la I+D+i, el *Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte Europa*¹ de la Comisión Europea destinará 100.000 millones de € para financiar iniciativas en esos campos, lo cual generará oportunidades para las empresas y los agentes científico-tecnológicos de Extremadura. En concreto, el *Pilar 2: Clústeres* persigue

¹ https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en

afrontar los desafíos mundiales y la competitividad industrial europea, impulsando las tecnologías y soluciones clave para sustentar las políticas de la UE y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La RIS3 Extremadura 2027 se ha definido teniendo en cuenta las oportunidades que abren todos estos programas y medidas de apoyo a la I+D+i en las áreas de especialización económica, científica y tecnológica de la región.

2.4/ Cuellos de botella para la especialización inteligente

Los **cuellos de botella** que dificultan el desarrollo de la especialización inteligente de Extremadura se describen a continuación.

Nivel de gasto en I+D bajo en comparación con la media del entorno, quedando lejos de las inversiones en I+D que se realizan en España y en la Unión Europea.

- Gasto en I+D sobre el PIB de Extremadura alcanzó un 0,67% en 2019, frente a la media nacional del 1,25% y la media europea de un 2,13% en dicho año.

Menor peso (% sobre el total) del “Gasto en I+D de empresas e IPSFL¹” en Extremadura que en el entorno (España y Unión Europea).

- En 2018 el sector privado supuso un 24,97% del total de gasto en I+D de Extremadura. Este dato contrasta con el 56,77% que registró la media de España o el 67,4% de la media de la UE28 en ese año.

1. Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL)

Alto peso de actividades del sector público en la estructura económica regional.

- El peso del sector público en la economía de Extremadura es muy importante.
- Los agentes públicos vertebran mayoritariamente el ecosistema de apoyo a la I+D+i.
- La administración pública tiene una gran relevancia como agente de la demanda en sectores como el energético, el sanitario o el de las TIC.
- Lentitud relativa de los procesos administrativos del sector público.

Carga burocrática / administrativa de los instrumentos de apoyo a la I+D+i.

- Excesiva burocracia en la gestión de la I+D+i.
- Carencia de digitalización de la administración de los programas de ayudas y de las oficinas de transferencia de los resultados de la investigación.
- La excesiva carga administrativa de la gestión de los apoyos a la I+D+i desincentiva la incorporación de pymes y microempresas que componen mayoritariamente el tejido empresarial extremeño.

Retraso en la digitalización de los servicios a las empresas por parte de la Administración Pública.

- La digitalización de la Administración es una demanda del sector empresarial, para la gestión más eficiente de la relación público-privada para la I+D+i.

Tamaño de las empresas de Extremadura.

- Presencia mayoritaria de pequeñas empresas y microempresas.
- Comercialización de productos o servicios de relativo bajo valor añadido (segmento low-cost).
- Carencia de concienciación sobre la importancia de la innovación para ser competitivos.

Necesidad de desarrollar cadenas de valor completas en los sectores empresariales estratégicos de la región.

- La cadena de valor de la industria agroalimentaria cuenta con necesidades de mejora en la adopción de capacidad tecnológica y de innovación para incrementar el valor añadido de la producción, esencialmente en el ámbito de la creación de marcas propias de productos, así como de su comercialización y distribución.
- La cadena de valor de las energías limpias genera actividad y empleo en la fase de construcción de los parques solares, pero tiene necesidades de ampliación hacia el desarrollo de las tecnologías para el autoconsumo, el almacenamiento energético, los sistemas innovadores de comercialización de las energías y tecnologías renovables, la economía verde, y el hidrógeno verde, entre otros.
- La cadena de valor de la salud se concentra en el ámbito de los centros asistenciales para el cuidado de personas mayores y los servicios de atención a la dependencia (tanto domiciliaria como en centros de día). Actividades de mayor valor añadido, como las empresas enfocadas en el desarrollo de productos sanitarios o de dispositivos electrónicos para la teleasistencia, suponen un porcentaje minoritario.
- La cadena de valor del turismo presenta potencial de desarrollo en el ámbito de las TIC para el turismo, así como las empresas especializadas en marketing digital para el turismo, y los turoperadores locales, entre otros.

Necesidad de mejora de la adecuación de los contenidos de la transferencia de conocimiento y tecnología a las necesidades del tejido empresarial.

- Necesidad de mejora en la vinculación de la investigación con el tejido empresarial.
- Escasa transferencia tecnológica. Existencia de una estructura de Centros de I+D+i muy estable, pero con necesidad de aumentar su colaboración con la I+D+i empresarial.
- En un contexto en el que las empresas han de afrontar una transformación digital, las páginas webs de los agentes de oferta tecnológica presentan una carencia de servicios en los ámbitos de las TICs aplicadas a la innovación en marketing, las TICs para el turismo, el marketing digital, y las tecnologías para la comercialización y la distribución, entre otros.
- Los agentes de oferta tecnológica también presentan carencias de información sobre su oferta de servicios en tecnologías y ámbitos de la innovación (como alimentación saludable, nutracéuticos, microredes inteligentes de energía, economía circular, autoconsumo energético, y tecnologías híbridas para salud y bienestar, entre otros), claves para los sectores empresariales estratégicos de la región.

Impactos negativos de la COVID-19 en empleo y beneficios empresariales en algunos sectores empresariales de la región.

- Extremadura se encuentra entre las Comunidades Autónomas de España que han sufrido un menor impacto debido a su estructura económica con un escaso peso relativo del sector turístico, una gran relevancia del sector agroalimentario y una especialización enfocada en áreas como las energías limpias, la salud y las TIC que han salido claramente reforzadas de esta situación.



Retraso en orientar adecuadamente (organizar complementariedades y evitar duplicidades) las funciones de los diversos agentes generadores de conocimiento y de I+D+i del SECTI.

- Carencia de orientación a las necesidades de las empresas de la oferta de ciencia y tecnología de la región.
- Más allá de la agroalimentación, el resto de áreas que componen el patrón de especialización inteligente de la región tienen menos recursos de apoyo para su desarrollo tecnológico.
- Necesidad de ayudar a los Centros Tecnológicos y Grupos de Investigación de todas las áreas de especialización de Extremadura, a orientar sus actividades hacia el abordaje de las demandas tecnológicas y de innovación de las empresas de la región.
- Resulta clave el desarrollo de instrumentos de transferencia de tecnología eficaces y modernizados.
- Impulsar la I+D+i colaborativa entre la Universidad y Centros Tecnológicos y de Innovación con las empresas.
- Necesidad de mejora y de orientación de los Clusters sectoriales.

Dificultad para encontrar personal de alta cualificación adecuado a las necesidades de las empresas.

- El ritmo de incorporación de las nuevas tendencias y tecnologías en los currículos formativos de las instituciones tanto universitarias como de formación profesional de Extremadura no parece ser el adecuado.
- Las empresas encuentran desajustes importantes entre la formación recibida y las necesidades reales del mercado en los jóvenes que finalizan sus estudios en la región.
- El capital humano extremeño se desplaza a desarrollar su carrera profesional a otras regiones y países del entorno.
- Carencia de “digital skills” del capital humano regional y de los profesionales, tanto del sector privado como del público.

La RIS3 Extremadura 2027 persigue afrontar estos cuellos de botella mediante el establecimiento de una visión estratégica y unos objetivos y líneas estratégicas de actuación dirigidas a abordar su solución, que se encuentran descritas en los siguientes capítulos de esta Estrategia.



3/ DAFO DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE



El **diagnóstico DAFO** de la **competitividad**, la **oferta de I+D+i**, el **talento**, la **digitalización**, y las **capacidades del SECTI** para la especialización inteligente se presenta a continuación.

FORTALEZAS

Competitividad empresarial

- Existencia de recursos y capacidades (esencialmente existencia de producción de materias primas) en sectores empresariales como la agroindustria y la energía, para abordar los retos de la transformación digital, energética y socio económica (sostenibilidad, economía verde, economía plateada, etc.).
- Creciente movimiento emprendedor tecnológico/innovador en torno a áreas estratégicas para la Región.

Oferta I+D+i

- Existencia de una estructura estable de Centros de Investigación, Tecnología e Innovación en la región, que puede servir de pilar para impulsar el gasto en I+D+i de las empresas.
- Tendencia creciente de Gasto en I+D en el período 2016-2019.
- Continuidad de las políticas e instrumentos de Ciencia Tecnología e Innovación en los últimos años.
- Existencia de diversidad de instrumentos (programas de ayudas) y agentes (centros tecnológicos, grupos de investigación) para el impulso de una oferta de servicios de I+D+i.
- Concentración de capacidades de I+D+i en áreas de investigación alineadas con la especialización regional, como la agroindustria, la energía y la salud.
- Incremento de la productividad de los investigadores.
- Amplia oferta de formación en áreas clave para la economía regional.

Talento

- Sostenibilidad y estilo de vida (protección social, salud, calidad medioambiental) como características favorables para la atracción y retención del talento.
- Digitalización
- Fuerte demanda coyuntural de soluciones TIC como consecuencia del impacto disruptivo de la pandemia de la COVID-19 en los sectores empresariales estratégicos de la región.
- Capacidades para la implementación de la RIS3
- Percepción positiva e interés en torno al proceso RIS3 y la especialización inteligente.
- Extensa experiencia de los agentes institucionales en la gestión de la implementación de la RIS3 y numerosas redes de cooperación en I+D+i a nivel nacional e internacional.

DEBILIDADES

Competitividad empresarial

- Menor peso (% sobre el total) del “Gasto en I+D de empresas e IPSFL” en Extremadura que en el entorno (España y Unión Europea).
- Necesidad de desarrollo de cadenas de valor completas en los sectores empresariales estratégicos de la región, esencialmente en los ámbitos de:
 - la demanda interna de productos regionales terminados,
 - la demanda interna de productos y componentes semi-terminados regionales para su procesamiento en industria regional avanzada,
 - la creación de marcas propias de productos, así como de su comercialización y distribución, y
 - los servicios auxiliares (transporte, distribución, servicios tecnológicos, servicios conexos a la industria, etc.).
- Alto peso de actividades del sector público en la estructura económica regional.
- El tejido de PYMEs presenta una carencia de concienciación sobre la importancia de la innovación para ser competitivos.
- Las micropymes regionales encuentran carencia de capacidades para invertir en innovación y desarrollo tecnológico, lo que dificulta su crecimiento y fortalecimiento competitivo.

Oferta I+D+i

- Nivel de gasto en I+D bajo en comparación con la media del entorno, quedando lejos de las inversiones en I+D que se realizan en España y en la Unión Europea.
- Escasa transferencia tecnológica.
- Necesidad de mejora en la adecuación de los contenidos de la transferencia de conocimiento y tecnología a las necesidades del tejido empresarial.
- Carga burocrática/administrativa de los instrumentos de apoyo a la I+D+i.
- Bajo nivel de retorno de Extremadura en convocatorias altamente competitivas (nacionales y europeas). Su posicionamiento como territorio para la implementación de pruebas piloto de proyectos de investigación es insuficiente para generar valor añadido a las empresas.

Talento

- Desajuste entre la formación impartida y las necesidades reales del tejido productivo regional.
- Porcentaje de trabajadores con estudios universitarios inferior a la media nacional y europea.

Digitalización

- Necesidad de digitalización de la administración de los programas de ayudas y de las oficinas de transferencia de los resultados de la investigación.
- La digitalización de la Administración es una demanda del sector empresarial para la gestión más eficiente de la relación público-privada para la I+D+i.
- Necesidad de mejora de la oferta de servicios tecnológicos dirigidos a ayudar a las empresas a afrontar la transformación digital.
- Necesidad de desarrollo de “digital skills” del capital humano regional y de los profesionales, tanto del sector privado como del público.

Capacidades para la implementación de la RIS3

- Necesidad de mejora en la Gobernanza de la RIS3, evitando solapamiento de funciones agentes generadores de conocimiento y de apoyo a la I+D+i del SECTI, y mejorando el modelo de Descubrimiento Emprendedor.
- Necesidad de mejorar el sistema de información para la monitorización de la RIS3 para clasificar las iniciativas financiadas en función de las prioridades de especialización claves para la región.

OPORTUNIDADES

Competitividad empresarial

- Necesidad empresarial de incrementar la presencia en el exterior (en los mercados nacional e internacional) de los productos regionales, ya que la demanda interior no es suficiente para absorber la producción regional.
- Nuevas oportunidades surgidas de la situación disruptiva generada por la COVID-19, esencialmente para los sectores de la agroalimentación, la salud y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Creciente relevancia de tendencias relativas al medio ambiente, la salud y el bienestar.
- Irrupción de nuevas tecnologías que modifican las condiciones del mercado global y ofrecen nuevas oportunidades.

Oferta I+D+i

- Infraestructuras en desarrollo de apoyo a la innovación empresarial (como Incubadoras de Empresas).
- Desarrollo de instrumentos de colaboración para la investigación, la innovación y el desarrollo de tecnología eficaces y modernizados.

Talento

- Desarrollo de la FP Dual como herramienta para la formación de profesionales cualificados.
- Refuerzo de las capacidades para el emprendimiento tecnológico e innovador en torno a las áreas estratégicas de la Región.
- Atracción del talento extremeño en el exterior.

Digitalización

- Aceleración de la digitalización de la empresa y de la sociedad (normalización del teletrabajo, canales de comercialización por internet, etc.).
- Digitalización de las oficinas de transferencia de conocimiento y tecnología desde la Universidad y los Centros Tecnológicos y de Innovación hacia las empresas.
- Alta demanda de soluciones TIC y de transformación digital tras el impacto de la pandemia de la COVID-19.
- Elaboración de una Agenda Digital de Extremadura 2021-2027.
- Capacidades para la implementación de la RIS3
- Existencia de recursos financieros para la I+D+i para el periodo 2021-2027.

AMENAZAS

Competitividad empresarial

- Impactos negativos de la COVID-19 en empleo y beneficios empresariales en algunos sectores empresariales de la región, esencialmente en el turismo.
- Comercialización de productos o servicios de relativo bajo valor añadido (segmento low-cost).
- Progresivo aumento de las diferencias en I+D+i (sobre todo empresarial) con otras regiones españolas y europeas.

Oferta I+D+i

- Retraso en orientar adecuadamente la oferta regional de I+D+i (Centros Tecnológicos, Universidad, programas e instrumentos de ayudas, etc.) a las necesidades de desarrollo competitivo del tejido empresarial y de especialización inteligente de la región.

Talento

- Dificultad para encontrar personal de alta cualificación adecuado a las necesidades de las empresas.

Digitalización

- Retraso en la digitalización de los servicios a las empresas por parte de la Administración Pública.

Capacidades para la implementación de la RIS3

- Retraso en orientar adecuadamente (organizar complementariedades y evitar duplicidades) las funciones de los diversos agentes del SECTI involucrados en la Gobernanza de la RIS3.



4/ PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE EXTREMADURA 2021-2027



El **Patrón de Especialización** se define como *la estructura de capacidades científicas, tecnológicas y empresariales de una región, que interactúan entre ellas para crear y fortalecer una oferta de productos y servicios de la región hacia los mercados del exterior.*

La región de Extremadura, como el resto de las regiones europeas y de otras partes del mundo, necesita fortalecer su desarrollo socio económico mediante el aprovechamiento de sus **ventajas competitivas**, es decir, de la organización eficaz y eficiente de las capacidades científicas, tecnológicas y empresariales definidas en su Patrón de Especialización, que la región sea capaz de movilizar.

También necesita aprovechar sus **ventajas comparativas**, es decir, aquellos ámbitos de conocimiento, de aplicación tecnológica y de actividad empresarial en los que Extremadura está más especializada que otras regiones, y por lo tanto puede ofrecer productos y servicios mejores, más innovadores, de mayor valor agregado y que satisfagan de manera más adecuada las preferencias de los consumidores.

En la medida en que Extremadura sea capaz de fortalecer las interconexiones entre los agentes científicos, tecnológicos y empresariales de su Patrón de Especialización, y de orientar a estos agentes para ser más eficaces, efectivos y eficientes en el aprovechamiento de los ámbitos de oportunidad que se generan en los mercados, mejorará la especialización inteligente de la región.

En el caso de Extremadura, el desarrollo de la especialización inteligente se traduce en aprovechar sus capacidades científico-tecnológicas y sus sectores de actividad empresarial, para interconectarlos de manera más eficaz entre ellos, y de esta forma orientar sus inversiones, sus asignaciones de recursos y sus actividades hacia el aprovechamiento de las oportunidades de los mercados locales, nacionales e internacionales.

Así, el Patrón de Especialización de Extremadura 2021-2027 afronta el reto de priorizar una *inversión colaborativa en aquellos ámbitos científicos, tecnológicos y empresariales que más impacto tengan para diferenciar los productos y servicios de la región en los mercados globales.*



Patrón de especialización económica

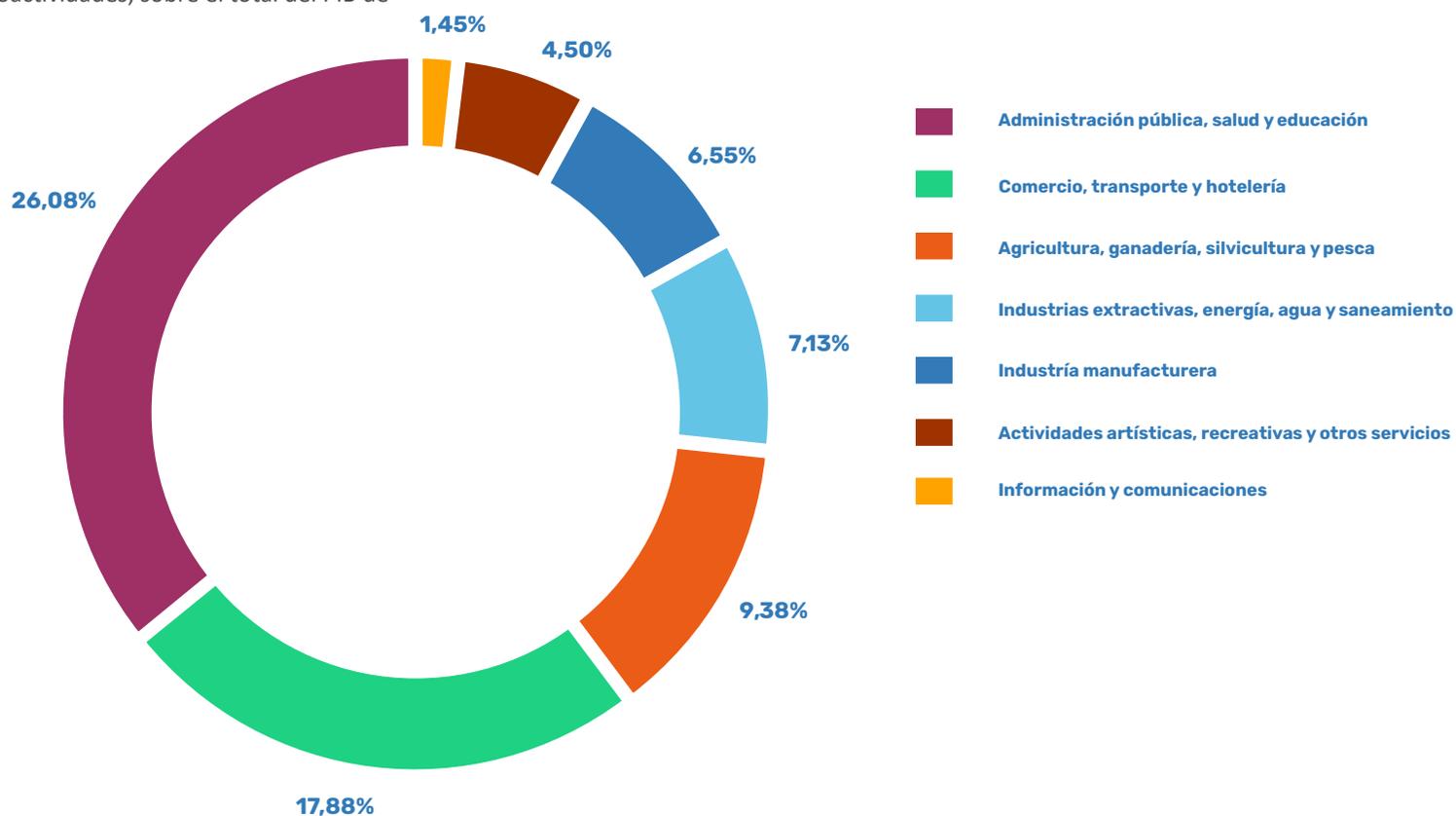
El *Patrón de especialización económica* muestra que Extremadura concentra sus capacidades en áreas de actividad que **representan el 72,98% del total del Valor Agregado Bruto (VAB) regional.**

Gráfico 9

Porcentaje del VAB sectorial por macroactividades, sobre el total del PIB de Extremadura 2019

Fuente

Elaboración propia con datos del INE.



Las citadas macroactividades son la “Agricultura, ganadería y pesca” (9,38% del VAB), las “Industrias extractivas, energía, agua y saneamiento” (7,13% del VAB), el “Comercio, transporte y hostelería” (17,88% del VAB), la “Información y comunicaciones” (1,45% del VAB), la “Administración pública, salud y educación” (26,08% del VAB) y las “Actividades artísticas, recreativas y otros servicios” (4,50% del VAB).

En el marco de estas macroactividades, **Extremadura se encuentra especializada¹** con respecto al ámbito nacional en áreas como la “Agricultura e Industria de la alimentación” y la “Energía y medio ambiente”.

También mantiene un relativo nivel de especialización en el área de “Turismo”, aunque con una tendencia decreciente con relación a la evolución nacional, y presenta un relevante crecimiento en su especialización en el ámbito de las “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)”, aunque todavía con camino que recorrer para converger con el ámbito nacional.

Por su parte, el sector “Salud” presenta un peso importante en términos de número de empresas en la estructura empresarial regional². La COVID-19 ha tenido un impacto muy importante en los servicios asistenciales y va a resultar necesario realizar una inversión en el corto plazo para la recuperación y la reactivación de dichos servicios. También va a resultar esencial invertir en el fortalecimiento del modelo de actividad empresarial que compone la cadena de valor del sector salud regional.

Las **áreas de actividad empresarial** citadas anteriormente **representan al 19,37% de las empresas** existentes en la región.

Tabla 4

Peso sectorial (% número de empresas sobre el total) en el tejido empresarial regional³ y coeficiente de especialización

Fuente

Elaboración propia con datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE.

Áreas	Peso sectorial		Coeficiente de especialización	
	% número de empresas sobre el total 2019	Dif 10-19	2019	Dif 10-19
Agricultura e Industria de la alimentación ⁴	1,88%	-15,70%	2,05	-36,88%
Energía y medio ambiente ⁵	0,83%	6,41%	1,85	39,74%
Salud ⁶	3,58%	17,38%	0,72	-5,47%
TICs ⁷	0,69%	60,47%	0,49	6,52%
Turismo ⁸	11,36%	-11,80%	0,97	-17,06%

- 1 El Coeficiente Regional de Especialización Económica es una variable calculada como un cociente, en el que el dividendo es el peso relativo (% de número de empresas sobre el total) de un sector de actividad económica de una región, y el divisor es el peso relativo de dicho mismo sector en España. Se considera que si el Coeficiente es mayor que 1,10 la región se encuentra especializada con respecto a España en dicha actividad. Se utilizan para su cálculo datos de empresas por sectores (CNAE a tres dígitos) y regiones disponibles en el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE.
- 2 El número de empresas del sector salud analizado incluye actividades sanitarias, alojamientos residenciales y servicios asistenciales, razón por la que representa un número alto de empresas.

- 3 El peso sectorial consiste en dividir el número de empresas del sector en Extremadura sobre el total de empresas de la región.
- 4 Incluye CNAE: 01, 02, 03, 10, 11, 12
- 5 Incluye CNAE: 35, 38, 39
- 6 Incluye CNAE: 21, 86, 87, 88
- 7 Incluye CNAE: 61, 62, 63
- 8 Incluye CNAE: 55, 56, 79, 90, 91, 92, 93

En este sentido, las prioridades económicas del Patrón de Especialización de Extremadura 2021-2027 se concentran en tres ámbitos sectoriales y en dos ámbitos transversales de aplicación a todas las actividades económicas.

Prioridades sectoriales

- **Agroalimentación** - impulsando una cadena alimentaria inteligente y económicamente sostenible, capaz de aprovechar sus capacidades para la generación de riqueza y empleo, especialmente en las zonas rurales, así como, garantizando la seguridad alimentaria y promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales y la preservación de la biodiversidad.
- **Salud y bienestar** - poniendo en valor los resultados de la I+D regional para generar ámbitos de oportunidad para las empresas, impulsando iniciativas innovadoras con potencial para generar valor y calidad de vida, en un contexto de envejecimiento de la población de la región y del entorno, con la consiguiente demanda de servicios de atención sanitaria personalizados.
- **Industrias culturales y Turismo** - promoviendo iniciativas en los ámbitos de la innovación tecnológica y la innovación en la organización y el marketing, generando valor en base a las capacidades culturales, gastronómicas y de biodiversidad medioambiental que posee Extremadura.

Prioridades transversales

- **Transformación digital** - apoyando la integración de las tecnologías digitales en todos los sectores económicos de la región mejorando el rendimiento y la capacidad competitiva de las empresas y los modelos de negocio, así como potenciando un sector TIC con capacidad para ofertar soluciones adecuadas a las características y necesidades de las empresas extremeñas.
- **Transición ecológica** - impulsando el desarrollo de la sostenibilidad medioambiental y de una economía baja en carbono como elemento transversal para todos los sectores de la región, mediante la incorporación de la eficiencia energética, contribuyendo a resolver los retos tecnológicos y científicos que permitan la gestionabilidad de las producciones de energía verde, la economía circular, el uso eficiente de los materiales, la ecoinnovación, la gestión sostenible de los recursos naturales, y la preservación y valorización de la biodiversidad de la región.

Patrón de especialización científica

El *Patrón de especialización científico* muestra que Extremadura concentra sus capacidades de producción científica en las áreas relacionadas con la agroalimentación, la energía, la salud, las TIC y el turismo.

Así, se han clasificado¹ en dichas áreas el 91,90% de los proyectos de investigación financiados con fondos regionales, el 86,70% de los proyectos financiados con fondos nacionales, el 69,40% de las publicaciones, el 69,05% de los proyectos financiados por el Programa Marco de I+D+i de la Comisión Europea (Horizonte 2020) y el 52,97% de las patentes.

1 En el Observatorio de la I+D+i de Extremadura, las actividades de I+D+i pueden estar clasificadas en una o más áreas de excelencia.

El **área de la salud** destaca en el número de publicaciones (41,72% del total clasificado) y de patentes (21,61% del total clasificado). También destaca en el número de proyectos financiados con fondos nacionales (25,27% del total clasificado) y europeos H2020 (23,81% del total clasificado).

El **área de agroalimentación** destaca en el número de proyectos financiados con fondos regionales (38,84% del total clasificado) y en el número de proyectos financiados con fondos nacionales (36,97% del total clasificado).

El **área TIC** destaca en número de proyectos regionales (25,54% del total clasificado) y en proyectos europeos (16,67% del total clasificado). También destaca en número de proyectos nacionales (14,63% del total clasificado).

Por su parte, al **área de la energía** presenta una actividad científica relevante en el ámbito de las patentes (10,59% del total clasificado) y de los proyectos europeos H2020 (14,29% del total clasificado).



Tabla 5

Distribución de actividades de I+D+i clasificadas¹ por área de excelencia y porcentaje por tipo de actividad.

Fuente

Elaboración propia con información del Informe “Análisis de la especialización de la I+D+i extremeña según las áreas RIS3 actuales y mediante análisis semántico”. Datos tomados del Observatorio de I+D+i de Extremadura.

Área de especialización	Publicaciones		Patentes		Proyectos Regionales		Proyectos Nacionales		Proyectos H2020	
	Nº	% sobre el total	Nº	% sobre el total	Nº	% sobre el total	Nº	% sobre el total	Nº	% sobre el total
Agroalimentación	980	14,93%	36	15,25%	254	38,84%	139	36,97%	6	14,29%
Energía	145	2,21%	25	10,59%	44	6,73%	21	5,59%	6	14,29%
Salud	2.739	41,72%	51	21,61%	110	16,82%	95	25,27%	10	23,81%
TIC	605	9,22%	13	5,51%	167	25,54%	55	14,63%	7	16,67%
Turismo	87	1,33%	-	0,00%	26	3,98%	16	4,26%	-	0,00%
Otras áreas	2.009	30,60%	111	47,03%	53	8,10%	50	13,30%	13	30,95%
TOTAL	6.119	-	228	-	519	-	320	-	35	-

1. Dado que las actividades de la I+D+i pueden estar en una o más áreas de excelencia, las columnas suman más del 100%.

El tema de I+D+i en el que más producción científica se realiza en Extremadura es *“Salud y cuidados”*, seguido de *“Cáncer y otras enfermedades”* y *“Salud, enfermedades y estilo de vida”*, todos ellos en el área de especialización de la salud.

En el área de la agroalimentación, los temas de mayor producción científica son *“Ecología y sanidad animal”*, seguido de *“Producción y transformación de productos agrícolas”* y *“Química de los alimentos”*.

En el área TIC, la actividad científica (nº de publicaciones, proyectos y patentes) se produce principalmente en los temas de *“TIC y multimedia”* e *“Imagen y teledetección”*.



Tabla 6

Temas de I+D+i producidos (publicaciones, patentes y proyectos de I+D+i) en Extremadura en las áreas de especialización 2014-2019

Fuente

Elaboración propia con información del Informe “Análisis de la especialización de la I+D+i extremeña según las áreas RIS3 actuales y mediante análisis semántico”. Datos tomados del Observatorio de I+D+i de Extremadura.

Área de especialización	Temas de I+D+i (publicaciones, patentes y proyectos de I+D+i)	Agro-alimentación	Energía	Salud	TIC	Turismo
Agroalimentación	Gestión agroforestal y ciencias ambientales	123	15	33	10	18
	Producción e industria cárnica	142	3	47	19	0
	Producción y transformación de productos agrícolas	219	18	22	29	0
	Ecología y sanidad animal	222	1	89	1	23
	Química de los alimentos	194	2	84	3	1
	Biotecnología de los alimentos	95	0	126	20	0
Energía	Actividad solar, clima y atmósfera	41	5	23	14	4
	Producción y distribución eléctrica	8	48	17	138	0

Área de especialización	Temas de I+D+i (publicaciones, patentes y proyectos de I+D+i)	Agro-alimentación	Energía	Salud	TIC	Turismo
Salud	Salud y cuidados	12	1	369	18	0
	Investigación biomédica y reproducción	74	0	268	7	1
	Cáncer y otras enfermedades	9	0	308	14	0
	Salud, enfermedades y estilo de vida	17	2	306	3	0
	Bioingeniería	16	7	101	12	0
	Epidemiología	16	0	104	13	0
	Investigación biomédica, inmunología	8	0	229	4	0
	Deportes y bienestar	12	0	183	7	0
	Genética animal y técnicas quirúrgicas	19	1	141	9	0
Turismo	Desarrollo económico y urbano sostenible-Turismo	42	45	24	45	38
	Patrimonio, arte y humanidades	16	2	40	65	24
TIC	TIC y multimedia	22	4	79	137	5
	Imagen y teledetección	5	2	11	136	1





Patrón de especialización tecnológica

El *Patrón de especialización tecnológica* muestra que Extremadura concentra sus capacidades en Tecnologías Transversales, conocidas en terminología europea como Tecnologías Facilitadoras Clave (Key Enabling Technologies KETs)¹.

Las KETs son tecnologías que pueden ser aplicadas a un amplio abanico de actividades empresariales. Extremadura tiene capacidades en algunas de las KETs priorizadas por la Comisión Europea, como son:

- Las **TIC**, incluyendo big data, Internet de las Cosas (IoT), ciberseguridad, conectividad, entre otras.
- Las **tecnologías para el desarrollo sostenible**, incluyendo tecnologías para procesos limpios, mejoras de procesos de producción, mejora competitiva industrial mediante la eficiencia energética y la sostenibilidad, manufactura flexible, industrias de procesos

sostenibles, y edificios de energía eficiente, entre otros.

- Las **tecnologías de ciencias de la vida y biotecnologías**.
- Los **materiales avanzados**, incluyendo biomateriales y nuevos materiales aplicados a soluciones integradas en el ámbito de los recursos naturales y de la salud humana y animal.

En concreto, en base al análisis de capacidades (infraestructuras, oferta tecnológica, etc.), tendencias internacionales y el contraste sobre el terreno con expertos (mesas de trabajo y entrevistas con empresas, centros de investigación, Administración, etc.), se concluye que Extremadura presenta capacidades en Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs) en los ámbitos del *desarrollo sostenible en agroalimentación*, la *transición ecológica*, las *tecnologías de las ciencias de la vida*, y las *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*.

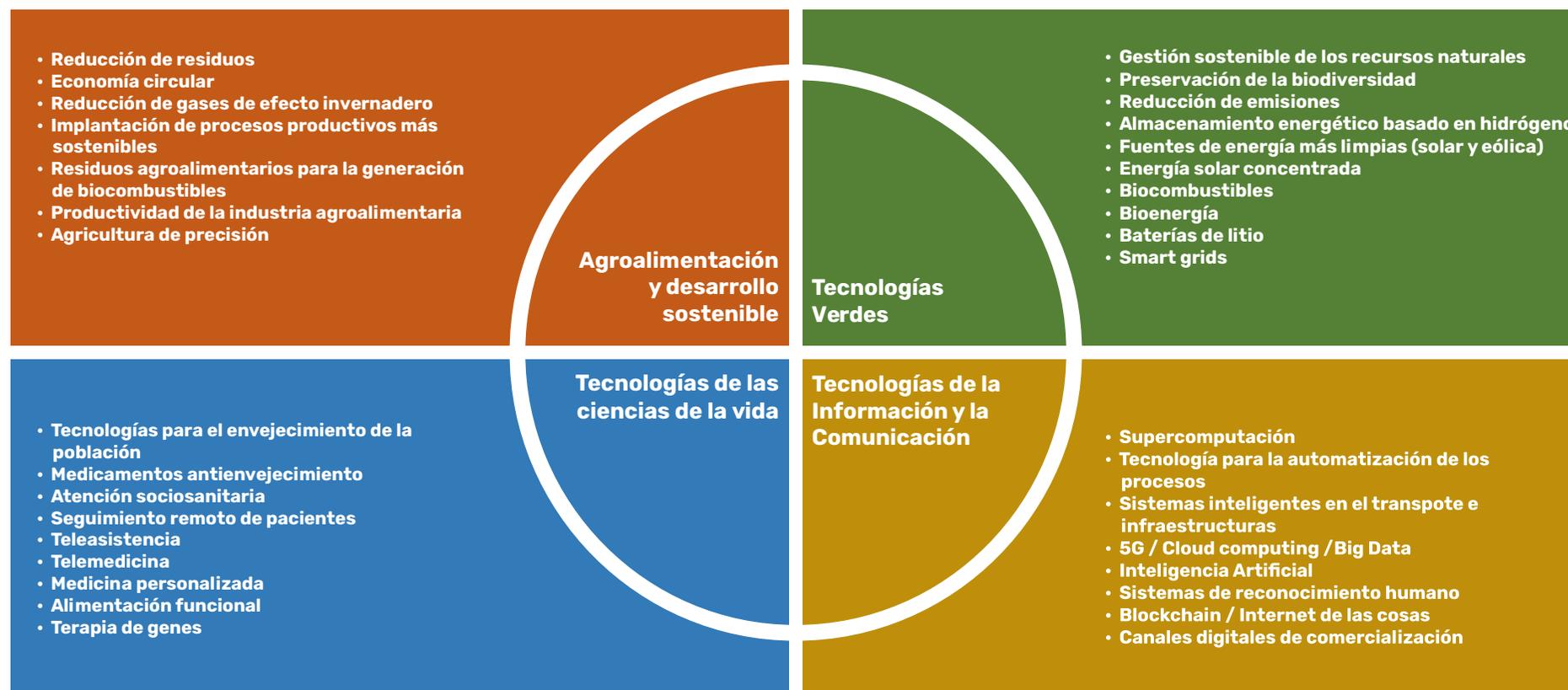
1. La Comisión Europea establece grandes áreas tecnológicas y de conocimiento, que han recibido el nombre de «Tecnologías Facilitadoras Esenciales» (TFE, o en inglés «Key Enabling Technologies -KET-»). Se trata de inversiones y tecnologías que permitirán a las industrias europeas mantener la competitividad y capitalizar nuevos mercados.

Gráfico 10

Capacidades de Tecnologías (Transversales) Facilitadoras Clave (KETs) de Extremadura

Fuente

Elaboración propia con datos del diagnóstico del SECTI



Las capacidades actuales de Extremadura en KETs y sus necesidades de desarrollo se caracterizan de forma detallada en la siguiente tabla.

Tabla 7

Capacidades existentes y necesidades de desarrollo de las Tecnologías (transversales) Facilitadoras Clave (KETs) de Extremadura.

Fuente

Elaboración propia con datos de las páginas web de los agentes generadores de conocimiento y de apoyo del SECTI, del diagnóstico del SECTI y del estudio de prospectiva de tendencias y tecnologías relacionadas con la especialización inteligente de Extremadura.

KETs de Extremadura	Capacidades existentes	Necesidades de desarrollo
<p>Agroalimentación y Desarrollo Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para métodos sostenibles de producción, conservación y transformación de productos agroalimentarios. • Agricultura de precisión y teledetección. • Tecnologías de riego. • Técnicas de biofumigación. • Microbiología y biología molecular, análisis instrumental y análisis fisicoquímicos. • Tecnologías para la calidad, organización de la producción, formación, diseño y medio ambiente. • Tecnologías para la valorización de residuos. • Tecnología post cosecha. • Tecnologías de agroganadería, forestales y conservación de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad en la industria agroalimentaria. • Transformación digital de la industria agroalimentaria. • Biotecnología agroalimentaria. • Tecnologías de los alimentos (nuevos productos, procesado, evaluación sensorial). • Tecnologías para la bioeconomía en los eslabones de la agricultura. • Tecnologías para el desarrollo de alimentos saludables. • Tecnologías para la Industria 4.0 alimentaria. • Tecnologías para la economía circular. • Adaptación al cambio climático. • Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. • Valorización de residuos orgánicos. • Reciclaje de residuos. • Diseño de productos con baja producción de residuos.



KETs de Extremadura	Capacidades existentes	Necesidades de desarrollo
Tecnologías verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para la eficiencia energética. • Tecnologías para la gestión de la producción, almacenamiento y consumo energético. • Monitorización y gestión de centrales hidroeléctricas. • Eficiencia energética de los procesos agroindustriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad energética (reducción de emisiones, reducción del consumo, bioenergía, almacenamiento, etc.). • Transformación digital para la transición energética. • Almacenamiento energético en el ámbito del hidrógeno. • Tecnologías para la bioeconomía en los eslabones de la producción de biomasa y la generación de bioenergía. • Tecnologías de nuevos materiales para la energía solar. • Redes de sensores (energy harvesting). • Tecnologías de redes (Smart grids). • Tecnologías de almacenamiento energético. • Tecnologías para la eficiencia energética en la edificación. • Tecnologías de energías renovables para la industria agroalimentaria. • Sostenibilidad de los recursos naturales y biodiversidad de la región. • Control de plantas invasoras. • Evaluación de servicios ecosistémicos y biodiversidad.

KETs de Extremadura	Capacidades existentes	Necesidades de desarrollo
Tecnologías de las ciencias de la vida	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para la asistencia sanitaria. • Imagen y visión artificial para servicios sanitarios y de asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para servicios de envejecimiento activo. • Tecnologías para calidad de vida de pacientes. • Tecnologías para servicios de atención sociosanitaria, teleasistencia y telemedicina. • Tecnologías para medicina personalizada. • Tecnologías para el desarrollo de alimentos saludables (alimentos funcionales, ingredientes, etc.). • Tecnologías para desarrollo de nutracéuticos.



KETs de Extremadura	Capacidades existentes	Necesidades de desarrollo
<p>Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de calidad y propiedades de productos alimentarios. • Automatización de cultivos. • TIC para gestión de explotaciones agrícolas e industrias alimentarias. • TIC (big data e Inteligencia Artificial IA) aplicada a la gestión energética. • Softwares de gestión empresarial multisectoriales. • Realidad virtual para proyectos arqueológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para la transformación digital de los sectores empresariales estratégicos de la región. • Tecnologías para la comercialización de productos alimentarios mediante canales virtuales. • Desarrollo de plataformas de comercialización. • Desarrollo de marketplaces virtuales y plataformas de pago on-line. • Big data aplicado a la gestión de información de los sectores empresariales estratégicos de la región. • Inteligencia Artificial para definir modelos predictivos en el desarrollo de la innovación empresarial. • Despliegue de la 5G. • Tecnologías para servicios de cloud computing a las empresas regionales. • Tecnologías para la Industria 4.0., incluyendo Internet de las Cosas (Internet of Things), blockchain, etc. • Smart cities. • Tecnologías turísticas.



Análisis de las capacidades del patrón de especialización y sus ámbitos de oportunidad y de hibridación

El patrón de especialización determina ámbitos de oportunidad y de hibridación (diversidad relacionada) que pueden surgir del entorno, y que necesitan desarrollar capacidades empresariales para aprovecharlos.

Entre estas **capacidades empresariales** destaca el *potencial de aplicación de las “TIC” a una amplia mayoría de los ámbitos de oportunidad e hibridación* identificados, destacando su potencial de aplicación a las oportunidades relacionadas con la agroalimentación (agricultura 4.0, trazabilidad, logística, comercialización virtual), el bienestar (atención sanitaria individualizada, atención y seguimiento a distancia) y con el turismo (presencia en la web, big data, gestión automatizada).

En general se puede *destacar el ámbito de oportunidad de la “transformación digital” como transversal* a todos los sectores empresariales que integran la estructura económica extremeña.

Las oportunidades de la *“Economía plateada”* también se relacionan con una parte importante de la estructura empresarial de la región, así como el ámbito de hibridación de *“turismo y agroalimentación”* (como el turismo gastronómico y la alimentación saludable para el turismo, entre otros).

Tabla 8

Matriz de relación entre ámbitos de oportunidad y de hibridación con las capacidades empresariales de Extremadura.

Fuente

Elaboración propia con datos del diagnóstico del SECTI.

CAPACIDADES EMPRESARIALES DE EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
AGROALIMENTACIÓN		x	x	x	x	x	x	x		
ENERGÍA LIMPIAS	x	x		x			x			
SALUD			x	x	x			x	x	
TURISMO	x		x	x				x	x	x
TICs		x	x	x		x	x	x	x	x

Tabla 9

Matriz de relación entre ámbitos de oportunidad y de hibridación con las capacidades de conocimiento de Extremadura.

Fuente

Elaboración propia con datos del diagnóstico del SECTI.

CAPACIDADES DE CONOCIMIENTO DE EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
AGROALIMENTACIÓN										
Gestión agroforestal	x	x						x		
Producción e industria cárnica					x	x	x	x		
Producción y transformación de productos agrícolas	x	x		x	x	x	x	x		
Sanidad animal	x				x					
Química de los alimentos					x					
Biotecnología de los alimentos					x					



CAPACIDADES DE CONOCIMIENTO DE EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
ENERGÍA LIMPIAS										
Actividad solar, clima y atmósfera	x	x		x			x		x	
Producción y distribución eléctrica	x	x		x		x	x			
PATRIMONIO NATURAL										
Ciencias ambientales	x	x			x		x	x	x	
Ecología	x	x			x		x	x	x	



CAPACIDADES DE CONOCIMIENTO DE EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
SALUD										
Salud y cuidados			x	x					x	
Investigación biomédica y reproducción				x					x	
Cáncer y otras enfermedades			x	x					x	
Salud, enfermedades y estilo de vida			x	x	x			x	x	
Bioingeniería				x	x				x	
Epidemiología			x	x	x					
Investigación biomédica, inmunología			x	x	x					
Deportes y bienestar			x					x	x	
Genética animal y técnicas quirúrgicas					x					



CAPACIDADES DE CONOCIMIENTO DE EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
TURISMO										
Desarrollo económico y urbano sostenible – Turismo	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Patrimonio, arte y humanidades				x					x	x
TICs										
TIC y multimedia			x	x		x	x	x	x	x
Imagen y teledetección			x	x		x			x	x



Por su parte, las **capacidades tecnológicas** del patrón de especialización de Extremadura que mayor ámbito de oportunidades pueden contribuir a desarrollar, son las relacionadas con las “TIC”, esencialmente los “canales digitales de comercialización”, junto con el “big data” y el “cloud computing”.

También destacan en el área de agroalimentación y desarrollo sostenible la “implantación de procesos productivos más sostenibles”, en el área de transición ecológica las tecnologías para la “gestión sostenible de los recursos naturales”, la “preservación de la biodiversidad” y las “Smart grids”, y en el área de tecnologías de ciencias de la vida la “alimentación funcional”.



Tabla 10

Matriz de relación entre ámbitos de oportunidad y de hibridación con las capacidades tecnológicas de Extremadura.

Fuente

Elaboración propia con datos del diagnóstico del SECTI.

CAPACIDADES DE TECNOLOGÍAS FACILITADORAS CLAVE (KETs) EN EXTREMADURA	ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD				ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN					
	Economía verde	Economía circular	Economía plateada	Transformación Digital	Agro y Salud	Agro e Industria 4.0	Agro y Tecnologías limpias	Turismo y agro	Salud y Bienestar, y Turismo	Industrias culturales y turismo
AGROALIMENTACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE										
Reducción de residuos	x	x				x	x			
Reducción de gases de efecto invernadero	x					x	x			
Implantación de procesos productivos más sostenibles	x	x		x		x	x			
Residuos agroalimentarios para biocombustibles	x	x					x			
Productividad de industria agroalimentaria		x		x		x				
Agricultura de precisión		x				x	x			



ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD
ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN

 CAPACIDADES DE
TECNOLOGÍAS
FACILITADORAS CLAVE
(KETs) EN EXTREMADURA

 Economía
verde

 Economía
circular

 Economía
plateada

 Transformación
Digital

 Agro
y
Salud

 Agro e
Industria
4.0

 Agro y
Tecnologías
limpias

 Turismo
y agro

 Salud y
Bienestar,
y Turismo

 Industrias
culturales
y turismo

TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Gestión sostenible de los recursos naturales	x	x			x	x	x			
Preservación de la biodiversidad	x	x			x			x	x	
Reducción de emisiones	x	x					x			
Fuentes de energía más limpias (solar y eólica)	x	x					x			
Energía solar concentrada	x	x					x			
Biocombustibles	x	x					x			
Bioenergía	x	x					x			
Baterías de litio							x			
Smart Grids	x	x		x			x			

ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD
ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN

 CAPACIDADES DE
TECNOLOGÍAS
FACILITADORAS CLAVE
(KETs) EN EXTREMADURA

 Economía
verde

 Economía
circular

 Economía
plateada

 Transformación
Digital

 Agro
y
Salud

 Agro e
Industria
4.0

 Agro y
Tecnologías
limpias

 Turismo
y agro

 Salud y
Bienestar,
y Turismo

 Industrias
culturales
y turismo

TECNOLOGÍAS DE CIENCIAS DE LA VIDA

Tecnologías para el envejecimiento de la población			x						x	
Medicamentos antienvjecimiento			x		x				x	
Atención sociosanitaria			x	x					x	
Seguimiento remoto de pacientes			x	x					x	
Teleasistencia			x	x					x	
Telemedicina			x	x					x	
Medicina personalizada			x	x					x	
Alimentación funcional			x		x	x		x	x	
Terapia de genes			x							

ÁMBITOS DE OPORTUNIDAD
ÁMBITOS DE HIBRIDACIÓN

 CAPACIDADES DE
TECNOLOGÍAS
FACILITADORAS CLAVE
(KETs) EN EXTREMADURA

 Economía
verde

 Economía
circular

 Economía
plateada

 Transformación
Digital

 Agro
y
Salud

 Agro e
Industria
4.0

 Agro y
Tecnologías
limpias

 Turismo
y agro

 Salud y
Bienestar,
y Turismo

 Industrias
culturales
y turismo

TICs

 Tecnología para la
automatización de procesos

x

x

 Sistemas inteligentes en el
transporte e infraestructuras

x

x

x

5G

x

x

Cloud computing

x

x

x

x

x

x

Inteligencia Artificial

x

x

x

 Sistemas de reconocimiento
humano

x

x

x

x

x

Blockchain

x

x

x

x

Big data

x

x

x

x

x

x

 Internet de las cosas
(Internet of Things)

x

x

x

x

 Canales digitales de
comercialización

x

x

x

x

x

x

x

Asimismo, el marco de los **ámbitos de intervención** en I+D+i prioritarios para la especialización inteligente de Extremadura se detallan en el Anexo I de este documento.

De esta manera, se puede decir de forma sintética que las principales características del **Patrón de Especialización de Extremadura** para el período 2021-2027 son:

Prioridades económicas:

SECTORIALES

- Agroalimentación.
- Salud y bienestar.
- Industrias culturales y turismo.

TRANSVERSALES

- Transición ecológica.
- Transformación digital.

Prioridades tecnológicas:

- Agroalimentación y desarrollo sostenible.
- Tecnologías verdes.
- Tecnologías de Ciencias de la Vida.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Prioridades científicas:

- Producción y transformación de productos agrícolas.
- Ecología y biodiversidad.
- Sanidad animal.
- Química de los alimentos.
- Producción, distribución y almacenamiento de energía.
- Actividad solar, clima y atmósfera.
- Salud, enfermedades y estilo de vida.
- Salud y cuidados.
- Biomedicina.
- TIC y multimedia.
- Territorio y Patrimonio.



AGROALIMENTACIÓN

**INDUSTRIAS
CULTURALES
Y TURISMO**

**SALUD Y
BIENESTAR**

**TRANSFORMACIÓN
DIGITAL**

**TRANSICIÓN
ECOLÓGICA**

**ESPECIALIZACIÓN
ECONÓMICA**

TECNOLOGÍAS VERDES
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN**

**TECNOLOGÍAS DE
CIENCIAS DE LA VIDA**
**AGROALIMENTACIÓN Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

**ESPECIALIZACIÓN
TECNOLÓGICA**

**ECOLOGÍA Y
BIODIVERSIDAD**

SANIDAD ANIMAL

**PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS**

**QUÍMICA DE
LOS ALIMENTOS**

BIOMEDICINA

TERRITORIO Y PATRIMONIO

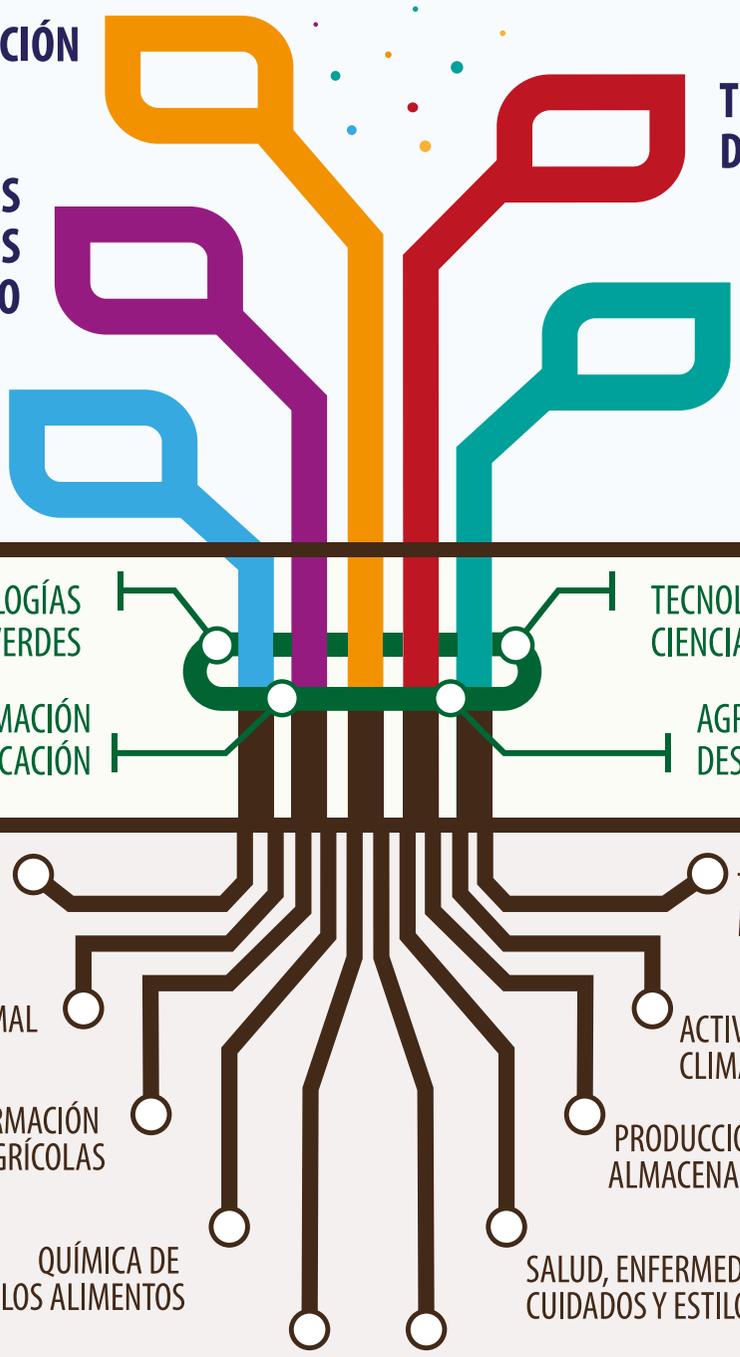
**TIC Y
MULTIMEDIA**

**ACTIVIDAD SOLAR,
CLIMA Y ATMÓSFERA**

**PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y
ALMACENAMIENTO ELÉCTRICO**

**SALUD, ENFERMEDADES,
CUIDADOS Y ESTILO DE VIDA**

**ESPECIALIZACIÓN
CIENTÍFICA**





5/ VISIÓN Y MISIÓN DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027



En el contexto del anterior análisis de la situación de la especialización inteligente de Extremadura, y esencialmente de los cuellos de botella del SECTI, la **visión** para la *RIS3 Extremadura 2027* es la siguiente:

VISIÓN

“Transformar Extremadura en un nodo global generador de creatividad, diversificación e innovación abierta, en el diseño, producción y exportación de productos y servicios de agroalimentación, de energía verde y su almacenamiento, y de bienestar y calidad de vida, basados en la sostenibilidad y valorización de su biodiversidad y sus recursos culturales y patrimoniales, en la I+D+I colaborativa y en la aplicación de las tecnologías digitales”.

Para alcanzarla, la misión de la RIS3 Extremadura 2027 se define como:

MISIÓN

“Extremadura afronta la misión de impulsar su progreso social, económico, científico y tecnológico, generando actividad económica y empleo de calidad, mediante su especialización inteligente como nodo global productor y exportador de productos y servicios de marca propia y alto valor añadido.

Consolidar la estructura estable de los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación existente en la región, para impulsar el gasto en I+D+I de las empresas.

Desarrollar el Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) mediante la inversión en infraestructuras y equipamientos de I+D+I, el estímulo a la cooperación entre los agentes generadores de conocimiento y las empresas, la transformación digital y el desarrollo de masa crítica empresarial.

Construir un nuevo destino global atractivo para el talento y la creación de empleo, para el desarrollo de oportunidades de diversificación de actividades empresariales de base científico-tecnológica de creciente valor añadido, y para vivir experiencias sostenibles basadas en la riqueza patrimonial, cultural y natural del territorio”.

Así mismo, la RIS3 Extremadura 2027 ha de responder al conjunto de propuestas que se recogen en el Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura como retos a través de compromisos científicos, sociales y políticos al servicio de la Sociedad extremeña. Además, en línea con la tendencia internacional hacia una Investigación e Innovación Responsable (RRI, en inglés), se perseguirá una ciencia más abierta, más inclusiva, transparente y colaborativa, tomando como base los siguientes principios: **educación científica, igualdad de género, acceso abierto, gobernanza, ética y participación ciudadana.**





6/ OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE 2021-2027



Los **4 objetivos estratégicos** de la RIS3 Extremadura 2027 están dirigidos a mejorar la productividad y abordar los cuellos de botella del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI), la transición industrial de la economía extremeña, la colaboración internacional para la exportación de productos y servicios y los resultados de la investigación, la aplicación de tecnologías y la innovación empresarial, así como a desplegar el proceso de descubrimiento emprendedor (PDE).

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1



OE1/ Fortalecimiento del SECTI

Potenciar la oferta científico-tecnológica regional y orientarla hacia las necesidades de innovación de las empresas.

- Este objetivo estratégico pretende fomentar la generación de conocimiento para el desarrollo socio económico regional, adaptando, aunando y fortaleciendo la estructura público-privada de los Centros de I+D+i de la región para orientar de manera efectiva su oferta hacia las necesidades tecnológicas y de innovación del tejido empresarial.
- Se persigue desarrollar infraestructuras para habilitar áreas de innovación en las que las empresas y otros agentes del SECTI desarrollen proyectos de I+D+i colaborativa.
- Para ello, resulta clave cualificar al capital humano para los Centros de I+D+i y la Universidad.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2



OE2/ Transición industrial

Activar la inversión de las empresas en I+D+i y mejorar sus capacidades para la especialización inteligente.

- Este objetivo busca conseguir que las PYMEs innoven más y que más PYMEs innoven, promoviendo para ello la interacción y los proyectos de investigación en colaboración entre los grupos de investigación de excelencia de la Universidad y de los Centros de I+D+i, con las empresas.
- Asimismo, se pretende impulsar la transformación digital y la transición ecológica de las empresas, con orientación específica a la implementación de soluciones adecuadas para las PYMEs.
- Para todo ello, resulta clave promover y atraer talento a la región e interconectar a las empresas regionales con el talento extremeño que está presente a nivel global.



OBJETIVO ESTRATÉGICO 3



OE3/ Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI

Promover la igualdad de género, la divulgación y difusión de la Ciencia y la Tecnología y la apertura del SECTI a la cooperación exterior.

- A través de este objetivo se quiere garantizar la igualdad en la I+D+i regional, incluyendo las actividades de innovación y de desarrollo competitivo del tejido empresarial.
- Resulta fundamental impulsar la comunicación, divulgación y difusión de los resultados de la investigación, con la finalidad de incrementar la participación en proyectos europeos de empresas y otros agentes del SECTI, así como de promover proyectos colaborativos internacionales de I+D+i y de desarrollo y aplicación de las KETs.
- Para todo ello, es esencial difundir la cultura científica entre la sociedad extremeña.



OBJETIVO ESTRATÉGICO 4



OE4/ Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE)

Ayudar en la identificación y aprovechamiento de nuevos ámbitos de oportunidad mediante la hibridación sectorial y tecnológica.

- Este objetivo pretende organizar el Proceso de Descubrimiento Emprendedor en Extremadura, ayudando a las empresas a hibridar actividades y tecnologías y a identificar y aprovechar nuevos ámbitos de oportunidad.
- Para ello se desarrollarán ámbitos de trabajo en los que la Administración Regional, las empresas y otros agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) colaborarán en la identificación y diseño de iniciativas que contribuyan a la consecución de retos estratégicos transformadores de interés común para los ámbitos de especialización de Extremadura.



7/ LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027



La RIS3 Extremadura 2027 establece **10 líneas estratégicas**¹ que se presentan a continuación. Estas Líneas Estratégicas se desarrollarán de forma detallada y operativa en los sucesivos planes regionales de I+D+i, durante la vigencia de la RIS3.

También se adaptarán, durante la vigencia de la RIS3 Extremadura 2027, a las acciones a considerar en el Objetivo Político 1 en el Programa Operativo de Extremadura para la implementación de los Fondos Estructurales de la Comisión Europea en el período 2021-2027.

OE1/ Fortalecimiento del SECTI

- **LÍNEA ESTRATÉGICA 1: INSTRUMENTOS DE APOYO A LA I+D+I**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 2: CAPITAL HUMANO PARA LA I+D**

OE2/ Transición industrial

- **LÍNEA ESTRATÉGICA 3: COOPERACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 4: COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 5: CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 6: REACTIVACIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 7: TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA**

OE3/ Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI

- **LÍNEA ESTRATÉGICA 8: IGUALDAD DE GÉNERO Y COMUNICACIÓN DE LA I+D+I**
- **LÍNEA ESTRATÉGICA 9: INTERNACIONALIZACIÓN DE LA I+D+I**

OE4/ Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE)

- **LÍNEA ESTRATÉGICA 10: DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR**

1 Estas Líneas Estratégicas han sido definidas procesando la información generada en el diagnóstico sectorial de Extremadura y en las Mesas de Trabajo con los agentes del SECTI.

7.1/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 1: Fortalecimiento del SECTI

7.1.1/ Línea Estratégica 1: Instrumentos de apoyo a la I+D+i

- Estimulo de la agilidad en la gestión de la I+D+i en la región, mediante la simplificación de los procedimientos administrativos de los Programas de I+D+i. Desacople de la gestión y sus instrumentos de los ciclos presupuestarios.
- Alineamiento de las áreas de I+D+i en las que se invierte en la región con las necesidades de innovación, transformación tecnológica y desarrollo competitivo del tejido empresarial.
- Racionalización de la oferta científica y tecnológica de los Centros, y su orientación a las necesidades de especialización y de desarrollo competitivo de las empresas, esencialmente de las PYMEs, estableciendo y desarrollando áreas de innovación.
- Apoyo al desarrollo de grupos de investigación consolidados y emergentes, invirtiendo en excelencia científica en áreas de conocimiento estratégicas para la región.
- Consolidación del sistema de I+D+i para responder a las necesidades de especialización inteligente y desarrollo competitivo de la región, y para crear y desarrollar alianzas e iniciativas estratégicas con agentes institucionales y científico-tecnológicos de otras regiones, tanto a nivel nacional como europeo e internacional.

7.1.2/ Línea Estratégica 2: Capital humano para la I+D

- Formación de personal investigador en sus diversas etapas, así como de personal técnico de apoyo a la investigación.
- Desarrollo de la carrera investigadora para consolidar los estándares de calidad y de especialización científica-tecnológica regional.
- Especialización, intensificación y estabilización de los recursos humanos destinados a la I+D.
- Incremento del talento existente dedicado a I+D. Incremento del número de investigadores y de profesionales técnicos de investigación. Mejorar sus capacidades para incrementar su contribución a la inversión en I+D, y su potencial de definir proyectos capaces de atraer fondos competitivos internacionales para la I+D (esencialmente de Horizonte Europa).

7.2/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 2: Transición industrial

7.2.1/ Línea Estratégica 3: Cooperación de empresas innovadoras

- Impulso de asociaciones empresariales y fuertes consorcios público-privados en áreas económicas estratégicas y/o emergentes para la región.
- Incremento de la masa crítica de empresas en sectores estratégicos y promoción de la innovación tecnológica y la innovación



abierta en el tejido empresarial regional.

- Desarrollo de capacidades de las asociaciones de empresas innovadoras para definir proyectos estratégicos de impulso a la diversificación, fortalecimiento e internacionalización de las cadenas de valor sectoriales de la región.
- Impulso de las colaboraciones público-privadas entre empresas y entre éstas y los centros tecnológicos y organismos de I+D+i, involucrando a todos los agentes del SECTI en misiones que motiven a todos y aúnen las capacidades.
- Promoción de la innovación colaborativa entre empresas y Centros tecnológicos y de investigación de la región, alineando adecuadamente sus áreas de colaboración.
- Estímulo de la demanda de innovación, de conocimiento y de tecnología del tejido empresarial regional mediante el fomento de la cooperación empresa-empresa y empresa-agentes tecnológicos, para aprovechar los nuevos ámbitos de oportunidad que surgen en los mercados, no solo regional y nacional, sino también internacional.
- Apoyo a la creación y consolidación de nuevas empresas innovadoras en ámbitos prioritarios de especialización.

7.2.2/ Línea Estratégica 4: Colaboración público-privada en Tecnología e innovación

- Promoción de actividades de colaboración para la aplicación de ciencia y tecnología por las empresas (Colaboración Universidad-Empresa).
- Realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en colaboración público-privada entre las empresas y los agentes públicos de investigación en biomedicina. Adquisición de equipa-

mientos e infraestructuras para la producción de medicamentos, las materias primas para su desarrollo, equipos de laboratorio y plantas de escalado.

- Desarrollo de capacidades en el SECTI para la protección intelectual de los resultados de la I+D+i y para definir estrategias de valorización de los resultados de la I+D+i colaborativa obtenidos en la región.
- Fomento e impulso desde la demanda de la Administración Pública, el desarrollo de nuevos productos, obras y servicios innovadores a través de los instrumentos de Compra Pública de Innovación.

7.2.3/ Línea Estratégica 5: Capital humano para la innovación empresarial

- Capacitación al capital humano en aplicaciones empresariales del conocimiento generado por los proyectos de I+D+i financiados en la región, y fomento de las competencias necesarias para valorizar los resultados de la I+D+i.
- Formación del capital humano regional para impulsar la innovación en el tejido empresarial, desarrollando capacidades en innovación en producto, en proceso, en comercialización y en organización, entre los profesionales de las empresas, esencialmente de las PYMEs.
- Desarrollo de capacidades en KETs y digitales entre los profesionales de las empresas y entre el capital humano regional, y ayuda a la incorporación de “profesionales 4.0” con capacidades para la innovación a las empresas regionales.
- Apoyo al desarrollo de la Formación Profesional Dual en áreas de conocimiento y tecnología alineadas con el Patrón de Especialización de la RIS3 Extremadura 2027.



7.2.4/ Línea Estratégica 6: Reactivación del tejido empresarial

- Recuperación de la actividad de las empresas de los sectores estratégicos de la región en la etapa post COVID-19. Impulso a la recuperación de la actividad empresarial, apoyando la transformación de su estructura y la inversión en proyectos estratégicos de reactivación.
- Apoyo al desarrollo experimental y a la investigación industrial en áreas estratégicas prioritarias para la especialización inteligente de Extremadura.
- Financiación de proyectos de recuperación empresarial intensivos en innovación, generación de empleo de creciente cualificación y calidad, y aportación de valor agregado a la economía regional.
- Inversión en proyectos de innovación en producto, mercado, proceso y organización para el desarrollo competitivo de las empresas regionales, esencialmente de las PYMEs.
- Promoción de la innovación colaborativa entre grandes empresas y PYMEs para aprovechar el efecto tractor que las grandes empresas pueden ejercer en las cadenas de valor regionales.
- Generación de conocimiento y aplicaciones tecnológicas prácticas de interés para el tejido empresarial regional. Desarrollo de soluciones de innovación y tecnología adecuadas a la dimensión y situación competitiva del tejido empresarial regional, como instrumento para apalancar su potencial de crecimiento y recuperación en la etapa post COVID-19.

7.2.5/ Línea Estratégica 7: Transformación Digital y Transición Ecológica

- Ayuda a las empresas, esencialmente a las PYMEs, a realizar una Transformación Digital y una Transición Ecológica, como medio para impulsar su recuperación en la etapa post COVID-19.
- Motivación a las empresas para impulsar su transformación digital, como forma de incrementar su productividad y su capacidad competitiva, así como de diseñar nuevos productos y abordar nuevas oportunidades de mercado.
- Aplicación de tecnologías facilitadoras clave (KETs) al desarrollo competitivo del tejido empresarial regional, impulso a la industria 4.0.
- Desarrollo de un sector TIC con capacidad para ofertar soluciones de transformación digital adecuadas a las características y a las necesidades competitivas de las empresas regionales, esencialmente de las PYMEs y las micropymes.
- Incorporación de la sostenibilidad en los modelos de negocio del tejido empresarial regional. Impulso a la economía verde, la economía circular y la sostenibilidad en los procesos de producción y en los modelos de negocio de las empresas regionales.
- Desarrollo de capacidades en el capital humano y en las empresas de la región para aprovechar de manera eficiente las oportunidades generadas por las políticas de transformación digital y de transición ecológica impulsadas por la Comisión Europea, el Gobierno de España, y la Junta de Extremadura.



7.3/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 3: Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI

7.3.1/ Línea Estratégica 8: Igualdad de género y comunicación de la I+D+i

- Impulso a la participación plena y equitativa de las mujeres y las niñas en la Ciencia y la Tecnología. Asimismo, promoción de la igualdad entre hombres y mujeres sobre la base de la perspectiva de género contemplada en las políticas estratégicas científicas, tecnológicas y de innovación.
- Orientación de los contenidos de la comunicación, divulgación y difusión de los resultados de la I+D+i hacia ámbitos de interés de las empresas.
- Divulgación de la ciencia y la tecnología en la Sociedad y en las empresas.

7.3.2/ Línea Estratégica 9: Internacionalización de la I+D+i

- Ayuda a los agentes del SECTI, incluyendo a las empresas, a impulsar la colaboración internacional para el desarrollo de la RIS3 y de proyectos de I+D+i y de aplicación de KETs a los sectores regionales.
- Fortalecimiento de las capacidades para atraer fondos internacionales de financiación de la I+D+i.

- Apoyo a las empresas y otros agentes del SECTI a la integración en redes y consorcios internacionales de I+D+i.
- Ayuda a las empresas regionales en la definición y realización de proyectos internacionales de I+D+i, con empresas y agentes de regiones transfronterizas y de otras áreas territoriales de Europa.
- Impulso a la venta de los resultados de la I+D+i que se realiza en Extremadura.
- Internacionalización y cooperación interregional para favorecer que los agentes del SECTI participen en iniciativas estratégicas colaborativas de I+D+i.

7.4/ Líneas Estratégicas del Objetivo Estratégico 4: Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor

7.4.1/ Línea Estratégica 10: Descubrimiento Emprendedor

- Organización y promoción de la hibridación (diversidad relacionada) entre empresas de sectores estratégicos, para el uso y aplicación de conocimiento y tecnologías (KETs) a la generación de nuevos ámbitos de oportunidad en los mercados del entorno.
- Generación de espacios para el intercambio de ideas e iniciativas entre los distintos agentes del SECTI, que contribuyan a alcanzar retos comunes en los ámbitos de especialización regional.





8/ PROGRAMAS DE LA RIS3 EXTREMADURA 2027

La RIS3 Extremadura 2027 establece **20 Programas** para la implementación de las líneas estratégicas antes detalladas, que serán implementados a través del Plan de Actuación (Plan Regional de I+D+i).

OE1/ Fortalecimiento del SECTI

LE1/ INSTRUMENTOS DE APOYO A LA I+D+i

- P1/ Ente Regional para la gestión de la Investigación e Innovación
- P2/ Liderazgo científico
- P3/ Coordinación y potenciación de los Centros e Infraestructuras de apoyo a la I+D+i
- P4/ Contratos-Programas con la Universidad y Centros de I+D+i y Organismos Intermedios
- P5/ Áreas para la Innovación
- P6/ Colaboraciones con Comunidades Autónomas y Estado

LE2/ CAPITAL HUMANO PARA LA I+D

- P7/ Desarrollo de la carrera investigadora, incorporación de talento y empleabilidad
- P8/ Fomento de la contratación de personal de apoyo a la investigación

OE2/ Transición industrial

LE3/ COOPERACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS

- P9/ Articulación de la demanda empresarial para la especialización y la innovación
- P10/ Innovación abierta y tecnológica en áreas estratégicas de especialización

LE4/ COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

- P11/ Colaboración Universidad-Empresa para la investigación
- P12/ Fomento de la investigación e innovación en el ámbito de la Salud
- P13/ Compra Pública de innovación

LE5/ CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL

- P14/ Formación y desarrollo de talento, capital humano y nuevo tejido innovador
- P15/ Formación profesional e incorporación a la PYME 4.0 de Profesionales y técnicos STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts & Maths)

LE6/ REACTIVACIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL

- P16/ Investigación industrial, desarrollo experimental e innovación en las áreas estratégicas

LE7/ TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

- P17/ Impulso a la recuperación y la transformación industrial y transición ecológica en la etapa post COVID-19

OE3/ Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI

LE8/ IGUALDAD DE GÉNERO Y COMUNICACIÓN DE LA I+D+i

- P18/ Ciencia y Tecnología abierta a la Sociedad

LE9/ INTERNACIONALIZACIÓN DE LA I+D+i

- P19/ Fomento de la internacionalización del SECTI

OE4/ Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE)

LE10/ DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

- P20/ Plataformas Colaborativas para el Descubrimiento Emprendedor para la hibridación sectorial y tecnológica



8.1/ Programas de la LE1: Instrumentos de apoyo a la I+D+i

Programa 1: Ente Regional para la gestión de la Investigación e Innovación

El objetivo principal de este programa es la puesta en marcha del Ente Regional para la gestión de la Investigación e Innovación (ERI2) a fin garantizar la independencia y transparencia de la evaluación científica en la selección de las iniciativas a financiar e informando de los indicadores de ejecución y de realización de las mismas.

Programa 2: Liderazgo científico

Potenciar la investigación desarrollada en los Centros de conocimiento de la región, apoyando el desarrollo de Grupos de investigación consolidados y emergentes para que orienten su investigación hacia ámbitos de interés para la especialización inteligente de Extremadura y las necesidades de desarrollo competitivo del tejido empresarial.

Programa 3: Coordinación y potenciación de los Centros e Infraestructuras de apoyo a la I+D+i

El principal objetivo de este programa es potenciar la excelencia de la investigación del SECTI a fin de generar y difundir nuevos conocimientos, tecnologías y soluciones que respondan a las necesidades del tejido empresarial extremeño y aborden los retos de la especialización inteligente que plantea la RIS3 Extremadura 2027. Para ello, es necesario promover la interdisciplinariedad y la combinación de disciplinas y tecnologías refor-

zando la coordinación y cooperación entre los distintos agentes generadores de conocimiento, y promocionar alianzas y colaboración entre los agentes del SECTI, y con otros agentes a nivel nacional e internacional, a través de iniciativas en cooperación e infraestructuras compartidas.

Programa 4: Contratos-Programas con la Universidad y Centros de I+D+i y Organismos Intermedios

Consolidar la financiación de los diferentes entes públicos mediante la evaluación periódica de los objetivos alcanzados de su Contrato-Programa y de su impacto socioeconómico en la región. Facilitar un mayor y mejor seguimiento de la actividad de los Centros públicos de I+D+i y un rendimiento de cuentas de sus programas de desarrollo. Impulsar la calidad y la evaluación sistemática, integradora, contrastada, de calidad, transparente y efectiva del conjunto del SECTI.

Programa 5: Áreas para la Innovación

Desarrollar áreas de innovación en las que las empresas, los Centros Tecnológicos, los Centros de Investigación y los agentes de impulso a la innovación del SECTI desarrollen actividades empresariales y de I+D+i de un creciente valor añadido.

Crear una red de espacios (físicos y virtuales), para el impulso del emprendimiento de base científica y tecnológica basado en la especialización regional, y generador de fuentes de oportunidad y de competitividad para Extremadura, fortaleciendo el ecosistema regional, organizado de forma distribuida, y dando lugar a una comunidad dinámica y capaz de conectarse con otros ecosistemas innovadores del mundo.

Acercar infraestructuras y servicios avanzados para el emprendimiento basado en el conocimiento, la ciencia y la tecnología y para la innovación en la pyme a todo el territorio. Esto dará lugar a un ecosistema distribuido en el que se combina una red de espacios especializados de incubación y aceleración de ideas de negocio y empresas de nueva creación, con una cartera de servicios para toda la red que articula el ecosistema en su conjunto.

Contribuir a reorientar la creación de empresas en nuevas cadenas de valor, nuevos productos y nuevos mercados asociados a los retos globales de la sostenibilidad, la digitalización y la transición energética (cadena de valor de renovables y eficiencia, e innovación en movilidad eléctrica).



Programa 6: Colaboraciones con Comunidades Autónomas y Estado

Facilitar la coordinación de la RIS3 Extremadura 2027 con las políticas sectoriales y otros programas y actuaciones de la AGE y de otras CCAA, procurando el uso eficiente de los recursos disponibles.

Favorecer la convergencia hacia mecanismos de co-creación y de co-decisión utilizando modelos de programación y financiación conjunta que respondan a los objetivos de racionalidad y eficiencia de la RIS3 y de la EECTI.

Facilitar la sinergia de los instrumentos y de las acciones en los distintos niveles de la administración nacional y regional.

8.2/ Programas de la LE2: Capital Humano para la I+D

Programa 7: Desarrollo de la carrera investigadora, incorporación de talento y empleabilidad

El fortalecimiento del SECTI requiere la especialización, intensificación y estabilización de los recursos humanos destinados a la I+D+i, desarrollar la carrera investigadora para consolidar los estándares de calidad y excelencia científico-técnica. Esta excelencia científica dependerá de los recursos humanos dedicados a la I+D+i, su estabilidad y calidad en el empleo. Por ello, en esta actuación se financiará la formación de investigadores en sus diferentes etapas, predoctorales y postdoctorales, conforme a los principios de igualdad, mérito y capacidad.



Programa 8: Fomento de la contratación de personal de apoyo a la investigación

Formar a jóvenes titulados universitarios y graduados superiores de formación profesional en competencias para la definición y realización de tareas de investigación, innovación y transferencia tecnológica.

Fomentar la colaboración grupos de investigación-organismo I+D+I-empresa privada a través de acuerdos para el desarrollo de proyectos de investigación.

Incrementar el potencial investigador mediante la formación, captación, retorno y retención del capital humano del SECTI.

8.3/ Programas de la LE3: Cooperación de empresas innovadoras

Programa 9: Articulación de la demanda empresarial para la especialización y la innovación

Dinamizar la demanda de innovación y el desarrollo tecnológico del tejido empresarial extremeño, estimulando la cooperación empresarial y la conexión entre los distintos agentes del SECTI, y mediante el fomento de alianzas estratégicas empresariales innovadoras que favorezcan su crecimiento y competitividad en los mercados nacionales e internacionales, en áreas estratégicas y/o emergentes para la región.

Programa 10: Innovación abierta y tecnológica en áreas estratégicas de especialización

Con este programa se pretende favorecer los ecosistemas y estructuras de innovación abierta, maximizando el impacto de la innovación en la transformación socioeconómica de Extremadura a través de la colaboración entre tejido productivo, universidad, organismos públicos y privados de I+D+I, AAPP, y sociedad civil, capaz de generar riqueza, negocio, y empresas más grandes y competitivas.

Las actuaciones de este programa contribuirán al aprovechamiento de oportunidades de desarrollo tecnológico para disminuir el exceso de dependencia y bajo nivel de actividades tecnológicas y de producción de bienes de equipo y de consumo de la industria extremeña, incrementando la cualificación y calidad del empleo, y las exportaciones de bienes y servicios de creciente valor añadido en la región.



8.4/ Programas de la LE4: Colaboración público-privada en tecnología e innovación

Programa 11: Colaboración Universidad-Empresa para la investigación en Consorcios

El Programa tiene como objetivo primordial promover estructuras colaborativas e integradas en torno a las cadenas de valor de innovación estratégicas para la región en el marco de la RIS3 Extremadura 2027. Para ello se promoverán iniciativas de transferencia de conocimiento y tecnologías desde la Universidad hacia las empresas, se financiarán proyectos que tengan una clara ventaja de generación de conocimiento práctico y de tecnologías, y se impulsarán las colaboraciones público-privadas entre empresas y grupos de investigación.

Programa 12: Fomento de la investigación y la innovación en el ámbito de la Salud

Desarrollar investigación y soluciones tecnológicas en el ámbito de la salud que contribuyan a afrontar enfermedades, así como establecer las estrategias para su prevención y tratamiento, generando ámbitos de oportunidad para las empresas.

Programa 13: Compra Pública de innovación

La Compra Pública de Innovación (CPI) es una herramienta para fomentar la innovación desde el sector público, concretamente a través de la adquisición de soluciones innovadoras o de soluciones en fase de desarrollo.

La Comunidad Autónoma de Extremadura pretende impulsar la demanda de licitaciones de productos y servicios innovadores, con el objeto de dinamizar la CPI en la región, a través de iniciativas de apoyo a la compra pública de innovación, financiando actividades y proyectos estratégicos desarrollados por los Centros de I+D+i en línea con el patrón de especialización regional.



8.5/ Programas de la LE5: Capital Humano para la innovación empresarial

Programa 14: Formación y desarrollo de talento, capital humano y nuevo tejido innovador

Este Programa responde a la necesidad de mejorar las capacidades de las empresas, en especial de las PYMEs, en la absorción de la innovación y las tecnologías que se desarrollan en el entorno, facilitándoles el acceso al conocimiento e información sobre los resultados de la investigación que se realiza en la región, así como sobre las aplicaciones de las Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs) para el desarrollo del patrón de especialización de la RIS3 Extremadura 2027.

Programa 15: Formación profesional e incorporación a la PYME 4.0 de Profesionales y técnicos STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts & Maths)

Promover la modalidad de Formación Profesional (presencial, distancia y Dual) en áreas STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts & Maths) e Industria 4.0.

Ayudar a las PYMEs a incorporar profesionales y técnicos procedentes de Formación Profesional en los ámbitos de especialización inteligente de Extremadura.

8.6/ Programa de la LE6: Reactivación del tejido empresarial

Programa 16: Investigación industrial, desarrollo experimental e innovación en las áreas estratégicas

Este programa tiene como objetivo ayudar a las empresas de Extremadura en su recuperación en la era post COVID-19 y en su transformación productiva para orientar sus modelos de negocio hacia los nuevos ámbitos de oportunidad.

Para ello se apoyarán iniciativas de investigación industrial y de desarrollo experimental definidas y realizadas en colaboración por los agentes del SECTI y se fomentará la investigación que tiene un mayor potencial de transformarse en innovación empresarial.

Así mismo, se impulsarán nuevas fórmulas de financiación de la innovación que permitan simplificar los procesos administrativos con las pymes y un acceso más ágil a los fondos destinados a la I+D+i.



8.7/ Programa de la LE7: Transformación Digital y Transición Ecológica

Programa 17: Impulso a la recuperación y la transformación industrial y la transición ecológica en la etapa post COVID-19

Este programa tiene como objetivo recuperar la actividad económica de la región en la etapa post COVID-19 incidiendo en factores de alta innovación empresarial, especialmente en procesos productivos, que además tengan gran repercusión en la transformación digital y/o en la transición ecológica como prioridades transversales de la RIS3 Extremadura 2027.

El programa se implementará a través de actuaciones de fomento de la innovación destinadas a transformar los procesos productivos existentes en las empresas, y a mejorarlos incorporando nuevos procesos o desarrollando nuevos productos, teniendo como base una transformación digital de los mismos o que desarrollen sistemas productivos en consonancia con las políticas de transición ecológica impulsadas por la UE.



8.8/ Programa de la LE8: Igualdad de género y comunicación de la I+D+i

Programa 18: Ciencia y Tecnología abierta a la Sociedad

En línea con la tendencia internacional hacia una Investigación e Innovación Responsable (RRI, en inglés), este programa persigue fomentar una ciencia más abierta, reduciendo la brecha existente entre el ámbito científico y la sociedad, y alcanzando una ciencia más inclusiva, transparente y colaborativa. Este programa busca impulsar la alineación entre los procesos de investigación y sus resultados sociales, tomando como base los siguientes principios: educación científica, igualdad de género, acceso abierto, gobernanza, ética y participación ciudadana.

En aras de apoyar el compromiso de la Sociedad y la Comunidad Científica adquirido en el Pacto Social por la Ciencia y la Tecnología, este programa promoverá el diálogo, la participación activa y la confianza de los ciudadanos en la Ciencia, con el fin de aumentar el interés de la sociedad extremeña por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, acortando distancias y aumentando la visibilidad de los resultados de I+D+i, orientando su comunicación, divulgación y difusión hacia ámbitos de interés, y potenciando la Ciencia Abierta considerando el conocimiento como bien colectivo. Además, el programa favorecerá la visibilidad del trabajo de las científicas, fomentará la creación de roles femeninos en los ámbitos de la ciencia y la tecnología, y promoverá prácticas que favorezcan la igualdad de género en el ámbito científico-tecnológico.

8.9/ Programa de la LE9: Internacionalización de la I+D+i

Programa 19: Fomento de la internacionalización del SECTI

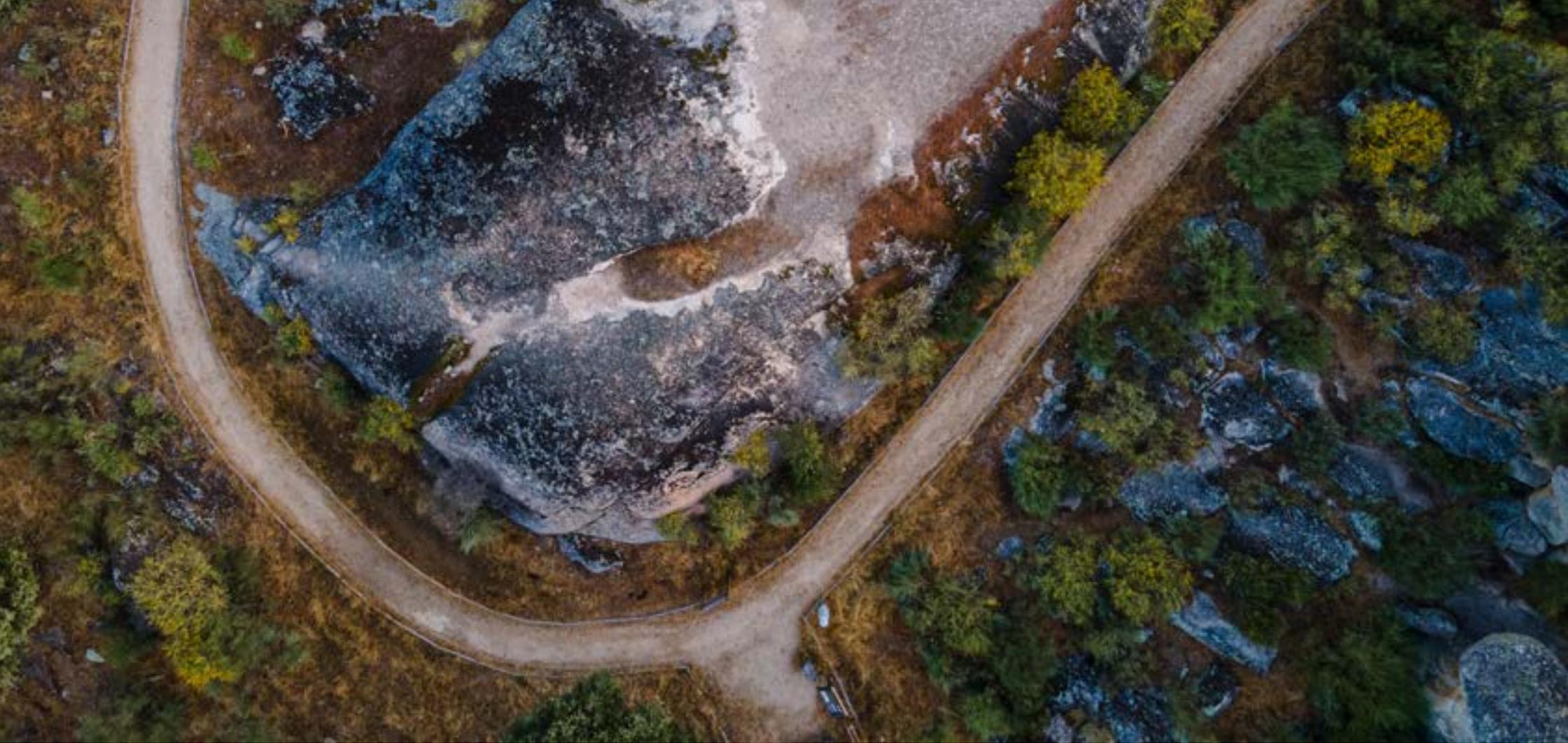
Este programa tiene como objetivo fortalecer y promover la internacionalización del SECTI, tanto de las empresas innovadoras, especialmente de las Pymes, como de los Centros Tecnológicos y de I+D+i de Extremadura. Para ello, es necesario incrementar el número y la efectividad de la presencia de los investigadores, empresas y líneas de investigación de Extremadura en las convocatorias europeas e internacionales, así como en actuaciones de cooperación interregional y otras iniciativas estratégicas colaborativas de I+D+i.

8.10/ Programa de la LE10: Descubrimiento emprendedor

Programa 20: Plataformas Colaborativas para el Descubrimiento Emprendedor para la hibridación sectorial y tecnológica

El objetivo principal es generar espacios de colaboración para el desarrollo efectivo de los procesos de descubrimiento emprendedor con la participación de los actores de la cuádruple hélice, y promover la identificación y diseño de iniciativas que contribuyan a la consecución de retos estratégicos transformadores de interés común para los ámbitos de especialización prioritarios establecidos en la RIS3.





9/ HOJA DE RUTA 2021-2027



La Hoja de Ruta de la RIS3 Extremadura 2027, que se establece para el período 2021-2027, es la siguiente:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
OE1/ Fortalecimiento del SECTI							
LE1/ INSTRUMENTOS DE APOYO A LA I+D+I	DISEÑO		IMPLEMENTACIÓN				
LE2/ CAPITAL HUMANO PARA LA I+D	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
OE2/ Transición industrial							
LE3/ COOPERACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS	DISEÑO		IMPLEMENTACIÓN				
LE4/ COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DISEÑO		IMPLEMENTACIÓN				
LE5/ CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
LE6/ REACTIVACIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
LE7/ TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
OE3/ Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI							
LE8/ IGUALDAD DE GÉNERO Y COMUNICACIÓN DE LA I+D+I	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
LE9/ INTERNACIONALIZACIÓN DE LA I+D+I	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					
OE4/ Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE)							
LE10/ DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN					



10/ GOVERNANZA



La gobernanza debe entenderse como un **proceso colectivo entre agentes públicos y privados** que, de manera activa, intervienen en el diseño, ejecución, seguimiento y revisión de la Estrategia. Este modelo de **gobernanza participativa** responde a las singularidades de la región y tiene como objetivo garantizar la máxima participación de los distintos actores involucrados.

El **Modelo de Gobernanza de la RIS3 Extremadura 2027** toma como punto de partida y como referencia el diseñado e implementado en la Estrategia RIS3 para el periodo 2014-2020. Con este modelo de gobernanza se asegura el **liderazgo colaborativo de la Estrategia RIS3**, dando flexibilidad a los procesos de toma de decisiones y permitiendo que los distintos actores tomen la iniciativa en fases específicas de la estrategia, de acuerdo a sus características y capacidades.



Gráfico 11

Estructura del Modelo de Gobernanza de la RIS3 Extremadura 2027.

Fuente

Elaboración propia.

Nivel estratégico

Comisión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura: Conforme la Ley 10/2010 de la ciencia, la tecnología y la innovación de Extremadura, es el órgano competente para proponer al Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura la planificación de la política de I+D+i, y para realizar el seguimiento de la ejecución de la misma.

Está compuesta por el titular de la Consejería con competencias en materia de I+D+i, el titular de la Secretaría General de Ciencia y Tecnología y representantes de cada una de las Consejerías de la Junta de Extremadura.

La Comisión ejerce el **liderazgo político** de la RIS3 Extremadura 2027 y es el máximo responsable a nivel estratégico del diseño e implementación de la RIS3 en la región.

Asimismo, será el máximo responsable de supervisar y valorar el impacto de la Estrategia RIS3 y de validar tanto los Informes de Evaluación de la misma como las posibles modificaciones sustanciales que pudiera ser necesario realizar.

Consejo Asesor de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura: Conforme la Ley 10/2010 de la ciencia, la tecnología y la innovación de Extremadura, este órgano está integrado por un máximo de quince miembros nombrados de entre personas de reconocido prestigio en el campo de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación pertenecientes a los agentes del SECTI, así como pertenecientes a las organizaciones empresariales y sindicales más representativas.

El Consejo Asesor vela por la coherencia interna de la Estrategia RIS3 en lo concerniente a las áreas de excelencia y dominios científico-tecnológicos identificados.

El Consejo Asesor ejerce el **liderazgo experto** de todo el proceso y tiene como función garantizar que la Estrategia RIS3 esté orientada de manera adecuada y conveniente a los campos de conocimiento regionales, validar el patrón de especialización identificado y proponer las modificaciones que estime oportunas. Será, por tanto, responsable de supervisar y validar los resultados del proceso de evaluación en relación a las capacidades científico-tecnológicas de la región.



Comité Técnico RIS3: órgano creado específicamente para garantizar una adecuada implementación de la Estrategia, incluye representantes del gobierno regional, de la Universidad de Extremadura (UEX) y otros órganos de ejecución, y está liderado por la Secretaría General de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad.

Este órgano ejerce el **liderazgo operativo** de la Estrategia y es el responsable global de su desarrollo. Dentro de sus funciones está la monitorización y supervisión de las actividades desarrolladas por el Equipo de Gestión, la validación de objetivos y otros aspectos clave del proceso.

Por tanto, se encargará de revisar los Informes de Seguimiento, valorando los efectos de las acciones llevadas a cabo en el marco de la Estrategia y la contribución de las distintas Líneas Estratégicas a la consecución de los resultados observados. De ser necesarias, será también quien determine y apruebe las acciones correctoras oportunas.

Nivel de coordinación y apoyo

Equipo de Gestión RIS3: formado por la **Oficina Técnica de la RIS3**, con el liderazgo de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad.

Este equipo ejerce **funciones de gestión, coordinación y apoyo**, asegurando la articulación del sistema de gobernanza y dinamizando los procesos “bottom-up” y “top-down”.

Entre sus responsabilidades se encuentra la aplicación de la metodología RIS3 a lo largo de todo el proceso, el desarrollo del patrón de especialización de la región, la promoción de los Procesos de Descubrimiento Emprendedor (PDE), la identificación de líneas y programas, el seguimiento y evaluación de la Estrategia y de su Plan de Actuación, y el desarrollo de la Estrategia en su conjunto.

El Equipo de Gestión RIS3 contará con los recursos humanos y las competencias adecuadas para la realización de las funciones encomendadas.



Nivel participativo

Agentes Clave: Con el objetivo de lograr el máximo aprovechamiento del capital humano, intelectual, empresarial y social de la región en el desarrollo de una estrategia de especialización inteligente, el sistema de gobernanza de la RIS3 Extremadura 2027 contempla la participación de los diferentes agentes clave diferenciados en cuatro categorías:

- Generadores de conocimiento: científicos e investigadores.
- Dinamizadores del conocimiento y la innovación: organismos intermedios como centros de investigación e infraestructuras de apoyo.
- Promotores de la innovación desde el ámbito público: organismos públicos considerados desde una perspectiva multinivel y multidepartamental.
- Receptores del conocimiento: tejido empresarial (PYMES y grandes empresas).

La participación de los agentes clave en el proceso de gobernanza de la Estrategia garantizará su alineamiento a lo largo de todo el período con las necesidades y particularidades del SECTI, y generará los consensos necesarios para la toma de decisiones a la luz de los procesos de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia, constituyéndose como una valiosa fuente de información para ratificar los resultados y valorar la eficacia y pertinencia de las medidas desarrolladas directamente con los principales beneficiarios y actores implicados.



Plataformas Colaborativas: Este instrumento es el espacio de colaboración para el desarrollo efectivo de los procesos de descubrimiento emprendedor con la participación de los actores de la cuádruple hélice.

Las Plataformas Colaborativas se enfocan en retos concretos de relevancia para Extremadura y los agentes de su tejido (con impacto sobre los sectores de especialización inteligente de la región), favoreciendo la participación de actores de cualquier sector que tengan interés en un reto compartido.

Estas plataformas serán un espacio de colaboración efectiva dirigido a la identificación y diseño de iniciativas de descubrimiento emprendedor que contribuyan a la consecución de un reto determinado.

La selección de las Plataformas Colaborativas se desarrollará mediante un proceso consultivo amplio y contará con el respaldo de un mínimo de agentes emprendedores (empresas, emprendedores, organizaciones del sector privado, entidades de financiación, etc.) para asegurar su potencial de mercado.

Las Plataformas Colaborativas tendrán la función de recopilar información sobre Tecnologías Transversales (KETs) y sobre ámbitos de oportunidad sectoriales, y de procesar dicha información para definir proyectos estratégicos de hibridación (diversidad relacionada) entre tecnologías y aplicaciones relacionadas con las actividades de los sectores estratégicos de la región.





Asimismo, desde el punto de vista institucional, cabe mencionar la creación de dos instancias:

- Por un lado, en el seno de la **Junta de Extremadura**, y con el objetivo de garantizar una mejor coordinación e implementación de los recursos disponibles, se crea la **Comisión de Fondos Europeos**, órgano que estará asistido por el Comité Técnico de Coordinadores de Fondos Europeos (ver Decreto 8/2021).
- Por otro lado, desde la **Asamblea de Extremadura** se crea, en el seno de la Comisión de Asuntos Europeos, una **Subcomisión de estudio, seguimiento y control de Fondos Europeos**. En el marco de esta subcomisión, el Equipo de Gestión RIS3 informará de manera periódica sobre las materias relacionadas con la RIS3 Extremadura 2027.

Estas nuevas instancias de gobernanza de la Estrategia evidencian la enorme importancia de la misma para la región y supone un compromiso añadido de las instituciones en su desarrollo.

- Finalmente, el Modelo de Gobernanza de la RIS3 Extremadura 2027 estará alineada, asimismo, con los niveles de Gobernanza para la **coordinación de la implementación de la especialización inteligente a nivel nacional y europeo**. Así, el Equipo de Gestión RIS3 participará en los grupos de trabajo, coordinación y monitorización que se desarrollen a nivel de España (Red de políticas públicas de I+D+i y el Foro de Agencias de Desarrollo Regional, entre otras) y a nivel de la Unión Europea (Comisión Europea y S3-Smart Specialisation Platform, entre otras).





11/ SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



Cuadro de Mando de Indicadores

El sistema de seguimiento y evaluación de la RIS3 Extremadura 2027 persigue monitorizar el proceso de implementación de la estrategia, así como evaluar sus resultados y sus impactos.

El sistema se basa en los siguientes 4 pilares:

- Un Cuadro de Mando de Indicadores.
- Una Herramienta de Monitorización RIS3.
- Un Plan de Seguimiento.
- Un Plan de Evaluación.

El *Cuadro de Mando de Indicadores* de la RIS3 Extremadura 2027 se presenta a continuación y contempla indicadores de impacto, de resultado y de realización.

Los *indicadores de impacto* miden la evolución de los cambios socio económicos regionales que se ven influidos por, entre otros factores, la implementación de la RIS3 Extremadura 2027, y están directamente relacionados con los Objetivos Estratégicos definidos en la misma. Los indicadores de impacto de la RIS3 Extremadura 2027 son los siguientes:

Indicadores de impacto

OE1/ Fortalecimiento del SECTI

Gasto en I+D sobre el PIB

Fuente
INE



OE2/ Transición industrial

Fuente

INE

Gasto en innovación



OE3/ Igualdad, comunicación e internacionalización del SECTI

Fuente

ICONO FECYT

Retorno de la participación en el Programa Marco de I+D+i de la Unión Europea (media últimos tres años)



OE4/ Despliegue del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE)

Fuente

INE

Gasto en I+D del sector privado (Empresas e IPSFL)



Por su parte, *los indicadores de resultado* persiguen medir los resultados alcanzados en las líneas estratégicas priorizadas para impulsar la especialización inteligente de Extremadura. Éstos son los siguientes:

Indicadores de resultados

LE1/ INSTRUMENTOS DE APOYO A LA I+D+I

Fuente

INE

Gasto en I+D interna total (en miles de euros)



LE2/ CAPITAL HUMANO PARA LA I+D

Fuente

INE

Personal empleado en I+D (EJC)¹



¹ Estos indicadores se desglosarán en nº de mujeres

LE3/ COOPERACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS

Fuente

INE

Empresas innovadoras en los últimos 3 años. Porcentaje



LE4/ COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Fuente

INE

Número de empresas con gasto en innovación



LE5/ CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL

Fuente
EUROSTAT

Porcentaje de personas con educación superior y/o empleada en ciencia y tecnología (sobre población activa)



LE6/ REACTIVACIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL

Fuente
SGCTIU

Inversiones privadas que acompañan al apoyo público



LE7/ TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Fuente
INE

Intensidad de innovación de las empresas con gasto en actividades innovadoras



LE8/ IGUALDAD DE GÉNERO Y COMUNICACIÓN DE LA I+D+I

Fuente
SGCTIU

Número de participantes en actividades de difusión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación¹



¹ Estos indicadores se desglosarán en nº de mujeres

LE9/ INTERNACIONALIZACIÓN DE LA I+D+I

Fuente
SGCTIU

Fondos públicos captados por las infraestructuras CCTT por la participación en proyectos de I+D nacionales e internacionales



LE10/ DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

Fuente
SGCTIU

Número de iniciativas surgidas en el marco de los procesos de descubrimiento emprendedor



Asimismo, los 20 Programas que se desarrollan en el marco del VII Plan regional de I+D+i (plan de actuación de la RIS3 Extremadura 2027) contemplan una serie de *indicadores de realización* asociados a las acciones concretas a llevar a cabo en cada uno de los casos. Dichos indicadores se desarrollan en el propio documento del Plan.

Herramienta de Monitorización RIS3

En el marco del Observatorio de la I+D+i de Extremadura, desarrollado por la Oficina Técnica RIS3 con el objetivo de aglutinar la información relativa a la evolución de la I+D+i regional y dar mayor transparencia al Sistema de Seguimiento y Evaluación, se ha desarrollado una Herramienta de Monitorización RIS3.

La *Herramienta de Monitorización RIS3*¹ es un instrumento clave para la ejecución del Seguimiento y Evaluación de la RIS3. Su objetivo es dotar a la región de información actualizada y veraz sobre la performance del Sistema Extremeño de Ciencia Tecnología e Innovación.

Esta Herramienta responde a una serie de necesidades identificadas en el marco del Seguimiento y Evaluación de la RIS3 Extremadura 2014-2020, fundamentalmente en lo relativo a la dificultad para medir el grado de especialización regional y la falta de información integrada sobre el conjunto de instrumentos de apoyo a la I+D+i de nivel regional, nacional y europeo.

Por tanto, se desarrolló una herramienta que integra datos externos e internos sobre las actividades de I+D+i del SECTI en el marco de la RIS3, permitiendo, a través de visualizaciones interactivas y un acceso completo a los datos bajo el método de publicación Linked Open Data, realizar una exploración en profundidad del ecosistema, analizar

y comprender mejor las actividades de I+D+i del SECTI, sus actores y la evolución del patrón de especialización inteligente regional.

El Sistema de gestión de datos ha sido desarrollado mediante tecnologías de la web semántica, basadas en modelos conceptuales (ontologías) que permiten hacer explotaciones de datos complejas a medida del usuario (a partir del punto SPARQL).

En definitiva, su principal función es la de proporcionar evidencias sobre el proceso de especialización inteligente con el fin de facilitar su análisis en el marco de las actividades de seguimiento y evaluación de la Estrategia.

Plan de Seguimiento

El *Plan de Seguimiento* de la RIS3 Extremadura 2027 persigue recopilar, procesar y analizar los datos necesarios para monitorizar la implementación de las actuaciones previstas en la estrategia y que serán implementadas a través de su Plan de Actuación (Plan Regional de I+D+i).

El *Equipo de Gestión RIS3*, a través de la Oficina Técnica RIS3 y con el liderazgo de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología, innovación y Universidad, será el *responsable del Seguimiento de la ejecución de la Estrategia*, lo que implica monitorizar las acciones comprendidas en la misma y supervisar el desarrollo de las líneas estratégicas a las que estén asociadas, comprobando la progresiva evolución de los resultados.

Para la monitorización de las actividades contempladas, el Equipo de Gestión RIS3 contará con el soporte de las instituciones o agentes responsables de la ejecución de los distintos Programas de Actuación,

1 <http://www.ris3extremadura.es/observatorio-de-la-idi/>

quienes informarán periódicamente sobre el grado de ejecución y los resultados obtenidos, según lo establecido en el Plan Regional de I+D+i, y aportarán los datos relevantes para la construcción de los correspondientes Indicadores de Realización. En su caso, también informarán sobre los aspectos que hayan identificado como posibles barreras para la consecución de los resultados deseados y la información que estimen de interés respecto a la aplicación de medidas correctoras.

Asimismo, la *Herramienta de Monitorización RIS3* será un elemento clave para el seguimiento de la estrategia, aportando información sobre los proyectos de I+D+i financiados mediante instrumentos regionales, nacionales y europeos, los ámbitos de especialización relacionados con los proyectos, las tecnologías transversales y habilitantes clave (KETs) cuyo desarrollo se financia en el marco de la RIS3, entre otra.

Anualmente esta información será recopilada y trasladada a los *órganos de gobernanza* oportunos a *nivel estratégico*, de manera que se adopten las medidas correctoras pertinentes en caso de detectarse incumplimientos o desviaciones en los hitos y resultados previstos.

Plan de Evaluación

El *Plan de Evaluación* de la RIS3 Extremadura 2027 persigue evaluar los resultados y los impactos de la Estrategia e identificar las acciones correctoras necesarias para mejorar su orientación y la gestión de su implementación.

El *Equipo de Gestión RIS3*, a través de la Oficina Técnica RIS3 y con el liderazgo de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología, innovación y Universidad, será el *responsable de la gestión del Plan de Evaluación*

de la Estrategia. Sus funciones en este ámbito son la elaboración del Informe de Evaluación Intermedia, así como de un Informe de Evaluación Final de la RIS3 Extremadura 2027.

La *Evaluación Intermedia* es la que se realiza hacia la mitad del período de puesta en marcha de la intervención pública y permite realizar un primer análisis crítico sobre los resultados e impactos del período inicial de implementación de la RIS3.

Concretamente, contribuye a:

- Mostrar la concreción operativa de los objetivos iniciales, y las modificaciones realizadas en los mismos.
- Reflejar, en comparación con la situación de partida, la evaluación del contexto económico y social general y determinar si los objetivos iniciales siguen siendo pertinentes.
- Revisar si la evolución de las prioridades de otras políticas introduce problemas de coherencia con los lineamientos estratégicos de referencia.
- Preparar ajustes y reprogramaciones de manera transparente.

Así, la evaluación de las políticas de innovación, en este caso de la RIS3 Extremadura 2027, persigue el objetivo de mejorar los instrumentos utilizados de forma que se optimice el impacto sobre el comportamiento de los agentes del SECTI y sus interrelaciones para lograr más competitividad y riqueza a nivel regional.

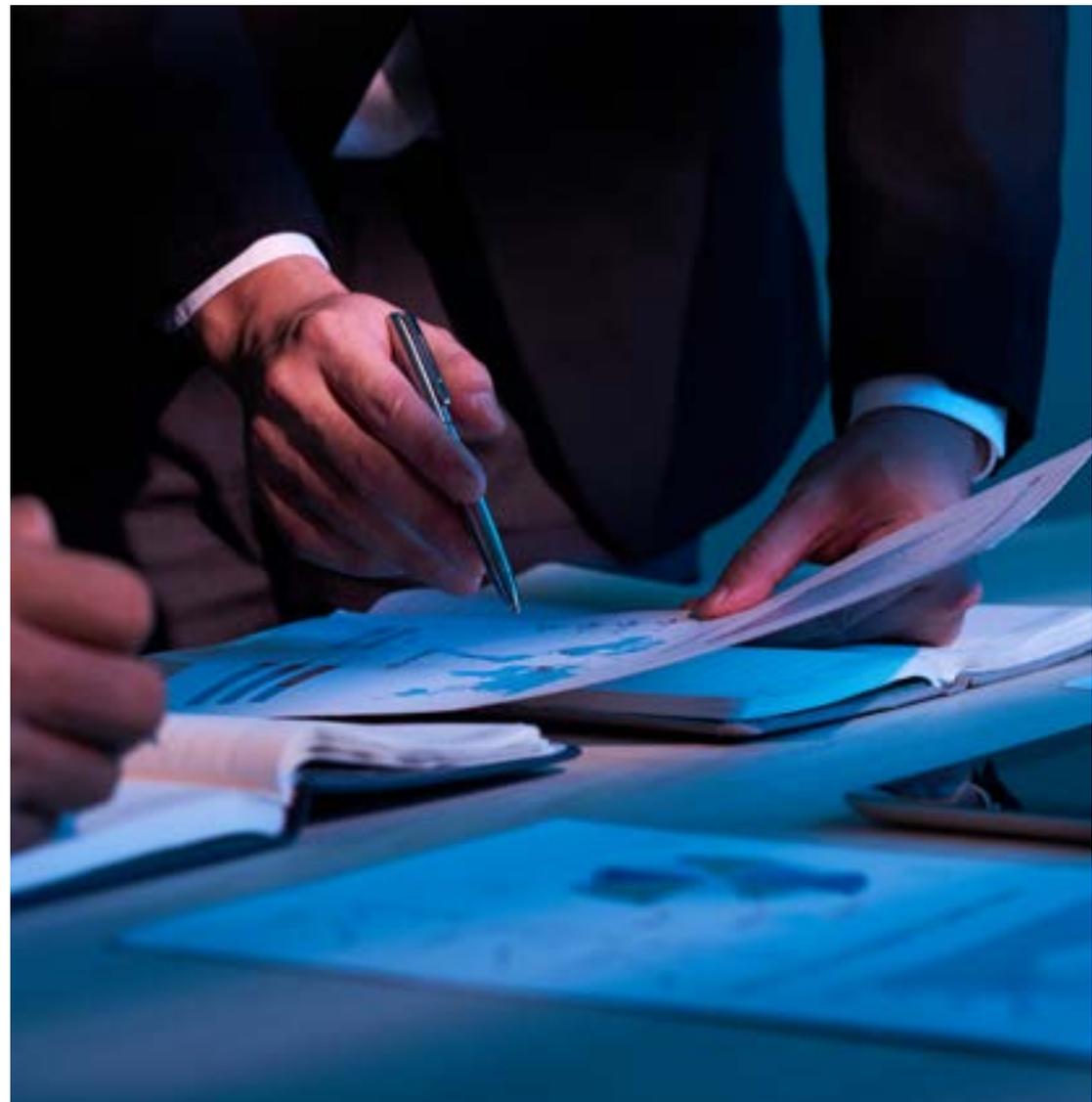
Por su parte, la *Evaluación Final* persigue adquirir una visión sistémica y general sobre la eficiencia y eficacia de los programas de la RIS3, así como sobre la evolución del SECTI y el impacto en el desarrollo de la especialización inteligente y la competitividad de la región.

De esta forma, contribuye a:

- Nivel de Estrategia RIS3: evaluación de los programas e instrumentos, en relación con su eficacia y efectividad, así como de la eficiencia de los recursos utilizados para alcanzar los objetivos establecidos.
- Nivel de Sistema (SECTI): evaluación de la orientación estratégica de los agentes de oferta de I+D+i del SECTI, así como de la adecuación de dicha oferta a las demandas del tejido empresarial y a los objetivos estratégicos establecidos en la RIS3.
- Nivel de Región: evaluación de la evolución socio económica regional.

Los Informes de Evaluación se elaborarán en base a la información recopilada en el marco del seguimiento anual de la Estrategia. Asimismo, contemplará un análisis cualitativo de la situación de la I+D+i regional, así como de la evolución del patrón de especialización regional en base a la información recogida por la Herramienta de Monitorización RIS3. Asimismo, en el marco del Sistema de Gobernanza de la Estrategia, se recogerá información por parte de los agentes clave del Sistema que permita contextualizar los avances conseguidos en el marco de la RIS3 Extremadura 2027.

Estos Informes serán elaborados por el Equipo de Gestión RIS3 y elevados a los *órganos de gobernanza* oportunos a *nivel estratégico*, de manera que se adopten las medidas correctoras pertinentes.

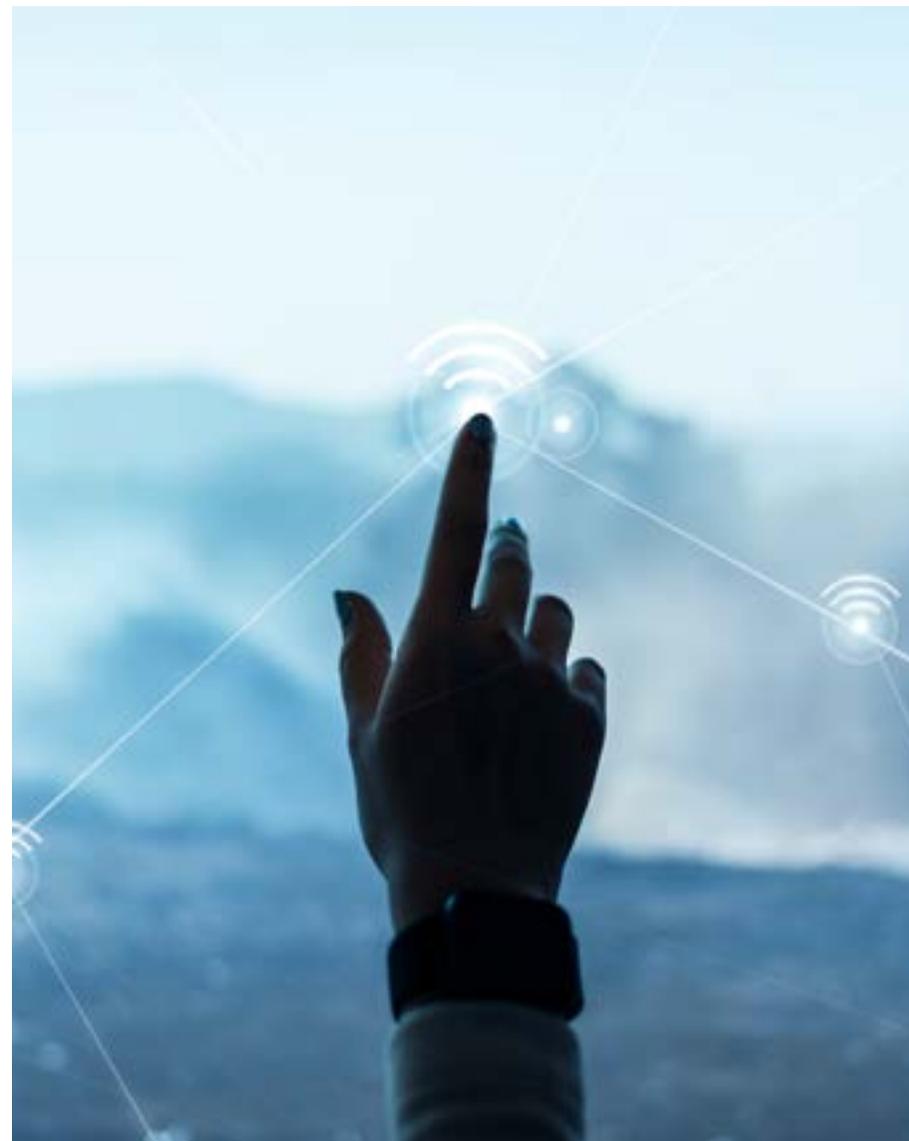


ANEXO 1/ ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE EXTREMADURA

Los *ámbitos de intervención en I+D+i* para la especialización inteligente de Extremadura están alineados con el Patrón de Especialización de Extremadura 2021-2027.

Estos ámbitos de intervención tienen un carácter orientativo sobre los tipos de KETs y áreas científicas y de conocimiento que la RIS3 Extremadura 2027 persigue priorizar.

En cualquier caso, no son excluyentes de otras KETs y áreas científico-tecnológicas que resulte pertinente priorizar para adaptar la ejecución de la RIS3 a los cambios y tendencias que se produzcan en el entorno durante su período de implementación 2021-2027.



ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I

AGROALIMENTARIO

<p>Cadena agroalimentaria inteligente y sostenible.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Tecnologías digitales aplicadas a la agroalimentación; Tecnologías de producción y transformación de productos agrícolas; Tecnologías para métodos sostenibles de producción, conservación y transformación de productos agroalimentarios; Agricultura de precisión y teledetección; Tecnologías de riego; Técnicas de bio-fumigación; Tecnologías para la calidad y la organización de la producción; Tecnología post cosecha; Tecnologías de agro-ganadería, forestales y conservación de alimentos; Transformación digital de la industria agroalimentaria; Tecnologías de los alimentos (nuevos productos, procesado, evaluación sensorial); Tecnologías para el desarrollo de alimentos saludables; Tecnologías para la Industria 4.0 alimentaria; Monitorización de calidad y propiedades de productos alimentarios; Automatización de cultivos; TIC para gestión de explotaciones agrícolas e industrias alimentarias; Tecnologías para la comercialización de productos alimentarios mediante canales virtuales; Desarrollo de plataformas de comercialización; Desarrollo de marketplaces virtuales y plataformas de pago on-line; Productividad y trazabilidad de la industria alimentaria.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Agricultura inteligente: de la granja a la mesa; Producción primaria digital; Sanidad vegetal y animal; Química de los alimentos; Microbiología y biología molecular, análisis instrumental y análisis físico-químicos; Biotecnología agroalimentaria. Producción y transformación de productos agrícolas y ganaderos.</p>
<p>Sostenibilidad en el sector agroalimentario.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Tecnologías para el desarrollo de procesos sostenibles en la agroalimentación (Monitorización digital); Sensores remotos; Tecnologías para la formación, diseño y medio ambiente; Reducción de residuos; Tecnologías para la valorización de residuos; Tecnologías para la bioeconomía en los eslabones de la agricultura; Tecnologías para la economía circular.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Gestión sostenible de suelos; Agricultura sostenible y reducción de uso fitosanitario y de fertilizantes; Economía circular en la agroalimentación; Aprovechamiento de residuos de la agroalimentación. Procesos de producción agrícola sostenibles y no contaminantes; Gestión agroforestal; Sostenibilidad en los procesos industriales agroalimentarios; Protección de la ganadería y la agricultura en la producción ecológica.</p>



ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I

TRANSICIÓN ECOLÓGICA

<p>Cambio climático.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Sostenibilidad energética (reducción de emisiones, reducción del consumo, bioenergía, almacenamiento, etc.); Transformación digital para la transición energética; Tecnologías para la eficiencia energética en la edificación; Reducción de emisiones en edificios.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Reducción del consumo de energía; Reducción de emisiones a la atmósfera; Economía circular; Bioeconomía; Economía verde.</p>
<p>Producción, almacenamiento y distribución energética.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Transición ecológica; Tecnologías para la generación, almacenamiento y distribución de energías renovables; Tecnologías para la eficiencia energética; Monitorización y gestión de centrales hidroeléctricas; Almacenamiento energético en el ámbito del hidrógeno; Tecnologías para la bioeconomía en los eslabones de la producción de biomasa y la generación de bioenergía; Tecnologías de nuevos materiales para la energía solar; Redes de sensores (energy harvesting), Tecnologías de redes (Smart grids); TIC (big data e Inteligencia Artificial IA) aplicada a la gestión energética.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Producción competitiva y almacenamiento de Hidrógeno verde; Monitorización, inyección y transporte del hidrógeno verde; Aplicaciones del hidrógeno verde y los gases renovables a las cadenas de valor productivas y de servicios; Combustibles sintéticos renovables; Producción de energía renovable, incluyendo solar fotovoltaica, termo solar, eólica e hidráulica; Biocombustibles.</p>
<p>Ecosistemas sostenibles.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Eficiencia energética de los procesos agroindustriales; Tecnologías de la Información y la Comunicación para la actividad económica a industrial limpia; Tecnologías de energías renovables para la industria agroalimentaria; Smart cities; Eficiencia energética en los edificios; Tecnologías para el diseño y la construcción de edificios y obra pública.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Desarrollo sostenible del territorio; Sostenibilidad del ciclo del agua; minimización de pérdidas de agua; Mejora de la calidad del agua depurada; Generación de valor añadido que genere impacto de desarrollo socio económico en el territorio, y no solo en el exterior de la región; Ecología; Ciudades y entornos rurales sostenibles e inteligentes; Nuevos materiales para la construcción compatibles con el medio ambiente y producidos con la reutilización de residuos; Sostenibilidad de los recursos naturales y biodiversidad de la región; Ciencias ambientales.</p>



ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I

SALUD Y BIENESTAR

<p>Medicina personalizada adaptada al territorio.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Gadgets médicos; Tecnologías sanitarias; Tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la asistencia sanitaria; Tecnologías para servicios de salud digital en la medicina personalizada; Nuevas técnicas diagnósticas basadas en imagen; Tecnologías para medicina personalizada; Imagen y teledetección; Robótica.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Medicina personalizada; Salud y cuidados; Biomedicina; Aspectos sociológicos, psicológicos, económicos y éticos en la medicina personalizada; Bioingeniería; Epidemiología; Medicamentos antienviejecimiento; Diseño industrial para el desarrollo y comercialización de las tecnologías médicas; Medicina regenerativa.</p>
<p>Servicios asistenciales adaptados al estilo de vida de la población.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Salud digital; Tecnologías para servicios de atención sociosanitaria, teleasistencia y telemedicina; Tecnologías para la asistencia sanitaria; Imagen y visión artificial para servicios sanitarios y de asistencia; Tecnologías para servicios de envejecimiento activo; Tecnologías para calidad de vida de pacientes; big data aplicada a la salud; apps para servicios asistenciales innovadores.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Envejecimiento saludable; Impacto del envejecimiento en las enfermedades de la población regional (neurodegenerativas, cardiovasculares; oftalmológicas, etc.); Interacción del medio ambiente, nutrición y factores psico-sociológicos en el envejecimiento saludable. Economía plateada en el ámbito de la salud y los servicios asistenciales; Deportes y bienestar.</p>
<p>Salud y alimentación.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Tecnologías para el desarrollo de alimentos saludables (alimentos funcionales, ingredientes, etc.); Tecnologías para desarrollo de nutracéuticos.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Nutrición y dietas personalizadas; Nutrición adaptada a enfermedades y patologías de alto impacto en Extremadura, en entorno urbanos y rurales.</p>

ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I

SALUD Y BIENESTAR

<p>Medicina personalizada adaptada al territorio.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Gadgets médicos; Tecnologías sanitarias; Tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la asistencia sanitaria; Tecnologías para servicios de salud digital en la medicina personalizada; Nuevas técnicas diagnósticas basadas en imagen; Tecnologías para medicina personalizada; Imagen y teledetección; Robótica.</p> <p>Gadgets médicos; Tecnologías sanitarias; Tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la asistencia sanitaria; Tecnologías para servicios de salud digital en la medicina personalizada; Nuevas técnicas diagnósticas basadas en imagen; Tecnologías para medicina personalizada; Imagen y teledetección; Robótica.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Medicina personalizada; Salud y cuidados; Biomedicina; Aspectos sociológicos, psicológicos, económicos y éticos en la medicina personalizada; Bioingeniería; Epidemiología; Medicamentos antienvjecimiento; Diseño industrial para el desarrollo y comercialización de las tecnologías médicas; Medicina regenerativa.</p>
<p>Servicios asistenciales adaptados al estilo de vida de la población.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Salud digital; Tecnologías para servicios de atención sociosanitaria, teleasistencia y telemedicina; Tecnologías para la asistencia sanitaria; Imagen y visión artificial para servicios sanitarios y de asistencia; Tecnologías para servicios de envejecimiento activo; Tecnologías para calidad de vida de pacientes; big data aplicada a la salud; apps para servicios asistenciales innovadores.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Envejecimiento saludable; Impacto del envejecimiento en las enfermedades de la población regional (neurodegenerativas, cardiovasculares; oftalmológicas, etc.); Interacción del medio ambiente, nutrición y factores psico-sociológicos en el envejecimiento saludable. Economía plateada en el ámbito de la salud y los servicios asistenciales; Deportes y bienestar.</p>
<p>Salud y alimentación.</p>	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Tecnologías para el desarrollo de alimentos saludables (alimentos funcionales, ingredientes, etc.); Tecnologías para desarrollo de nutracéuticos.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Nutrición y dietas personalizadas; Nutrición adaptada a enfermedades y patologías de alto impacto en Extremadura, en entorno urbanos y rurales.</p>

ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN EN I+D+I

INDUSTRIAS CULTURALES Y TURISMO

Industrias culturales.	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Nuevas tecnologías arqueológicas; Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC y multimedia; Realidad virtual para proyectos arqueológicos; Tecnologías audiovisuales; Formatos y tecnologías para transmitir de manera innovadora el patrimonio histórico y cultural de Extremadura; Tecnologías de los video juegos alineadas con el desarrollo de la cultura y de la sociedad regional.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Literatura, patrimonio escrito y patrimonio manuscrito. Patrimonio, arte y humanidades; Contenidos audiovisuales; Laboratorios de investigación e innovación cultural; Sostenibilidad de las industrias culturales.</p>
Turismo.	<p>Tecnologías Facilitadoras Clave (KETs)</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al turismo; Tecnologías turísticas; Desarrollo de plataformas de comercialización; Desarrollo de marketplaces virtuales y plataformas de pago on-line.</p> <p>Áreas Científicas y de conocimiento</p> <p>Nuevos modelos turísticos. Economía plateada en el ámbito del turismo. Desarrollo urbano y rural sostenible y turismo.</p>
TRANSFORMACIÓN DIGITAL	
TICs de aplicación transversal.	<p>Softwares de gestión empresarial multisectoriales; Ingeniería de software; Tecnologías para la transformación digital de los sectores empresariales estratégicos de la región; Tecnologías para la automatización de procesos; Big data aplicado a la gestión de información de los sectores empresariales estratégicos de la región; Inteligencia Artificial (incluyendo machine learning) para definir modelos predictivos en el desarrollo de la innovación empresarial; Despliegue de la 5G; Tecnologías para servicios de cloud computing a las empresas regionales; Tecnologías para la Industria 4.0., incluyendo Internet de las Cosas (Internet of Things), blockchain, etc.; Realidad virtual.</p>

