



SÍNTESIS PARA INFORMACIÓN PÚBLICA

ESTRATEGIA RIS3 PARA ASTURIAS 2014-2020

19.marzo

2014

Asturias
Especialización
inteligente



ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	3
Organización del proceso para la elaboración de la estrategia RIS3 en Asturias	3
2. DIAGNÓSTICO	5
2.1 Análisis sectorial	6
2.2 Competencias científico-tecnológicas.....	8
2.3 Cooperación	11
2.4 Infraestructuras que condicionan la actividad innovadora /económica.....	14
2.5 Nuevos negocios (EBT)	14
2.6 Competencias	17
3. DAFO	20
4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS y PRIORIDADES.....	23
4.1 Contexto UE y España	23
4.2 Objetivos estratégicos para la RIS de Asturias.....	24
4.3 Prioridades	26
4.4 Justificación de las prioridades	28

1. PRESENTACIÓN

Organización del proceso para la elaboración de la estrategia RIS3 en Asturias

El proceso de elaboración de la RIS en Asturias lo coordina un **Comité ejecutivo** presidido por el Director General de Economía e Innovación, compuesto por 13 representantes de diferentes Consejerías con competencias, además de en innovación y promoción empresarial, en distintos ámbitos sectoriales, así como por representantes de la oferta científica pública regional, y nacional. El desarrollo y la ejecución del proceso le corresponden al **Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias**. El Comité ejecutivo se ha reunido en **8 ocasiones**, la primera de ellas en **septiembre del 2012** y la última el pasado **28 de febrero**. De estas reuniones resultaron especialmente significativas la celebrada el 31 de enero de 2014, en la que se presentó una primera propuesta de prioridades que fue ampliamente debatida, y la del 28 de febrero, en la que el Comité ratificó la propuesta mejorada.



COMITÉ EJECUTIVO

- DG de Economía e Innovación. Gonzalo Pescador Benavente
- DG del IDEPA. Carlos García Morilla
- DG de Presupuestos y Sector Público. Francisco José Sánchez Fernández
- DG de Universidades e Investigación. Miriam Cueto Pérez
- Vicerrectora Investigación Universidad de Oviedo. M^a Paz Suárez Rendueles
- Directora de Ficyt. Ángeles Álvarez González
- Coordinadora de Asuntos Europeos Consejería de Presidencia. M^a José Rodríguez Carvajal
- D.G. Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo. Graciela Blanco Rodríguez
- Coordinadora de proyectos de innovación de la DG de Innovación Sanitaria. Esther Lafuente Robledo
- D.G. de Calidad Ambiental. Manuel Gutiérrez García
- D.G. Desarrollo Rural y Agroalimentación. Tomasa Arce Bernardo
- Director Gerente de SERIDA. Koldo Osoro Otaduy
- CSIC. Rosa Menéndez López



Personal Técnico de la DGEI:
Belén Aybar García-Arango



Personal Técnico del IDEPA:
Jaime Fernández Cuesta

En diciembre de 2012 se envió una encuesta dirigida a **327 empresas**, la mayor parte innovadoras, identificadas como tales las que durante los años 2007-2011 participaron en programas públicos de apoyo al I+D, a las que se unieron algunas otras con potencial tractor, consideradas como innovadoras (o potenciales) ocultas. También se diseñó un cuestionario para evaluar el potencial investigador dirigido a la oferta científico-tecnológica: **4 Centros de investigación, 5 Centros tecnológicos y 96 Grupos de investigación de la Universidad de Oviedo**.

Las **cuatro mesas de contraste** organizadas para cada una de las familias de tecnologías capacitadoras (en diciembre de 2012 y julio, octubre y noviembre de 2014) reunieron a **65 participantes** representantes de empresas tractoras, Empresas de Base Tecnológica, agrupaciones empresariales o Clúster, y Grupos de investigación de la Universidad de Oviedo y de los Centros de investigación y tecnológicos de Asturias.

Se han realizado además unas **28 entrevistas bilaterales** con gestores de la Administración Pública (DG y Jefes de Servicio) y de la oferta científico tecnológica, y con las empresas más representativas de la región.

Respecto a la comunicación, existe una página Web a través de la que se comunica el proceso de la RIS en Asturias, se han elaborado diversos artículos de prensa y participado como invitados en jornadas regionales.

La especialización en el ámbito regional consiste en diseñar las políticas y concentrar los recursos en las áreas identificadas sobre la base de sus ventajas comparativas. Es por ello que la propuesta de prioridades se ha realizado después de un extenso y ambicioso análisis de las competencias regionales. Se trata de un trabajo original desde muchas perspectivas.

La identificación de las fortalezas y de las áreas de futuro se hizo elaborando **4 inventarios** que analizaron los **conocimientos científico-tecnológicos y las capacidades empresariales** del territorio. El trabajo se desarrolló asociando conocimientos científico-tecnológicos con las actividades económicas regionales en torno a cuatro temáticas: TIC, Materiales, Fabricación y BIO

Se ha estudiado el valor añadido que resulta de la combinación de conocimiento y experiencia con equipamiento, infraestructuras y los recursos naturales del territorio. Y por primera vez se ha incorporado un estudio minucioso de los órganos del Gobierno del Principado de Asturias que tienen atribuidas **competencias sectoriales relevantes**, preparando el terreno para un enfoque multisectorial. Por último se han identificado aquellos **retos sociales** de especial trascendencia en la región, con importantes efectos en la economía, y que necesitan una respuesta colectiva.

A título de ejemplo, para conocer la actividad innovadora empresarial de los últimos años se han revisado **1.668 proyectos** que suman, en términos de subvención concedida, 197 millones de euros, financiados por programas públicos de apoyo al I+D europeos, nacionales y regionales.

Por otro lado, el modo arriba descrito de estructurar el análisis de los recursos regionales, agrupándolos en los cuatro grandes grupos tecnológicos, ha permitido sentar las bases para alinear los objetivos regionales con las políticas europeas, en particular con [Horizonte 2020](#).

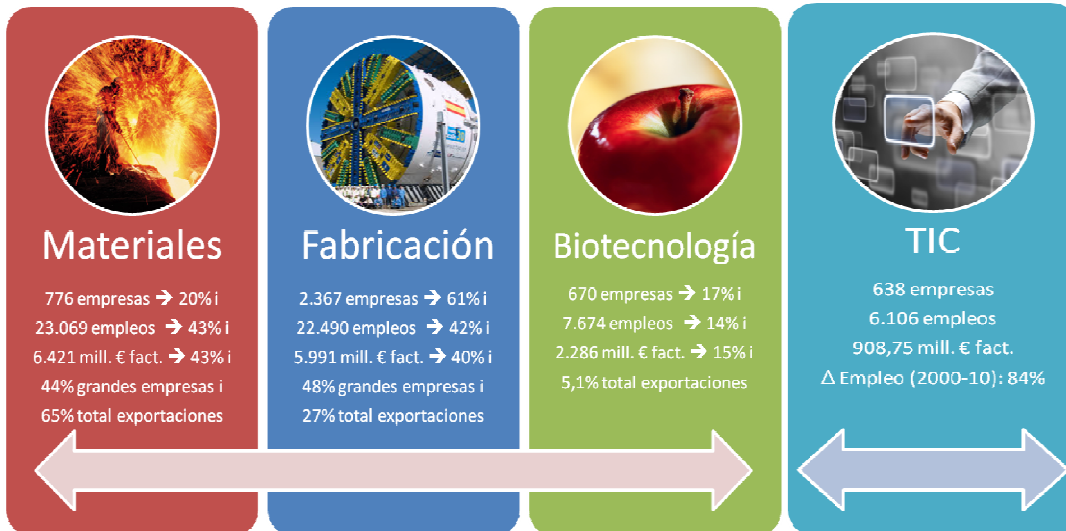
El diálogo con los responsables estatales y con otras CCAA se ha encauzado a través de la participación en las reuniones de la Red de Políticas Públicas de I+D+i (gestionada por FECYT). Esta red además ha dado apoyo al proceso a través de la consultora INFYDE, que ha impartido formación interna y asistencia para la organización de las Mesas de contraste. También se ha participado en las diferentes reuniones de coordinación convocadas por el Ministerio de Hacienda.

Las redes europeas y los proyectos europeos en los que participa el Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias y el apoyo de la plataforma S3, coordinada por el Instituto Prospectiva Tecnológica de la Comisión Europea, han permitido que el proceso se haya planteado en un contexto de aprendizaje compartido con otras regiones europeas.

2. DIAGNÓSTICO

Las Estrategias de innovación para la especialización inteligente son agendas integradas de transformación económica territorial, por ello su formulación comienza por ofrecer una visión del contexto socioeconómico de la región. En este primer apartado (y el siguiente) se incorporan datos socio-económicos que resumen los principales rasgos del territorio. Algunos se refieren a aspectos sobre los que la Estrategia quiere actuar. La información se ha ordenado siguiendo el esquema establecido para la elaboración de los inventarios.

2.1 Análisis sectorial



MATERIALES

Sector de *actividad de mayor peso y tradición en la región*, que agrupa a grandes grupos industriales internacionales- del acero, aluminio, zinc, vidrio, químico y nacionales-extracción, cemento, refractario, residuos.

- Sector de mayor peso y tradición en Asturias.
- Concentra los mayores grupos industriales internacionales.
- Su peso es superior al registrado en España (+11 puntos empleo, +8 en facturación)
- Actividad más representativa es la Metalurgia, fabricación de productos de hierro y acero

Está formado por 776 empresas (20% de las empresas industriales), que emplean a 23.069 personas y factura 6.421 millones de €. Este sector supone el 43% de la cifra de negocio y del empleo industrial asturiano y aglutina el 44% de las grandes empresas industriales. El peso industrial de este sector en Asturias es claramente superior al registrado en España en términos de empleo (11 puntos) y facturación (8 puntos). Las exportaciones suponen un 65% del total de exportaciones asturianas y un 78% de las importaciones, muy por encima de los valores registrados a nivel nacional (36,8%, 51% respectivamente).

La actividad correspondiente a la Metalurgia es la que aglutina el mayor volumen de empleo (39%), facturación (61%) y las mayores cifras de exportaciones (57%) dentro de este sector.

FABRICACIÓN

En este sector se encuentran los grandes grupos industriales asturianos (48%) de ingeniería y fabricación especializados en el diseño, construcción, montaje y mantenimiento de «plantas llave en mano», empresas de producción de energía, y material de transporte (astilleros, ferrocarril...)

- Concentra grandes grupos industriales asturianos (ingenierías...)
- Peso industrial está por debajo del registrado en España (automóvil ocupa la 1ª posición).
- Actividad más representativa es la fabricación de productos metálicos y suministro de energía eléctrica

Respecto al resto de inventarios es el que aglutina el mayor número de empresas industriales con 2.367 (54% del total de empresas industriales). En términos de empleo y facturación se encuentra por detrás del de materiales, empleando un total de 22.490 personas (42% empleo industrial asturiano), y facturando 5.991 millones de euros (40% cifra de negocio industrial). El peso industrial de este sector en Asturias es inferior al registrado en España en términos de empleo (en 8 puntos) y facturación (en 5 puntos). En el caso español la industria del automóvil es la que representa la mayor facturación y empleo del sector, no así en el caso de Asturias siendo la rama de fabricación de productos metálicos la que registra el mayor volumen de empleo (42%) y empresas (31%) y el suministro de energía eléctrica la que representa la mayor facturación (57%).

Las exportaciones suponen un 27% del total de exportaciones asturianas y un 11,3% de las importaciones, por debajo de los valores registrados a nivel nacional (42,46%, 36,88% respectivamente). El 61% de las exportaciones de este sector, corresponden a la fabricación de *productos metálicos y a la fabricación de maquinaria y equipo*. En la actualidad las grandes ingenierías asturianas generan un alto porcentaje de su negocio fuera de España.

BIOTECNOLOGÍA

La industria agroalimentaria tiene un importante papel en la actividad económica de Asturias. Dentro del ranking regional de actividades industriales se le asigna un tercer puesto (detrás del metal y la energía). Está formado por 670 empresas, acoge a 7.674 trabajadores y genera 2.286 millones de euros de facturación. Representa el 14% del empleo y el 15% de la facturación de la actividad industrial de la región.

- Industria agroalimentaria es la tercera rama de actividad industrial en Asturias.
- Peso industrial está ligeramente por debajo del registrado en España (industria cárnica ocupa la 1ª posición).
- Actividad más representativa en Asturias es la fabricación de productos lácteos.

El peso industrial de este sector en Asturias es ligeramente inferior al registrado en España en términos de empleo y facturación (empleo Asturias 14,2% frente al 17,62% español, facturación 15,4% frente al 18% español).

La rama de productos lácteos es la que genera la mayor cifra de negocio en Asturias, representando en 2011 un 64% de la cifra de negocio y aportando el 34% del empleo total del sector. En el caso de España la actividad de mayor peso es la industria cárnica (19,61% frente al 7%

asturiano), seguida de los fabricantes de bebida, relegando a la industria láctea a la tercera posición (con una cifra de negocio del 10,5%).

Las exportaciones

Las exportaciones

Suponen un 5,1% del total de exportaciones asturianas y un 4,5% de las importaciones, por debajo de los valores registrados a nivel nacional (10,3%, 7,5% respectivamente). El 56% de las exportaciones de este sector, corresponden a los productos lácteos, el 29% a otros productos alimenticios y el 8% al cárnico.

TIC

-Tipología de empresa: microempresa o pequeña empresa situada en el área central (Oviedo, Gijón, Avilés, Llanera y Cuencas) dedicada a la consultoría de aplicaciones informáticas y al soporte y mantenimiento de infraestructuras.
-Peso por debajo del registrado en España.
-Crecimiento del volumen de negocio y del empleo en Asturias muy superior al registrado en España periodo 2000-2010 (+13 puntos facturación y +29 empleo).

El sector TIC está compuesto por 638 empresas. El 57% de las mismas se encuadran en la actividad de programación y consultoría. El sector TIC emplea a 6.106 personas y genera un volumen de negocio de 908,75 3 encuentra por debajo del peso relativo de Asturias sobre España que es del 2,14% (términos PIB).

Las empresas del sector TIC asturiano se caracterizan por su reducida dimensión, así más del 95% de las empresas asturianas tienen menos de 10 trabajadores (608), de 10 a 49 empresas hay 24 empresas, de 50 a 199 hay 5 empresas y de más de 199 sólo 1.

El crecimiento del volumen de negocio y del empleo en Asturias durante el periodo 2000 a 2010 fue muy superior al registrado en España (13 puntos en el caso del volumen de negocio y 29 en el del empleo). El incremento en el empleo durante ese periodo fue del 84% y de la facturación del 102%. En 2008 se produce una pequeña desaceleración en el crecimiento, aunque se mantiene el número de empresas.

2.2 Competencias científico-tecnológicas

Las competencias científico-tecnológicas en la región están repartidas entre 12 centros que responden a las fórmulas, en mayor o menor grado, de organismo investigador o centro tecnológico, y la Universidad de Oviedo.

De los 12 centros, 4 forman parte de la red de Organismos Públicos de investigación de titularidad estatal: el Centro Oceanográfico de Gijón del Instituto Español de Oceanografía y 3 centros dependientes del Centro Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.

Los centros del CSIC en Asturias son el Instituto del Carbón-INCAR, el Instituto de Productos Lácteos-IPLA y el Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología-CINN. La actividad de éstos se desarrolla en torno a los ejes temáticos de energía, medio ambiente,

materiales, nanotecnología y alimentos. El CINN es propiamente dicho un centro mixto CSIC/UNIOVI/Principado. En la región existen además cinco unidades asociadas al CSIC a través de la Universidad de Oviedo y una unidad mixta CSIC/ UniOvi/Principado relacionada con recursos naturales y biodiversidad.

Los otros 8 son regionales, todos centros tecnológicos, salvo un organismo de investigación, el Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario-SERIDA, y todos, salvo la Asociación de Industrias Cárnicas del Principado de Asturias-ASINCAR que es de carácter privado, han sido promovidos por el Gobierno del Principado de Asturias: Fundación ITMA, Fundación PRODINTEC, Fundación CTIC, Centro Tecnológico de la Madera-CETEMAS, Centro de Experimentación Pesquera y el European Centre for Soft Computing-ECSC.

La Universidad de Oviedo, universidad pública del Principado de Asturias, es la única universidad de la región. Cuenta con una plantilla de personal docente investigador de 2.000 personas que imparten formación en la mayor parte de los ámbitos de conocimiento. Casi un tercio de sus estudiantes se forma en disciplinas científico-técnicas, como ingeniería industrial, informática, de minas, de telecomunicaciones, química, física y geología.

El análisis de la oferta científico-tecnológica de la Universidad de Oviedo¹ se ha abordado identificando unidades de investigación asociadas a las cuatro temáticas de los inventarios, bien sean Grupos de investigación, que han superado una evaluación externa, o Equipos de investigación.

A continuación se presenta una relación de indicadores de actividad y resultados de cada uno de los agentes en relación con las áreas seleccionadas

MATERIALES

UNIVERSIDAD DE OVIEDO 2008 – 2011 (MATERIALES)

Nº unidades de investigación	Nº Miembros (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
20	240 (115)	892 (656)	117+12	35

INCAR 2008 - 2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)*	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos	Patentes
178	68 (68)*	368 (260)	77 (59+18)	228	6

*Datos de 2011. Los investigadores son todos doctores de las categorías Profesores de Investigación, Científicos Titulares e Investigadores Científicos, y contratados.

¹ La Universidad de Oviedo tiene aproximadamente 200 unidades (grupos y equipos) de I+D. De ellas se han identificado 96 relacionadas con el alcance temático de los inventarios.

CINN. 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Patentes
n.d.	41* (21)	181	37 (29+8)	10

*Incluye doctores, no doctores con contrato y becarios

ITMA 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
115	50 (18)	38 (20)	42(30+12)	76

CETEMAS 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
n.d.	24 (7)	9 (5)	21 (16+5)	41

FABRICACIÓN

UNIVERSIDAD DE OVIEDO 2008 – 2011 (FABRICACIÓN)

Nº unidades de investigación	Nº Miembros (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
25	139 (98)	188 (96)	72+0	192

FUNDACIÓN PRODINTEC 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos	Patentes
62	50 (5)	11	24 (18+6)	213	4

BIOTECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE OVIEDO 2008 – 2011 (BIOTECNOLOGÍA)

Nº unidades de investigación	Nº Miembros (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
40	314 (136)	1.010 (637)	194+15	68

SERIDA 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
161	51 (37)	312(124)	79 (73+6)	1

IPLA 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)*	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos	Patentes
46	20 (20)	149 (73)	19 (3)	49	5

*Los 20 investigadores son todos doctores 13 de las categorías de Científicos Titulares e Investigadores Científicos y 7 contratados

ASINCAR 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)*	Proyectos: nacionales+ europeos
15	12 (3)	9

* En la plantilla (datos 2013) se cuenta la fija, hay además 5 personas de plantilla flotante en formación o en prácticas procedentes de UNIOVI y becas de la FUD

TIC

UNIVERSIDAD DE OVIEDO 2008 – 2011 (TIC)

Nº unidades* de investigación	Nº Miembros (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
11	133 (67)	158 (58)	83+10	116

* Sólo grupos evaluados.

ECSC 2008-2011

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
45	30 (18)	99 (46)	13+5	19

CTIC. 2008-2011.

Plantilla	Nº Investigadores (Doctores)	Nº Publicaciones (Q1)	Proyectos: nacionales+ europeos	Contratos
61	22 (2)	6 (3)	22+3	92

Datos plantilla 2013. El personal investigador es el que está asignado al Área de I+D+i

2.3 Cooperación

De los 12 clústeres existentes en Asturias, 4 de ellos están inscritos en el registro especial[®] de Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, al considerar el Ministerio que el Plan estratégico presentado por estas agrupaciones es excelente.

Asturias

Especialización inteligente

Estas agrupaciones son Ainer, Manufacturías, Asincar, y la Agrupación Empresarial Innovadora del Conocimiento.

Con la participación del IDEPA en el proyectos Europeo ATC4 Excellence, proyecto piloto financiado por la DG de Empresa e Industria, que tiene como objetivo mejorar la gestión de los clústeres en Europa, seis clústeres asturianos han obtenido el sello europeo de bronce de la European Cluster Excellence Initiative al haber participado en un ejercicio de benchmarking llevado a cabo por ESCA The European Secretariat for Cluster Analysis- VDI | VDE Innovation + Technik GmbH.



Los clústeres que han obtenido este sello son Ainer, Manufacturías, Asincar, la Agrupación Empresarial Innovadora del Conocimiento, Clústeres de Refractarios e IDESA Technical Consortia.

Industrial



Asturias

Especialización inteligente

Construcción

AIC

AGRUPACIÓN EMPRESARIAL
PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN
DE LA CONSTRUCCIÓN EN
ASTURIAS, AIE



ICA

INNOVACIÓN EN LA
CONSTRUCCIÓN ASTURIANA



Servicios

®
AGRUPACIÓN EMPRESARIAL
INNOVADORA DEL
CONOCIMIENTO
DE ASTURIAS, AIE



clúster audiovisual de asturias

AGRUPACIÓN EMPRESARIAL
ASTURIANA DE
INNOVACIÓN
TURÍSTICA AIE



La red actual de clústeres de Asturias se puede consultar en el siguiente microsite:
www.clusterasturias.es

Las empresas del sector de los **Materiales** que participan en clústeres se concentran en el Clúster de Refractarios y en el Clúster de Industrias Químicas y de Procesos. El Clúster de Refractarios de Asturias AIE fue creado en el 2010. El área de Refractarios de la Fundación ITMA actúa como coordinador del clúster. Liderado por la Asociación de Industrias Químicas y Procesos de Asturias (AIQPA) se constituyó en 2011 el Clúster de Industrias Químicas y de Procesos.

Los clústeres de mayor interés para las empresas y tecnologías de **Fabricación y Procesos Avanzados** son el Consorcio Tecnológico de la Energía (AINER), MANUFACUTRIAS e IDESA Technical Consortia. AINER se crea con la visión de ser un elemento de “interés común” para favorecer una cooperación de empresas con una fuerte especialización en el sector energético. Fue constituido en agosto de 2009. MANUFACTURIAS es un clúster multisectorial centrado en la fabricación industrial. La Agrupación Empresarial Innovadora surge a raíz de la plataforma MANUFACTURIAS, plataforma tecnológica regional La Fundación PRODINTEC es el administrador único de esta agrupación. IDESA TECHNICAL CONSORTIA AEI surge como iniciativa privada de la empresa Ingeniería y Diseño Europeo, S.A. (IDESA) con el propósito de aglutinar masa crítica en

el sector industrial de fabricación de bienes de equipo de grandes dimensiones y de esta forma contribuir al crecimiento y mejorar de la competitividad de sus socios.

El mayor número de empresas **TIC** se encuentran en la Asociación Empresarial Innovadora del Conocimiento, pero también hay algunas que participan en el Consorcio Tecnológico de la Energía, y en Manufacturías. Además está el Clúster Audiovisual al que se puede asociar a este sector por la cercanía de ambas actividades económicas. La dirección y gestión de de la AEI del Conocimiento competen a su Órgano de Administración, conformado por dos administradores mancomunados, CTIC Centro Tecnológico y el Clúster TIC de Asturias.

2.4 Infraestructuras que condicionan la actividad innovadora /económica

En los inventarios se han identificado un buen número de infraestructuras o equipamiento singular repartido entre la Universidad, los centros científicos y tecnológicos y también en algunas empresas innovadoras, que en muchas ocasiones han condicionado la propuesta de las prioridades de especialización por considerar que su existencia ofrece sinergias para la innovación en determinados campos.

Otras infraestructuras, más allá del equipamiento científico-tecnológico, pueden ser de gran trascendencia para que se desarrollen las actividades innovadoras, y, en ocasiones, también impulsan nuevos negocios. Las más singulares de las existentes en la región son la red de Banda ancha, LABoral, los puertos marítimos (Gijón y Avilés), la Zona de Actividades Logísticas e Industriales (ZALIA), COGERSA o el Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA).

2.5 Nuevos negocios (EBT)

Se identifica con Empresa de Base tecnológica (EBT) a aquella que tiene por objeto la explotación de resultados de investigación que supongan un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos, procesos o servicios, o la mejora sustancial de los ya existentes. Por lo tanto dentro de esta categoría se incluyen las llamadas Spin-off, empresas que surgen en el ámbito de otras entidades, generalmente Universidad o Centros de investigación o tecnológicos, y las Spin-out, empresas que se escinden de otras ya existentes.

También se asimilan a esta categoría en general las nuevas empresas que operan en sectores manufactureros o de servicios conocidos como de “alta y media-alta tecnología”

Sectores de Alta y Media-Alta Tecnología.

Lista utilizada por el INE

CNAE 2009	SECTORES
Sectores manufactureros de tecnología alta	
21	Fabricación de productos farmacéuticos
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
30.3	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria
Sectores manufactureros de tecnología media-alta	
20	Industria química
25.4	Fabricación de armas y municiones
27 a 29	Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30- 30.1 - 30.3	Fabricación de otro material de transporte excepto: construcción naval; construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria.
32.5	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
Servicios de alta tecnología o de punta	
59 a 63	Actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; Actividades de programación y emisión de radio y televisión; Telecomunicaciones; Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; Servicios de información.
72	Investigación y desarrollo

Las fuentes para detectar empresas de base tecnológica operativas en Asturias en el ámbito de actividad definido para los inventarios han sido las siguientes:

1. Relación de empresas con Marca EIBT (la tramita CEEI Asturias, como miembro de ANCES, actualmente 26 empresas que cuentan con la marca EIBT en el Principado de Asturias)
2. Empresas beneficiarias del Programa NEOTEC del CDTI (9 desde el año 2005) o de las líneas de apoyo a la creación de EBTs del PCTI o del IDEPA (desde 2012)
3. Spin-off de la oferta científico tecnológica regional (con diferente grado de vinculación).

Abajo se enumeran las NEBT asturianas, que cumplen con alguno de los criterios citados, activas.

MATERIALES

1. NANOKER RESEARCH SL
2. XEROLUTIONS

FABRICACIÓN

1. ADITAS
2. BIONUMERIC SL
3. PROTECMA, ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE SL
4. PULSE INGENIERÍA SL
5. ICUBE INGENIERIA INTERNACIONALIZACION E INNOVACION SL,

6. INTEGRA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN PROCESOS Y COMPONENTES, SL

BIOTECNOLOGÍA

1. ADITAS
2. BAP Health Outcomes Research SL
3. BIOZELL Diagnóstico Molecular SL
4. ENTRECHEM SL
5. HEALTHSENS SL
6. DREAMgenics SL
7. Innovative Solutions in Chemistry, SL
8. DropSens, SL
9. Micrux Fluidic, SL
10. SPECTRAPPLY SL

TIC

1. ADELE ROBOTS S.L.
2. ADN CONTEXT-AWARE MOBILE SOLUTIONS SL Desarrollo de aplicaciones para dispositivos
3. IDsegur, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SEGURIDAD S.L.
4. IDALIA S.L.
5. IITS, INTERNATIONAL INVESTMENTS AND TECHNOLOGICAL SERVICES, S.L.
6. NEOMETRICS
7. NUMERICAL ANALYSIS TECHNOLOGIES SL NATEC®
8. METRIA DIGITAL S.L.
9. ROBOTICS SPECIAL APPLICATIONS, S.L.
10. SOLUCIONES ANTROPOMÉTRICAS S.L.
11. SUMMUS RENDER SOCIEDAD LIMITADA
12. TESIS TELEMEDICINA S.L.
13. VALOR, DESARROLLO E INNOVACIÓN- VDI.
14. WEARABLE TECHNOLOGIES SL
15. TRIARI LABS SL+
16. DOGRAM INGENIERIA DE DOCUMENTACION TRIDIMENSIONAL SL

Espacios singulares para promover el emprendimiento en Asturias:

La Bioincubadora del Parque Tecnológico, espacio innovador promovido por el IDEPA con la colaboración del Ministerio de Ciencia e Innovación que ha sido concebida específicamente para propiciar el desarrollo de empresas biotecnológicas. Cuenta con el equipamiento necesario para la ubicación de empresas BIO y con un laboratorio para uso compartido con equipamiento científico técnico de alto nivel.

Vivero de empresas de la Universidad de Oviedo en el Edificio Severo Ochoa del Campus de "El Cristo" en Oviedo y vivero en el edificio de Investigación del Campus de Mieres.

Vivero de empresas de Ciencias de la Salud próximo al nuevo hospital promovido por el ayuntamiento de Oviedo. La Universidad de Oviedo dispondrá en este vivero de un local denominado "Incubadora universitaria" de 50.66 m2.

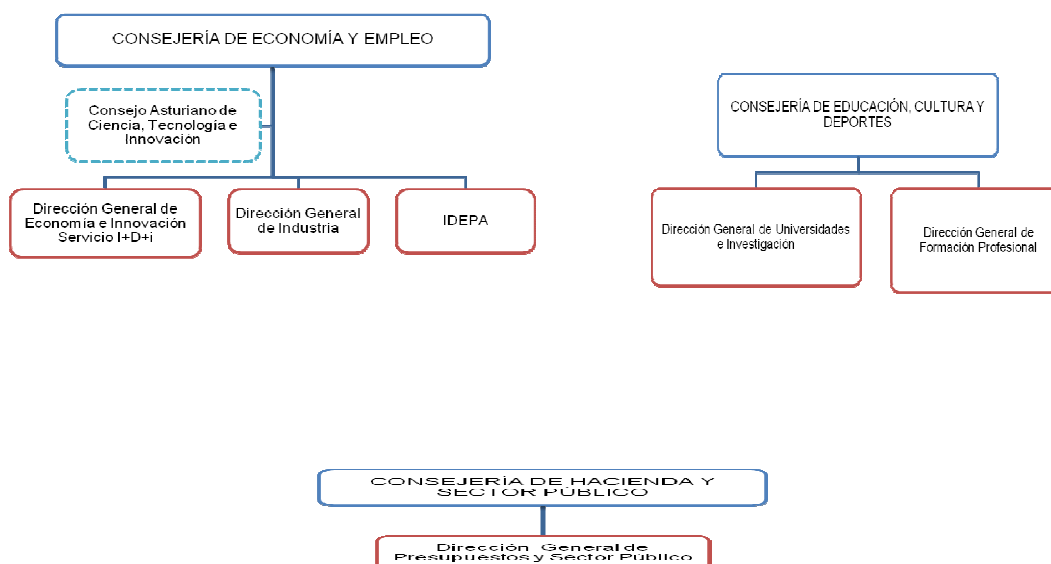
Parque Científico Tecnológico de Gijón en Cabueñes, promovido por el Ayuntamiento de Gijón, que en este momento aglutina 105 empresas.

Centro de Arte y Creación Industrial de la Laboral, institución multidisciplinar que produce, difunde y favorece el acceso a las nuevas formas culturales nacidas de la utilización creativa de las tecnologías de la información y la comunicación y es además uno de los ejes de "la milla de oro del conocimiento y la innovación", perímetro delimitado por el Campus tecnológico de la Universidad de Oviedo y el Parque Científico Tecnológico de Gijón, donde se concentran las empresas más innovadoras.

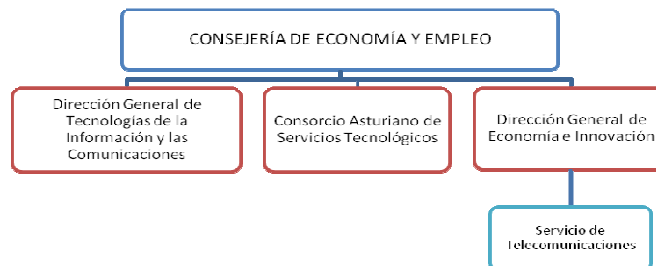
2.6 Competencias

Las competencias horizontales en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación, la Consejería de Economía y Empleo y la Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Los órganos administrativos involucrados son en concreto:

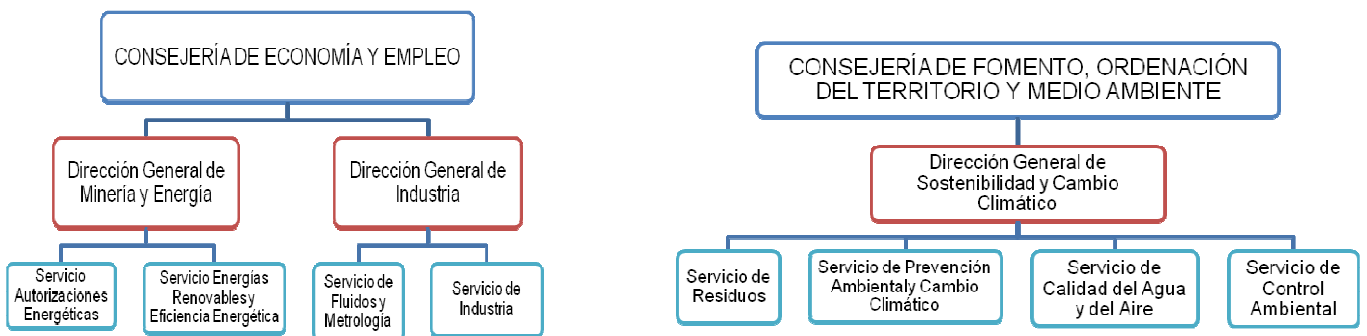
COMPETENCIAS HORIZONTALES EN I+D



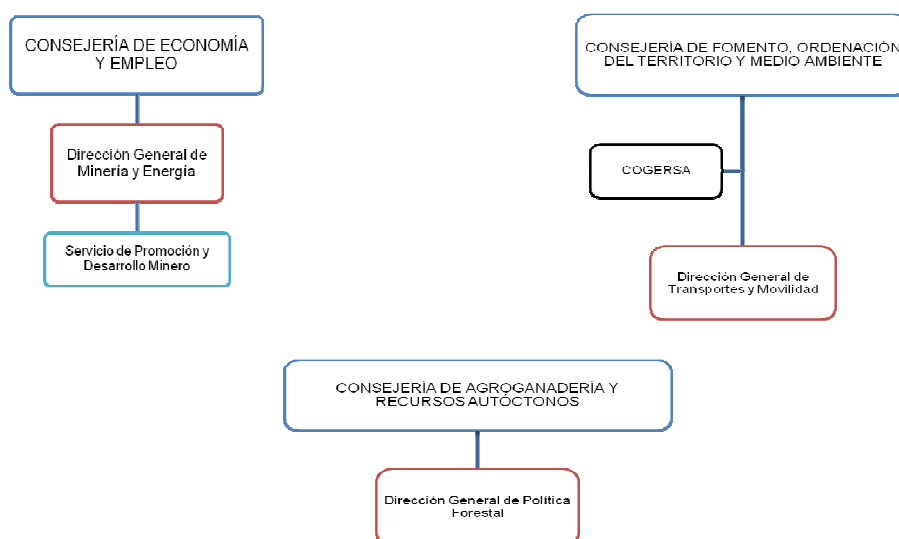
TIC



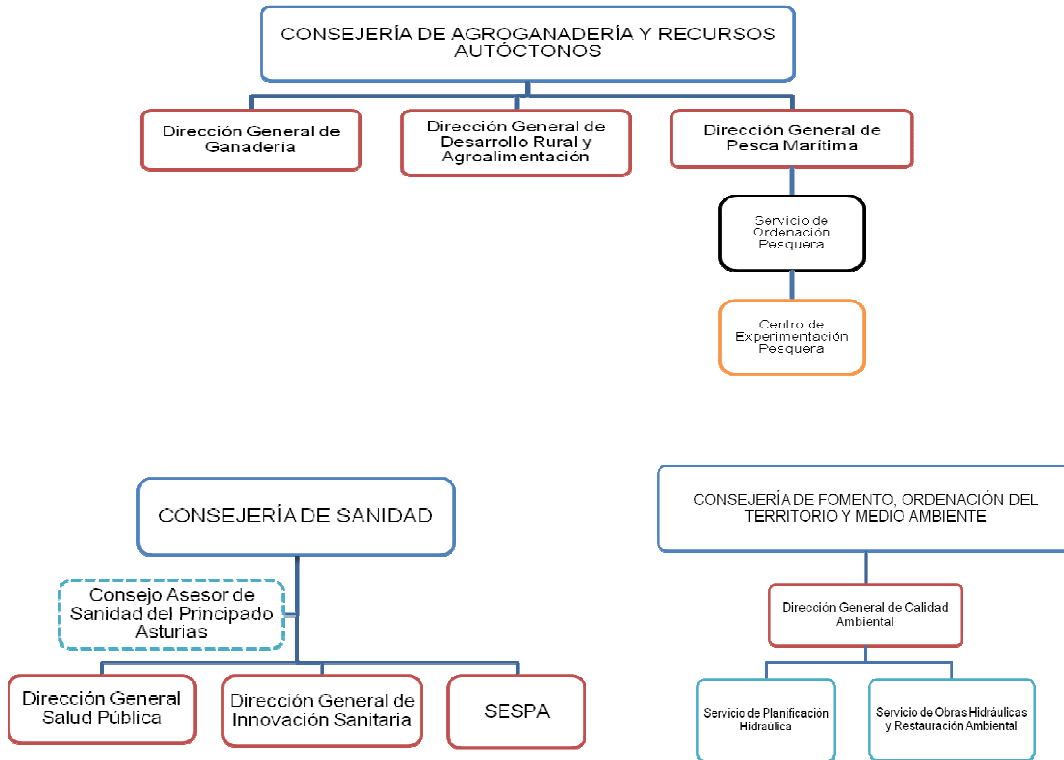
FABRICACIÓN



MATERIALES



BIOTECNOLOGÍA



3. DAFO

Resultado del análisis de la región a través de los 4 inventarios elaborados y la información socioeconómica disponible.

DEBILIDADES

- ✓ La estructura de la población limita el crecimiento de Asturias, y envejecimiento demográfico muy acusado en las alas.
- ✓ La evolución de la actividad económica de Asturias no ha alcanzado el ritmo del resto del país (diferente composición estructural PIB)
- ✓ Undécima del gasto de I+D sobre PIB habiéndose truncado el acercamiento a la media iniciado en el 2005
- ✓ El peso excesivo de la micropyme en Asturias (y en España) explica la menor competitividad respecto a otros países europeos
- ✓ Las empresas asturianas ejecutan menos I+D que las españolas (y estas que las europeas), débil papel de las grandes, a las que además se les atribuye el drástico descenso en gasto en innovación durante la crisis (se ha reducido a menos de la mitad)
- ✓ Exportación en manos de unos pocos, dependencia en productos poco diferenciados (bienes de equipo) con elasticidades de precio muy altas y elasticidades de renta baja
- ✓ Resultados modestos de la oferta científico-tecnológica medida en retornos obtenidos de los fondos europeos dirigidos a I+D

- ✓ *Empresas del sector materiales grandes consumidores de energía*
- ✓ *Escaso dinamismo emprendedor tecnológico, en las actividades industriales más tradicionales (Materiales y Fabricación)*
- ✓ *La actividad tecnológica en TIC no se ha traducido, con la misma intensidad, en nuevos productos en el mercado*
- ✓ *Baja conexión entre la excelencia científica en biomedicina y la actividad económica*

FORTALEZAS

- ✓ Concentración territorial de la población y de la actividad económica
- ✓ Importante peso de la industria en la economía, un 21%, manifiestamente superior que la media española
- ✓ Buena parte del territorio contiene parajes de alto valor natural
- ✓ Elevada inversión en Infraestructuras portuarias, viarias y disponibilidad de banda ancha
- ✓ Alto bienestar social (medido en riesgo de pobreza)
- ✓ Oferta formativa universitaria muy completa en campos científicos y tecnológicos

- ✓ *Destacada presencia de grandes empresas multinacionales, con centros de I+D en fabricación y materiales*
- ✓ *ArcelorMittal es la única planta de siderurgia integral en España*
- ✓ *Efecto tractor sobre las TIC de grandes empresas industriales en un entorno de innovación abierta.*
- ✓ *Capacidad de atracción de empresas extranjeras y nacionales del sector TIC con importante generación de empleo (en zonas en declive)*
- ✓ *Red de Centros SAT: Iniciativa pionera de acompañamiento tecnológico en TIC a las pymes*
- ✓ *Entornos singulares de actividad innovadora: Milla del Conocimiento y Laboral Centro de Arte*
- ✓ *Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo, basado en tres elementos: El*

Centro Internacional de Postgrado, el Clúster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático, y el Clúster de Biomedicina y Salud

- ✓ *Actividad privada en I+D en especialidades médicas (oftalmología y oncología)*
- ✓ *Especialización basada en el procesado del acero/ Especialización en soluciones industriales*
- ✓ *Reconocimiento mundial a las contribuciones de científicos de la Universidad de Oviedo al conocimiento de las bases moleculares del envejecimiento*
- ✓ *Liderazgo nacional del sector lácteo*
- ✓ *Oferta en I+D en toda la cadena de valor agroalimentaria*
- ✓ *Polos de emprendimiento próximos especializados en salud: Bio-CEEI (PTA), nuevo Hospital Central*

AMENAZAS (externo)

- ✓ *Crisis económica con efectos devastadores sobre la ocupación y sobre todo en los niveles de desempleo*
- ✓ *Salida de la región de recursos humanos cualificados con el correspondiente riesgo de pérdida de conocimiento*
- ✓ *Incertidumbre en relación a la reforma del sector eléctrico (en cuanto a generación)*
- ✓ *Normativa medioambiental y urbanística que dificulta nuevas actividades (en especial en las zonas protegidas)*
- ✓ *Deslocalización de las empresas multinacionales*
- ✓ *Toma de posición del capital extranjero de importantes empresas industriales y de servicios asturianas.*
- ✓ *Fondos de inversión que compran empresas locales con la consiguiente desinversión de grupos industriales.*
- ✓ *Menos dinero público para el I+D*
- ✓ *Empresas del sector de materiales que operan en mercados muy competitivos (cotización internacional)*
- ✓ *Gran incidencia de las políticas de cambio climático en la actividad industrial*
- ✓ *Empresas del sector de los materiales y de fabricación muy sensibles a los factores productivos y a la competencia de países emergentes*
- ✓ *Empresas locales TIC muy pequeñas y con dificultades para abrir mercado sin producto propio*
- ✓ *Conexiones de transporte limitadas para afrontar los retos de logística para la fabrica inteligente*
- ✓ *Ralentización de algunas infraestructuras de interés: zona logística y alta velocidad*
- ✓ *Importantes restricciones presupuestarias en actividades tractoras: Salud*
- ✓ *Desaparición de la cuota láctea*

OPORTUNIDADES (externas)

- ✓ *Grado de apertura (exportaciones + importaciones) bajo pero creciente a partir del 2009 (esperanzas de que la demanda externa permita activar la economía)*
- ✓ *Disponibilidad en la región de un notable grupo de empresas medianas y grandes con participación de capital asturiano y marcado vínculo territorial*
- ✓ *Nueva apuesta europea por la industria (y en particular por la siderurgia)*
- ✓ *Renovación de industria tradicional orientándola a mercados de mayor intensidad tecnológica*
- ✓ *Experiencia en programas internacionales de I+D: RFCS y Eranets (Materiales, Fabricación y Energía)*
- ✓ *Suministro a Infraestructuras Científicas Europeas (inicio de ciclo de expansión inversora)*
- ✓ *Nueva etapa de cooperación en políticas de innovación entre administraciones de distinto nivel territorial*
- ✓ *Especialización del sector de los materiales en el uso de los residuos*
- ✓ *Grafeno como alternativa al carbón*

- ✓ *La logística, los servicios a la industria (grandes empresas), y la energía (Smart Cities) como mercados TIC.*
- ✓ *Aprovechamiento dual del agua como factor de localización para la industria y principal contribución a la biodiversidad de la región.*
- ✓ *Proximidad a mercados marítimos internacionales: organización del sector auxiliar*
- ✓ *Gran especialización de la actividad en metalurgia por grupos internacionales (diferenciación respecto al resto de España)*
- ✓ *La existencia de una estrategia europea sobre bioeconomía anima a la identificación de cadenas de valor en este campo*
- ✓ *Demostrador (planta piloto) de tecnologías regionales en CO₂*
- ✓ *Demanda del sector privado de salud por I+D en materiales avanzados*
- ✓ *Traslación de la I+D biomédica a la prestación de servicios y tratamientos sanitarios*
- ✓ *Concentración de conocimiento (ahora disperso) en torno al análisis avanzado de datos*
- ✓ *Amplia disponibilidad de capital humano experto en recursos agroforestales, pequeros y conservación del territorio*
- ✓ *Acreditación de la FINBA por el Instituto Carlos III*

* En letra normal conclusiones provenientes del análisis socio-económico de la región y en *cursiva conclusiones de los inventarios*

4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS y PRIORIDADES

4.1 Contexto UE y España

La S3 regional tiene que encajar sus prioridades en el plano europeo y nacional, de modo que se pueda diseñar un sistema que, aunque a medida de la región, complemente a los de ámbito superior y genere sinergias.

Horizonte 2020 agrupa sus actuaciones en tres grandes cajas: Ciencia excelente (en la que ha incluido personas), mejora del liderazgo industrial, y retos sociales, poniendo en este último el mayor peso presupuestario.

HORIZONTE 2020

SOCIAL CHALLENGES 40%	INDUSTRIAL TECHNOLOGIES 23%
EXCELLENT SCIENCES 31% (ERC / FET / MARIE CURIE/ RESEARCH INFRASTRUCTURES)	

+ EIT. JRC. EURATOM

Por su parte, la [Estrategia española](#) ha sido concebida como “el marco conceptual para el diseño de las políticas de I+D+i en España cuyas actuaciones específicas serán objeto de desarrollo y se instrumentalizarán en los correspondientes planes de investigación científica y técnica y de innovación”. Establece (5) principios básicos que se han de observar en la definición e implementación de políticas públicas de I+D+i; (4) Objetivos generales – desagregados en 18 específicos; (6) ejes transversales² que se refieren a medidas de entorno de los que dependen el éxito de las actuaciones que se escojan y (6) mecanismos de articulación, del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación – modelo de gobernanza. El [Plan Estatal de Investigación Científica Técnica y de Innovación 2013-2016](#) es “el instrumento que permite la ejecución de las políticas públicas de la Administración General del Estado de fomento y coordinación de las actividades de I+D+I”. El Plan se ejecuta a través de cuatro programas con un total de 18 Subprogramas de carácter plurianual, que se desarrollarán, principalmente, mediante convocatorias en concurrencia competitiva en las que se detallarán las modalidades de participación y financiación

ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020	PROGRAMAS DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016
PROMOCIÓN DEL TALENTO Y LA EMPLEABILIDAD	PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD
FOMENTO DE LA EXCELENCIA	PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA
IMPULSO del LIDERAZGO EMPRESARIAL	PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I
FOMENTO DE I+D+I ORIENTADAS RETOS DE LA SOCIEDAD	PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD

² DESARROLLO DE UN ENTORNO FAVORABLE A LA I+D+I AGREGACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DEL TALENTO TRANSFERENCIA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALIZACIÓN DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y SUS AGENTES ESPECIALIZACIÓN REGIONAL Y DESARROLLO DE TERRITORIOS INNOVADORES Y COMPETITIVOS CULTURA CIENTÍFICA, INNOVADORA Y EMPRENDEDORA

4.2 Objetivos estratégicos para la RIS de Asturias

Los objetivos de la Estrategia de Especialización Inteligente para Asturias constituyen la definición de propósitos que la región se plantea tras el análisis pormenorizado de los resultados del DAFO, puestos en contexto con las principales corrientes internacionales en cuanto a competitividad territorial. A continuación se detallan estos objetivos, acompañados del alcance que se establece para cada uno de ellos.

1. Recuperar el liderazgo industrial a través de la tecnología

Fortalecer la industria a través de la tecnología es el objetivo que se sitúa en el punto de partida de la estrategia. El destacado papel de la industria en Asturias necesita que se apueste por asegurar su competitividad.

Gran parte de las pymes regionales son pequeñas, por lo que es necesario que crezcan, también se ha de comprometer a las más capaces (o tractoras) con la innovación, aumentando su vínculo al territorio, sobre todo el de las que no son de capital regional.

Por su parte el conocimiento científico-tecnológico también ha de especializarse e integrarse para que sea más competitivo y esté al servicio del progreso económico de la región. La región ha de apoyar el desarrollo en las disciplinas en las que hay más conocimiento y asegurarse el despliegue de aquellas tecnologías identificadas como relevantes para la actividad económica. La calidad del conocimiento se comprobará sometiéndolo a una comparación exterior de modo que sea capaz de competir por recursos fuera y de atraer talento.

El conocimiento alineado a prioridades se reconduce para que deje ser un conjunto de proyectos dispersos (a veces condicionado por las oportunidades de financiación) y se oriente hacia objetivos regionales consensuados, dando además estabilidad al que necesita crecer.

Resultados esperados en relación a las empresas: Empresas de mayor tamaño (medianas); mayor actividad de I+D de las empresas líderes y captación de recursos externos para la innovación

Resultados esperados en relación a la oferta científico-tecnológica: mayor especialización y masa crítica; retornos de los programas nacionales y europeos; atracción de talento.

2. Orientación a mercados y diversificación

Las empresas han de salir al exterior y medirse con sus competidoras, nuestro objetivo es ayudarlas a superar barreras técnicas que impidan su internacionalización, también necesitan poder dirigirse a nuevos mercados, en el sentido de nuevos clientes, algunos con altas exigencias de prestaciones, para responder a ellas se ha de acudir a la tecnología y a la innovación. La orientación a nuevos mercados, sobre todo los de valor añadido, es una de las fuerzas motrices de la diversificación.

En la definición de algunas de las prioridades hemos identificado toda la cadena de suministro, hacía arriba, y comercialización del producto, hacía abajo hasta llegar al mercado. De modo que la estrategia nos permita una nueva agrupación de actividades económicas, que incorpora junto con la actividad industrial a los servicios, muchos de ellos son servicios avanzados de apoyo a la industria, pero también el transporte y hoy en día la distribución, cuya interacción con la industria llega incluso a que ésta última establezca las especificaciones de los productos.

La perspectiva del mercado también es válida para colaborar con el conocimiento más científico cuya cadena de I+D no está completa dentro de la región, podría reforzarse sus vínculos con el entorno desde la perspectiva de la identificación de líneas de negocio.

Resultados esperados: Aumento de la exportación e implantación en el exterior; ventas (productos o servicios) a mercados de mayor valor añadido, diversificación.

Nuevas empresas tecnológicas o creativas; crecimiento e internacionalización de las empresas jóvenes.

3. Diseñar un nuevo modelo de gestión del territorio basado en la colaboración en red y articulado en torno a polos, que incorpore los retos sociales, de modo que resulte más dinámico y atractivo para atraer talento y nuevos negocios

Promover el trabajo en red y un ecosistema que favorezca el intercambio de conocimiento y experiencia y la atracción de talento y negocios. La cooperación empresarial ha de promoverse no sólo entre pymes o entre grandes y pequeñas sino también entre grandes en un entorno de innovación abierta.

La puesta en valor de los equipos y las infraestructuras sirve para organizar o articular a los agentes regionales. Incorporar a la estrategia la consecución de retos sociales, algunos con claro impacto económico, asegurando el bienestar y el progreso, y el desarrollo equilibrado del territorio.

Resultados esperados: Definición de polos; clusters, redes o plataformas; colaboración empresarial, atracción de talento y nuevos negocios; cooperación internacional

4.3 Prioridades

La Especialización en el ámbito regional consiste en diseñar las políticas y concentrar los recursos en las áreas identificadas sobre la base de sus ventajas comparativas. Es por ello que la selección de prioridades se ha realizado después de un profundo análisis de la situación regional y sus singularidades.

Se han buscado evidencias de las fortalezas en los conocimientos científicos-tecnológicos y en las capacidades industriales teniendo en cuenta los resultados obtenidos, su proyección exterior, y las oportunidades de futuro. La actividad económica se ha estudiado a través de datos cuantitativos pero sobre todo mediante un análisis individual de la actividad innovadora de las empresas, su capacidad tractora y su interacción con el entorno. Por su parte, la comprobación de la existencia de una masa crítica suficiente en el terreno de los conocimientos se ha realizado agregando los que comparten una misma cadena de valor, aunque pertenezcan a diferentes disciplinas.

También se ha analizado el valor añadido que resulta de la combinación de conocimiento y experiencia con equipamiento, la disponibilidad de infraestructuras claves para la competitividad, y los recursos naturales del territorio. Por último se ha identificado aquellos retos sociales de especial trascendencia en la región, con importantes efectos en la economía, y que necesitan una respuesta colectiva. En todos los casos se ha puesto especial atención a su vinculación a los objetivos definidos para la estrategia.

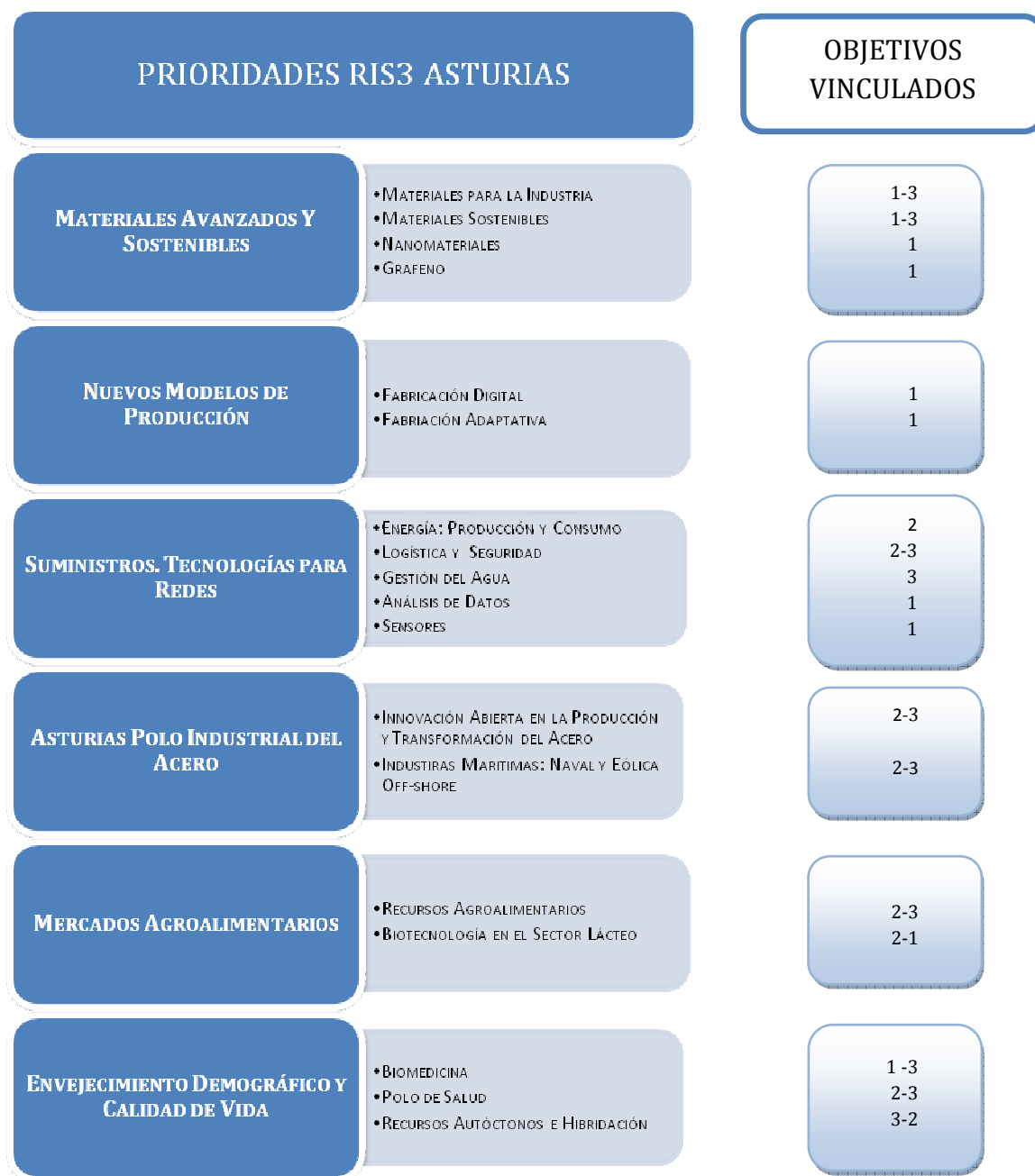
Un papel destacado se ha reservado a las tecnologías facilitadoras, en línea con las indicaciones de la Comisión en cuanto a que las TFE formen parte de las prioridades de inversión de la financiación regional de la innovación apoyada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, en el marco de la especialización inteligente. Las Tecnologías Capacitadoras Esenciales son aquellas que revisten una importancia sistémica por hacer posible la innovación de procesos, bienes y servicios en toda la economía³. Son por ello una fuente clave de innovación y proporcionan componentes tecnológicos indispensables que permiten una amplia gama de aplicaciones de producto.

En nuestra propuesta las tecnologías facilitadora están presentes en todas las prioridades que se exponen a continuación. Algunas de las tecnologías facilitadoras reciben un tratamiento transversal u horizontal, sin estar asociadas a una campo de aplicación específico, por disponer la región de recursos suficientes para posicionarnos en una o varias etapas de su desarrollo.

En las descripciones de las prioridades se apunta en algunos casos qué grado de madurez tendrían las tecnologías disponibles en la región, no obstante en el desarrollo posterior de los

³ La Comisión define las TFE como aquellas tecnologías con un uso intensivo de conocimiento, asociada a una elevada intensidad de I+D, unos ciclos rápidos de innovación, un elevado gasto de capital y una mano de obra muy cualificada. Las tecnologías identificadas como TFE en la UE son la microelectrónica y la nanoelectrónica, la nanotecnología, la fotónica, los materiales avanzados, la biotecnología industrial y las tecnologías de fabricación avanzada. "Estrategia europea para las tecnologías facilitadoras esenciales: un puente al crecimiento y al empleo". Comunicación de la Comisión. Bruselas 26.6.2012

instrumentos es necesario precisar la posición respecto al mercado utilizando, al igual que lo hace la Comisión, metodologías como la Technology Readiness Level (TRL)⁴.



⁴ El sistema TRL, creado por la NASA en los años 80, es una herramienta utilizada para la evaluación de la madurez de la tecnología durante su desarrollo y transmisión en la que se establecen 9 niveles, correspondiendo el primero a los principios básicos que dan paso a la investigación aplicada y el último a un sistema final probado con éxito en condiciones de campo. Ha sido incorporado y adaptado a las políticas de la UE por el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre las Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE).

4.4 Justificación de las prioridades

1. MATERIALES AVANZADOS Y SOSTENIBLES.

El gran peso específico en la economía regional del sector de los Materiales en Asturias, dominado por la rama Metalúrgica, se pone de relieve por la presencia de importantes emplazamientos industriales de grupos multinacionales, algunos de fuerte pujanza internacional

Asturias, región productora de Materiales, ha facilitado históricamente la dotación de capacidades en la región. La oferta formativa de Universidad de Oviedo cubre una amplia gama de disciplinas científicas y técnicas, para atender a la demanda de recursos humanos de estas compañías. Esta oferta ha contribuido a consolidar en la región centros de I+D de multinacionales y ha sido valorada como factor de localización en Asturias.

La Universidad de Oviedo tiene al menos 20 grupos y equipos de investigación trabajando en ciencia e ingeniería de los materiales, que se han alineado con la demanda del tejido industrial del sector, pero que también han buscado sus propios canales de diversificación, como el mercado de la salud, a pesar de la escasa especialización en la región.

La oferta formativa universitaria en el campo de los materiales es muy amplia con más de 9 máster universitarios relacionados con el tema, 4 al menos específicos:

- Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales
- Máster Universitario en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología
- Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras
- Máster Universitario en Recursos Geológicos e Ingeniería Geológica

Otro compromiso importante de Asturias con el sector queda patente por la presencia de organismos de investigación y tecnología promovidos por distintas administraciones. La creación del INCAR en los años 40, el ITMA en los 90 o el CINN en la primera década del siglo XXI son muestra de ello.

MATERIALES PARA LA INDUSTRIA

Las principales empresas asturianas potencialmente tractoras en base a sus recursos (facturación, empleo y actividad innovadora) son empresas que desarrollan su actividad en el campo de la metalurgia o partir de la disponibilidad de acero en la región, materia prima principal de sus productos u objeto de sus servicios. Un grupo importante de estas empresas son fabricantes de grandes estructuras metálicas.

Propuestas de medidas e instrumentos

Estas líneas de investigación demandan equipamientos de investigación singulares y costosos, que faciliten la caracterización avanzada de materiales y reproduzcan condiciones de operación, para apoyar proyectos de I+D desde fases tempranas de madurez tecnológica, fortaleciendo su competitividad frente a los productos de países low cost.

MATERIALES SOSTENIBLES

La especialización de Asturias en fabricación de materiales básicos hace de ésta un gran foco de consumo de materiales primarios, y conlleva a la vez la generación de grandes cantidades de residuos

industriales, algunos con características singulares. Desde el concepto de una economía circular se establece la oportunidad de trabajar con los residuos industriales para prolongar la permanencia de las materias primas en la cadena de suministro y a la vez dar entrada en el circuito a materias primas secundarias y bioproductos, por su corto ciclo de renovación de CO₂, especialmente a los relacionados con la cadena de valor bosque industria.

Propuestas de medidas e instrumentos

Trabajar en la cadena tratamiento, revaloración, reutilización, se presta a la colaboración regional entre grandes empresas y especialmente a un cambio de modelo en la relación empresa-administración.

NANOMATERIALES

Muchas de las empresas activas en el sector de los materiales han identificado las nanociencias y la nanotecnología como una fuente de funcionalización de sus productos tradicionales. Se han observado varios de estos ejemplos en Asturias entre los proyectos de I+D de los fabricantes de refractarios en los últimos años. También constituyen una fuente de innovación para el sector de la construcción y la energía, ya que ofrecen la posibilidad de desarrollar productos nanoestructurados de mayores prestaciones en términos de confort, eficiencia energética, control antibacteriano, seguridad, etc. Por otro lado, es un cauce natural para la evolución del sector de los materiales hacia posiciones de más alta-media tecnología o mercados de más alto valor añadido, con ejemplos como alguna empresa de base tecnológica con aplicaciones de materiales cerámicos hacia el sector de la salud.

Las nanociencias han despertado ampliamente el interés de la comunidad científica asturiana.

Propuestas de medidas e instrumentos

Las nanociencias y la nanotecnología son disciplinas cuyos resultados resultan muy prometedores para el sector de los materiales, mejorando y multiplicando las propiedades de los mismos y abriendo múltiples campos de aplicación, energía, salud, renovables, construcción, etc. Para ello, en Asturias es preciso mantener el nivel científico, promover la transferencia y motivar el emprendimiento, apoyando proyectos en distintos estados de madurez tecnológica que favorezcan la máxima explotación de las infraestructuras existentes.

GRAFENO

En algunos campos de los nanomateriales se ha desarrollado una base de conocimiento reconocida en el ámbito internacional, es el caso de los materiales carbonosos, y en concreto el grafeno. Estos nanomateriales precisan del desarrollo de tecnologías de producción eficientes que faciliten su incorporación al mercado.

El INCAR y el ITMA han desarrollado sendos procesos de producción de grafeno. Los resultados de estas investigaciones han movilizado proyectos en colaboración con grupos de investigación regionales, no directamente especializados en el campo de los materiales, y también con el sector privado.

Propuestas de medidas e instrumentos

Una estrategia asturiana en Grafeno puede concentrarse inicialmente en fortalecer la capacidad regional de suministro de Grafeno para distintas aplicaciones, y posteriormente en la identificación de nichos de especialización en aplicaciones concretas.

2.- NUEVOS MODELOS DE PRODUCCIÓN

Para hacer competitiva la fabricación en Europa, deben adoptarse tecnologías que favorezcan la productividad y customización de los productos con un modelo más europeo que los basados en la organización de las actividades. La automatización de los procesos avanzará notablemente con la convergencia entre el control de maquinaria y la tecnología de programación.

FABRICACIÓN DIGITAL

Asturias tiene una oferta importante de conocimiento en gestión de procesos industriales, repartida entre los grupos de investigación de la Universidad de las áreas de ingeniería. Por otro lado, la Fábrica del Futuro es una de las áreas de trabajo de la Fundación Prodintec. Otros centros de investigación están especializados en la búsqueda de soluciones a problemas recurrentes de la industria, como SoftComputing.

La fabricación digital es una vía de especialización potencial del sector TIC en la región, donde se han avistado iniciativas de nuevas empresas trabajando en una especialización singular en robótica, visión artificial o realidad aumentada aplicadas a los principales procesos industriales de la región (metal, agroalimentario,...). Esta rama de la tecnología también puede abrir mercados a las empresas de ingeniería suministradoras de proyectos llave en mano.

Propuestas de medidas e instrumentos

Estas tecnologías se fomentan a través del apoyo a proyectos de I+D, "demand-driven", en niveles de madurez tecnológica medios-altos.

FABRICACIÓN ADAPTATIVA

Por otro lado, la fabricación adaptativa facilita la industrialización de las nuevas tecnologías (nanotecnología, sensores, fotónica, microfluídica,...), algunas identificadas como de interés para la especialización regional, por lo que debe ser considerada como tecnología básica. Además, facilita la introducción de nuevos modelos de negocio ligados al desarrollo de internet aprovechando el conocimiento y el tejido industrial en el sector TIC de la región.

Incluir la Fabricación Adaptativa en la selección de tecnologías de especialización regional, por su carácter transversal, facilitará el despliegue en la región de otras tecnologías facilitadoras en distintos campos de interés.

Propuestas de medidas e instrumentos

Los desarrollos en este campo pueden ser promovidos por clústeres regionales, en busca de soluciones de diversificación de actividad y mercado colectivas para empresas pequeñas y medianas, experimentadas a través de plantas piloto basadas en fabricación aditiva y roll to roll. También debe prestarse especial atención a la promoción de nuevas empresas de base tecnológica.

La demanda de competencias en la región se establece en posiciones medias de la escala TRL.

3. SUMINISTROS. TECNOLOGÍAS PARA REDES

El avance económico de una región requiere de la incorporación a su estrategia de nodos facilitadores del conjunto de la actividad, a través del desarrollo de una estructura de comunicaciones y suministros ampliamente desplegada por toda la sociedad.

De entre las tecnologías que facilitan un despliegue innovador de estas estructuras, en Asturias se ha encontrado masa crítica en el Análisis de datos y en la combinación tecnológica que supone el desarrollo de Sensores.

ENERGÍA: PRODUCCIÓN, SUMINISTRO Y CONSUMO

La disponibilidad y el coste de la energía se identifican como un importante factor de localización. A parte de los grandes consumidores, dado el actual precio de la energía, otras empresas pertenecientes a ramas de actividad, industriales y de servicios, representativas de la economía regional reconocen la necesidad abordar el gran reto de la utilización de las mejores técnicas disponibles en la generación (convencional o renovable), el consumo térmico o eléctrico (de industrias agroalimentarias, de la actividad hotelera, sanitaria o educativa, de la construcción residencial o de la actividad logística), así como en la propia distribución de la energía.

Una vía de innovación transversal a múltiples actividades económicas, especialmente industriales, en cuanto a mejora energética consiste en actuar sobre los excedentes de energía, internos y externos, de los procesos productivos, o de algunos servicios singulares.

Otras propuestas de innovación en el campo de la eficiencia energética vienen a través de la integración de sistemas de generación y uso de la energía junto a la mejor gestión de los mismos.

Por otro lado, en el nuevo mix energético nacional, la discontinuidad del suministro de algunas de fuentes renovables y la existencia de instalaciones de generación energética de ciclo combinado aún sin amortizar diseñadas para largos periodos de funcionamiento hacen preciso reajustar los parámetros de funcionamiento de estas centrales convencionales a través de tecnología de control de procesos e indagar en la respuesta de los equipamientos ante las nuevas condiciones de operación

La apuesta más actual de innovación en eficiencia energética en distribución eléctrica pasa por la gestión inteligente de redes, smart-grids, principal soporte del modelo de Ciudad Inteligente, que además puede hallar nuevos elementos de innovación en el almacenamiento de energía.

FAEN y el Consorcio Tecnológico de la Energía desarrollan una importante labor de prospección y difusión tecnológica en este campo.

Los sistemas de almacenamiento de energía a gran escala resultan de interés a las empresas del sector de las renovables, a las de gestión de recursos energéticos y a las de distribución eléctrica, y también a las grandes ingenierías de la región, ya que las licitaciones para grandes instalaciones energéticas de algunos países exigen determinadas capacidades de almacenamiento.

La normativa europea en materia de emisión de gases de efecto invernadero, dado el perfil industrial de Asturias, movilizó en su día la generación de conocimiento en torno a la captura y almacenamiento de gases efecto invernadero, y algunos grupos de investigación de la Universidad de Oviedo y de centros tecnológicos de la región se sumaron a esta corriente. En la actualidad, el interés en dar respuesta a los elevados niveles de emisión de gases efecto invernadero está inhibido por los bajos

precios del mercado de derechos de emisión, pero una reasignación de los derechos podría influir en el precio de la tonelada de CO₂, devolviendo el protagonismo a esta línea de investigación, y Asturias tiene una importante infraestructura disponible para ello.

Propuestas de medidas e instrumentos

En todos los campos de trabajo en pro de la innovación en eficiencia energética se precisa la validación de tecnologías o sistemas a través de prototipos, plantas piloto o demostradores, que en muchos casos deberían abordarse a través de compra pública innovadora o colaboración público privada. En general, las propuestas de innovación relacionadas con eficiencia energética se desarrollan en niveles altos, 6-9, de la escala TRL.

Las principales soluciones tecnológicas al almacenamiento de energía a gran escala procedente de fuentes renovables (salvo en hidráulica) consisten en sistemas químicos (baterías) en estado de madurez bajo-medio, 4 a 6 de la escala TRL.

LOGÍSTICA Y SEGURIDAD

Los grandes fabricantes de materiales básicos y de bienes de equipo, presentes en Asturias, condicionan su viabilidad a la disponibilidad de espacios con una vía de evacuación adecuada para sus productos. Gran parte de las industrias tradicionales y sus distribuidoras (agroalimentaria, metal, productos sanitarios...) se interesan en integrar la cadena de suministro y a sus clientes y han realizado grandes inversiones en plataformas logísticas y sistemas de almacenaje.

Las TIC y las soluciones ingenieriles constituyen una importante fuente de innovación para las demandas del entorno de la logística y el transporte, tanto de mercancías de gran volumen (graneles, grandes estructuras y bienes de equipo), de gran rotación (productos agroalimentarios o farmacéuticos) como de pasajeros. Los sistemas de almacenaje, estáticos y dinámicos, ampliamente demandados por las plataformas logísticas, son otra fuente de innovación en este campo.

Asturias también tiene numerosos recursos de aplicación en el campo de la seguridad en el transporte. Es el caso de las dos instalaciones de la Fundación Barredo, una en Anes sobre seguridad en túneles y otra en Barredo sobre seguridad en cables, del Centro de Seguridad Marítima Integral Jovellanos, en Gijón, o del centro de ensayos de I+D+i de elevadores de Prodintec en el Polígono de Roces.

Propuestas de medidas e instrumentos

En todos los casos, logística, transporte y seguridad, se enfrentan a procesos de innovación en niveles de madurez tecnológica elevados.

Con respecto a una especialización regional en Seguridad se podría plantear un apartado sobre itinerarios capacitadores y unirlos desde la perspectiva tecnológica a simulación y al diagnóstico de estructuras. Habría que profundizar en el interés de contenidos de la actividad industrial en la región.

GESTIÓN DEL AGUA

La disponibilidad de agua es un factor importante de localización industrial que ha contribuido a la concentración de la actividad de la región en industria pesada.

Por otra parte el agua, considerada antaño un recurso ilimitado, requiere en la actualidad una planificación estratégica, que preserve la disponibilidad del recurso para la actividad industrial y humana y compatibilice este uso con la imagen de Asturias basada en la riqueza de su entorno natural.

La utilización racional del agua no debe entenderse únicamente como una medida de final de línea, que minimice el impacto del agua utilizada en el entorno en el proceso de devolución al medio. El enfoque

en este punto debe conjugarse con el diseño de productos y procesos conducentes a la minimización del consumo o utilización de este recurso y a la preservación del binomio agua-biodiversidad en la región.

Propuestas de medidas e instrumentos

Esta perspectiva permite un largo recorrido por la cadena de valor de la tecnología (TRL), desde proyectos muy científicos en disciplinas básicas hasta proyectos más próximos al mercado con propuestas novedosas de ingeniería, y con objetivos que trascienden los económicos propios de la actividad industrial y que pueden tener que ver con objetivos o criterios relacionados con el turismo o la conservación del medio natural.

ANÁLISIS DE DATOS

La rápida e intensa digitalización que se está produciendo en la sociedad ha generado la necesidad de recoger, almacenar y organizar una inmensa cantidad de datos. El campo de trabajo conocido por Big Data ofrece la posibilidad de extraer valor de manejar y analizar estos datos, trasladando las investigaciones a nuevas oportunidades de negocio.

En Asturias hay un importante potencial en el campo del análisis avanzado/inteligente de datos (ciencia de los datos) desde sus diferentes facetas o disciplinas. Muchas empresas regionales del sector TIC pueden estar interesadas en estos desarrollos, algunas ya ofrecen soluciones para manejar grandes volúmenes de datos. Desde la perspectiva de la demanda grandes corporaciones privadas, de los sectores industrial, energético, de la distribución o el transporte, y públicas, por ejemplo ayuntamientos (Smart cities) y el sistema sanitario, son demandantes de sistemas de análisis inteligente de datos. Además, en particular respecto al SoftComputing, al ser la rama más ingenieril de la inteligencia artificial, le permite ofrecer soluciones adaptables a problemas reales de las empresas.

Propuestas de medidas e instrumentos

Dada la relativamente baja madurez de algunos campos de esta tecnología, en la elaboración de una Agenda regional en torno al Análisis de datos participarían agentes a lo largo de la cadena de valor del I+D desde la investigación científica hasta el suministro de productos y servicios innovadores. Por su amplio campo de aplicación y la rapidez de su desarrollo, es un campo propicio para la creación de EBTs.

SENSORES

La medida de magnitudes físicas químicas o biológicas es una necesidad recurrente de los procesos industriales, del control medioambiental, de los sistemas de seguridad o de la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. La monitorización y control de variables tienen por objeto evitar o minimizar defectos, consumos, fallos de operación o riesgos a través de mediciones en entornos o condiciones de operación muy diferentes, que junto a los requisitos de fiabilidad, precisión y rapidez de medida pueden generar demandas de miniaturización, portabilidad, no interacción con el objeto, etc. El interés por los sensores se extiende a aplicaciones para monitorización y control remoto.

Sea cual sea la aplicación en el campo de la sensórica se precisa de la combinación de conocimientos multidisciplinares, NANO (elementos sensibles, soportes), FAB (fabricación adaptativa, microfluidica), BIO (medición de parámetros biológicos o químicos) y TIC (señales, tratamiento de datos).

En Asturias, algunas empresas tractoras o algunos mercados tradicionales o emergentes (salud, control ambiental) podrían estar interesadas en implicarse en una línea de trabajo de estas características,

aunque es necesario para ello concentrar el esfuerzo en alguna temática, por ejemplo la Metrología industrial (sector metal), los Biosensores (de aplicación en el campo de la salud o en la industria agroalimentaria) o los Sensores remotos o el Telecontrol (aplicados a la teleasistencia, el control del medio ambiente, el control de presencia o la monitorización del tráfico).

Propuestas de medidas e instrumentos

Una agenda regional sobre Sensores pasa por seleccionar las tecnologías que se dominan desde el conocimiento de excelencia en la región e identificar las aplicaciones de mayor demanda y trascendencia, sobre las que ensayar el concepto (proof of concept).

4. ASTURIAS POLO INDUSTRIAL DEL ACERO.

La fabricación de acero en Asturias ha determinado el perfil industrial contemporáneo de la región. La gran siderúrgica asturiana que se privatizó en 1997, pasó finalmente, tras diversos procesos de fusión y adquisición, a manos del conglomerado anglo-indio Mittal. En la actualidad, ArcelorMittal es el principal productor siderúrgico mundial. Cuenta con instalaciones industriales en más de 20 países en cuatro continentes, lo que le permite estar presente en todos los mercados claves del acero.

ArcelorMittal Asturias es la única planta siderúrgica de España donde se desarrolla el proceso integral de producción de acero, es decir, aquel que parte del mineral de hierro como principal materia prima. En sus factorías de Gijón y Avilés, que suman más de 12 kilómetros cuadrados de extensión, fabrica productos siderúrgicos planos (chapa gruesa, hojalata, galvanizado, galvanizado pintado) y largos (carril y alambrón). Cada año produce aproximadamente una cuarta parte del acero fabricado en España.

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL ACERO

Asturias tiene una importante base industrial soportada en empresas que se desarrollaron a partir de la presencia en la región de importantes polos industriales de productores de materiales básicos, acero, vidrio, aluminio, zinc, etc., que generaron una gran demanda de servicios relacionados con la ingeniería industrial, como el montaje de instalaciones llave en mano, el mantenimiento industrial o la seguridad.

ArcelorMittal cuenta en Avilés con un Centro de Investigación y Desarrollo que forma parte de su red de I+D global. Desde él se lideran proyectos internacionales relacionados con la mejora de los procesos productivos, logísticos y medioambientales, entre otras áreas. Este Centro está dotado de una infraestructura que consta de 13 unidades piloto, en las que se reproducen condiciones de operación de partes del proceso siderúrgico, que pueden ser comunes a muchos procesos industriales o que pueden repercutir en las propiedades y aplicaciones del acero. Para incrementar el rendimiento de su I+D, ArcelorMittal ha dado paso a una estrategia de colaboración con clientes y proveedores, en un modelo de innovación abierta.

Propuestas de medidas e instrumentos

Ante este panorama se propone una línea de especialización regional en torno a las competencias básicas propias de los procesos industriales de producción y transformación del acero y su transferencia al resto del entorno industrial, especialmente al de fabricación de grandes estructuras, que son características de la región. En este sentido se espera la consolidación de un entorno de innovación abierta para la puesta de valor de infraestructuras privadas de I+D, desarrollado a través de colaboraciones privadas-privadas o público-privadas.

INDUSTRIAS MARÍTIMAS: NAVAL Y EÓLICA OFF-SHORE

El patrón de especialización del sector de la construcción naval en Asturias se concentra en 3 macro-actividades: el transporte, la energía y la pesca. El transporte eficiente en el sector naval innova a través de la minimización del impacto de la actividad o de la mejora de servicios de navegación. En el mercado de la energía el sector naval concentra su interés en la construcción de buques de apoyo de tipo auxiliar (lanzaderas) para montaje y mantenimiento de instalaciones. También en el mercado de la energía, el sector naval sondea vías de diversificación a través del diseño y construcción de equipos de generación eléctrica aprovechando la energía marina. Otras vías de diversificación del sector pasan por la participación en prototipos de buques de pesca, para pesca segura, sostenible, factoría o plataformas para acuicultura marina.

La Especialización regional del sector naval pasa por la innovación que pueda prestar la industria auxiliar regional al astillero. En este contexto se abre la posibilidad de aplicación de métodos de trabajo ecoinnovadores a las técnicas de fabricación o la incorporación de tecnologías TIC para mejorar la comunicación/coordinación entre astillero e industria auxiliar.

FAEN³² ha detectado una oportunidad para el sector metalmecánico de Asturias en el campo de la energía. A 20 horas de los mercados inglés y alemán, la región tiene una posición privilegiada para el desarrollo de una industria eólica offshore, a lo que se suma que en los últimos años el sector asturiano de bienes de equipo ha experimentado cierta especialización en este mercado, si bien queda tarea para la capitalización de los recursos y las capacidades existentes.

Así pues, la oferta dispersa del sector offshore en Asturias debería en primer lugar intentar organizarse para, a su vez, identificar a un interlocutor responsable de canalizar la oferta ante el cliente. La forma de conseguir esta concentración regional es por especialización tecnológica colectiva en nichos de mercado.

La misma industria auxiliar del sector naval está capacitada para atender al sector eólico off-shore. La demanda científica y tecnológica en ambos mercados es prácticamente idéntica.

En el caso del sector offshore, FAEN tiene apuntada la estrategia a seguir en los próximos años para abordar el mercado offshore desde el punto de vista de las capacidades empresariales de la región, en la que se identifican también los agentes competentes en cuanto a conocimiento; resultaría interesante afinar en las tecnologías de mayor relevancia.

Propuestas de medidas e instrumentos

La estrategia en estas líneas de especialización estará muy orientada a promover la cooperación regional de una industria auxiliar para buscar soluciones tecnológicas en el entorno o dar salida a los mercados. Las propuestas, en su mayoría, se referirán a proyectos basados en tecnologías en posiciones altas de la escala TRL

5.- MERCADOS AGROALIMENTARIOS.

La industria agroalimentaria regional, aun conservando una importante asociación a materias primas naturales y de calidad, identifica como limitaciones más importantes a la comercialización de los productos la seguridad, expresada por la trazabilidad y caducidad de los alimentos, y la escasa identidad de los productos.

RECURSOS AGROALIMENTARIOS

De cara a abordar un mercado de exportación, la industria agroalimentaria regional debe hacer un esfuerzo por la diferenciación de sus productos en un mercado muy competitivo. Las medidas en mejora de seguridad alimentaria deben ir acompañadas con el incremento del valor añadido de los productos en función de demandas de mercado, como por ejemplo la cobertura de necesidades nutricionales valoradas por colectivos específicos de consumidores o la definición de marcadores de calidad de los alimentos.

Asincar, SERIDA y UniOvi aglutinan importantes recursos para abordar los principales retos del sector.

Deberá buscarse complementar competencias en tecnologías agroalimentarias con otras en materiales, fabricación o TIC, con el propósito de facilitar al sector la traducción al mercado de tecnología madura. Se podría esperar un efecto multiplicador en los resultados esperados sobre el mercado del binomio tecnología-industrias creativas.

Propuestas de medidas e instrumentos

El reducido tamaño, en general, de las unidades productivas del sector agroalimentario justificaría un apoyo preferente a actuaciones colectivas. El apremio del mercado impone concentrarse en posiciones altas del TRL.

BIOTECNOLOGÍA EN EL SECTOR LÁCTEO

El sector lácteo es el principal segmento de actividad de la industria agroalimentaria regional y está liderado por empresas con un fuerte arraigo en Asturias. Los productos lácteos asturianos, industriales o artesanales, están estrechamente vinculados al territorio, considerado como un Paraíso Natural que favorece la producción de leche de muy alta calidad.

Se propone hacer una aproximación global a este sector, a través específicamente de la biotecnología, que abarque desde la vaca (alimentación, selección, estado reproductivo y vida útil), hasta la obtención de leche con elevados estándares de calidad y seguridad (incluyendo el enriquecimiento en origen) y su transformación en productos derivados lácteos funcionalizados con componentes bioactivos.

Propuestas de medidas e instrumentos

En la elaboración de una agenda regional de biotecnología láctea deberían participar agentes de toda la cadena de valor de la leche, desde agricultores y ganaderos hasta la distribución, y tanto el sector científico como el empresarial, en especial empresas tractoras. Interesa el fortalecimiento del diferencial tecnológico desde fases tempranas de madurez de la tecnología.

6. ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y CALIDAD DE VIDA

El cambio demográfico supone un importante reto para Asturias, que presenta la mayor proporción de población anciana a nivel nacional, con una media que supera ampliamente la europea. Esta coyuntura invita a establecer como uno de los pilares prioritarios de la estrategia de especialización regional el reto de un envejecimiento activo y saludable a fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de edad avanzada y de que éstos puedan seguir contribuyendo a la sociedad, reduciendo a la par la presión en la viabilidad de los sistemas de asistencia sanitaria.

La creación en 2013 de la Fundación para la Investigación e Innovación Biosanitaria en Asturias (FINBA) como organismo encargado de gestionar la investigación biomédica de excelencia en Asturias, constituye una apuesta integrada de Salud y Calidad de Vida, alineada al reto de atención a una

población envejecida, concentrando recursos y aprovechando sinergias en torno al conocimiento científico regional, la práctica clínica y la disponibilidad de un espacio y unas infraestructuras para el emprendimiento nucleadas alrededor del nuevo hospital central de Asturias.

BIOMEDICINA

En Asturias, como casi todas las regiones españolas (hay excepciones importantes como Navarra), es el sector público el que lidera la actividad sanitaria, siguiendo un modelo que combina tareas asistenciales, formativas e investigadoras. Para facilitar la mayor participación en todas las tareas, en 1990 se firmó un concierto entre la Universidad de Oviedo, el Insalud y el Principado de Asturias y en 2005 se puso en marcha la Oficina de Investigación Biosanitaria, fruto de un convenio de colaboración firmado entre la Ficyt y la Consejería de Salud.

La Universidad de Oviedo ha definido su estrategia en el campo de las biociencias con el Clúster de Biomedicina y Salud que aglutina grupos de investigación de prestigio internacional, fundaciones, empresas, centros de investigación, administraciones públicas, el hospital central de Asturias y otros centros de la red hospitalaria del Principado de Asturias. Sus recursos en el campo del envejecimiento saludable concentran buena parte de la excelencia científica de la organización agrupada en torno a dos institutos universitarios. Por un lado el Instituto de Neurociencias y por otro el Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias. La Universidad de Oviedo también destaca por su potencial en medicina regenerativa, un campo emergente de investigación con aplicación clínica que brinda novedosas opciones terapéuticas a medio y largo plazo.

A parte de la excelencia de los recursos humanos, el conocimiento regional en salud y bienestar para el envejecimiento se ve reforzado por la disponibilidad de algunas infraestructuras de interés, públicas o privadas, como la red de Biobancos de la comunidad autónoma de tejidos humanos normales y patológicos (repartidos entre Cruz Roja y el Sespa), la unidad de Bioterio y Ensayos preclínicos, el Laboratorio de Anatomía Patológica o la Unidad de Ensayos Biotecnológicos y Biomédicos de la Universidad de Oviedo, o el Laboratorio de Medicina Molecular (o acelerador lineal) del IMOMA (Instituto de Medicina Oncológica Molecular de Asturias) entre otras. Algunas de estas infraestructuras son especialmente singulares en el contexto nacional.

Propuestas de medidas e instrumentos

En biomedicina, Asturias debe fortalecer el arraigo de sus recursos humanos, erigiéndose como foco de atracción de talento, y favorecer la alineación de toda la actividad con las principales corrientes de conocimiento europeas e internacionales.

Además, debería abordarse la necesidad de estrechar lazos entre la investigación básica y la clínica, fomentando la generación de nuevos tratamientos a través de la investigación traslacional, más próxima al concepto de innovación (mercado).

POLO DE SALUD

La biotecnología y la salud han promovido un buen número de empresas de base tecnológica que confían en vender principios activos, equipos y servicios de diagnóstico, sensores para marcadores biológicos, apostando por una diversificación hacia sectores de tecnología alta y alta-media. La creación de estas empresas de base tecnológica ha estado especialmente favorecida por la existencia de la

Bioincubadora del Parque Tecnológico de Asturias y de iniciativas como el programa BloCEEI.

En el año 2005 se definió la Estrategia para el Desarrollo del Sistema de Información Sanitaria (EDESIS) núcleo del proyecto para la informatización de los centros sanitarios de la región. Complementariamente EDESIS contempla otras actuaciones que permiten acercar los servicios a la ciudadanía y seguir innovando con proyectos orientados al trabajo colaborativo, no solo entre profesionales, sino también orientados al paciente como las plataformas de trabajo colaborativas, telemedicina y teleasistencia, desarrollo de apps, sistemas de análisis para la toma de decisiones operaciones y de planificación aprovechando las oportunidades de las herramientas de Big Data y aspectos relativos a la seguridad y la gestión del almacenamiento utilizando dispositivos virtuales y en la nube. En el aspecto más asistencial, se promueve el desarrollo de dispositivos y sensores para el seguimiento de marcadores biológicos a distancia y su integración con los sistemas HIS de los centros y el telecontrol de parámetros medioambientales.

El Instituto Oftalmológico Fernández Vega (o su Fundación) destina importantes recursos a I+D multidisciplinar en oftalmología, desde campos como los materiales avanzados, la fabricación adaptativa o la biotecnología y promueve numerosas colaboraciones con otras empresas. Algunos centros de investigación y tecnología regionales ya han iniciado colaboraciones; habrá que identificar oportunidades de creación de EBTs o empresas industriales existentes que pudieran explotar estos resultados de investigación en una estructura de Innovación Abierta.

Propuestas de medidas e instrumentos

Con este escenario, aparte de contribuir a la consolidación de la excelencia científica de la región en estos campos, también es preciso fomentar la puesta en valor de los resultados de investigación llevada a cabo más allá de su aplicación a la mejora asistencial, a través de la especialización en el mercado de la salud de campos tecnológicos no médicos y la diversificación del tejido empresarial.

La definición de una estrategia de especialización regional debería contemplar en el campo de la salud la posibilidad de establecer acuerdos de colaboración público privada, entre la administración regional y agentes privados activos en I+D, como el IOFV o el IMOMA, definiéndose los campos de interés, el alcance de los trabajos a desarrollar y los agentes a participar en un marco estable de colaboración regional e incluso internacional.

HIBRIDACIÓN

Se reserva este apartado para iniciativas innovadoras, poco predecibles, que puedan surgir en espacios de encuentro de la tecnología con las artes, la cultura, el ocio, el turismo, la biodiversidad, etcétera, y en general para aquéllas que estén asociadas a modelos de negocio singulares que no tienen por qué estar directamente vinculados a las tecnologías.

Un entorno propicio para este tipo de iniciativas podría ser la LABoral centro de Arte, institución multidisciplinar que produce, difunde y favorece el acceso a las nuevas formas culturales nacidas de la utilización creativa de las tecnologías. Desde otra perspectiva, podrían encontrarse iniciativas orientadas a la diversificación en el entorno del SERIDA, es el caso de los trabajos para favorecer el cultivo del arándano, o del Centro de Experimentación Pesquera, en cuanto al cultivo de las algas marinas en colaboración con la Universidad y el Instituto de Oceanografía, estos dos ejemplos podrían ser un punto de partida para combinar la explotación de los recursos naturales con el desarrollo local.