



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

# Plan de Ciencia Tecnología e Innovación 2013-2017

Septiembre de 2013



## Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Análisis de contexto</b> .....	<b>3</b>
2.1	La orientación de esfuerzos de la UE para favorecer una salida de la crisis y una economía inteligente, sostenible e integradora .....	3
2.2	Un marco normativo y estratégico renovado y alineado con las estrategias europeas que trata de transformar el modelo de desarrollo español desde la CTI.....	8
2.3	Una importancia creciente de la CTI en los acuerdos e iniciativas del Principado de Asturias .....	12
<b>3</b>	<b>Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI</b> .....	<b>14</b>
3.1	Necesidad de aumentar el protagonismo empresarial en el esfuerzo de I+D regional.....	15
3.2	Actividad de I+D muy centrada en la investigación básica y con escasa proyección exterior.....	17
3.3	Productividad científica y tecnológica por encima del esfuerzo en I+D de la región .....	21
3.4	Necesidad de recuperar los niveles de intensidad de innovación previos al periodo de crisis.....	24
3.5	Patrones de innovación de las PYME y las grandes empresas asturianas diferentes a los de sus homólogas españolas.....	25
3.6	Gran capacidad de movilización de los programas públicos de apoyo a la innovación empresarial.....	27
3.7	Necesidad de mecanismos más avanzados en la gestión, seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i .....	28
<b>4</b>	<b>Desafíos para Asturias</b> .....	<b>30</b>
4.1	Orientación y gestión de las políticas de I+D+i .....	30
4.2	Funcionamiento del Sistema de CTI y el protagonismo de sus agentes .....	31
4.3	Escenario de referencia al que debe aspirar Asturias.....	32
<b>5</b>	<b>Sectores de especialización</b> .....	<b>34</b>



<b>6</b>	<b>Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue .....</b>	<b>36</b>
	Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación .....	39
	Objetivo II. Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias .....	47
	Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar .....	52
	Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI .....	58
<b>7</b>	<b>Evolución del Sistema de CTI y papel de cada agente .....</b>	<b>65</b>
	7.1 Sistema Empresarial.....	65
	7.2 Sistema Científico y Tecnológico.....	68
	7.3 Sistema Sanitario de I+D .....	71
	7.4 Gobierno y Agencias Públicas.....	72
<b>8</b>	<b>Movilización de recursos.....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>Cuadro de Mando: indicadores y metas del Plan.....</b>	<b>75</b>
	9.1 Indicadores y metas prioritarios del PCTi 2013-2017 en relación a la estrategia Europa 2020.....	77
	9.2 Indicadores estratégicos del PCTi 2013-2017 .....	77
	9.3 Indicadores de esfuerzo financiero en I+D+i .....	80

## **ANEXOS**



## Índice de gráficos

Gráfico 2.1.	Elementos diferenciales de las políticas comunitarias en I+D+i respecto al pasado.....	4
Gráfico 2.2.	Marco programático europeo alrededor de la estrategia Europa 2020....	5
Gráfico 2.3.	Definición de las estrategias de Especialización Inteligente .....	7
Gráfico 2.4.	Órganos de Gobernanza de la CTI según la Ley 14/2011 .....	10
Gráfico 2.5.	Entramado de estrategias a considerar en Asturias.....	12
Gráfico 3.1.	Posición de Asturias en el ranking de Comunidades Autónomas en distintas ratios. Año 2011 .....	15
Gráfico 3.2.	Gasto de I+D sobre PIB por sector de ejecución (%). Año 2011 .....	16
Gráfico 3.3.	Relación entre tasa de paro y el gasto de I+D en las CCAA (%). Marzo 2013 .....	17
Gráfico 3.4.	Clasificación de las actividades de I+D según el Encuadramiento Comunitario .....	18
Gráfico 3.5.	Gasto de I+D por tipo de investigación (%). Año 2009.....	19
Gráfico 3.6.	Distribución y evolución del gasto I+D por tipo de investigación y sector de ejecución en Asturias y en España.2008-2011 .....	20
Gráfico 3.7.	Peso de la financiación del Gasto de I+D procedente del extranjero por sector de ejecución (%). 2007-2011 .....	20
Gráfico 3.8.	Retornos obtenidos en el Programa Marco por Comunidad Autónoma. 2007- 2011. ....	21
Gráfico 3.9.	Indicadores de producción y productividad científica por Comunidad Autónoma. Año 2011 .....	22
Gráfico 3.10.	Indicadores de propiedad intelectual por Comunidad Autónoma. Año 2011 .....	23
Gráfico 3.11.	Evolución gasto en innovación tecnológica (M€). 2008-2011 .....	24
Gráfico 3.12.	Patrones de gasto de Innovación por tamaño de empresa: evolución 2008-2011 .....	26



Gráfico 3.13. Participación, presupuesto adjudicado y movilizado de las convocatorias dirigidas a empresas del Principado de Asturias. 2009-2012.....	27
Gráfico 3.14. Algunos aspectos a considerar en la mejora del seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i asturianas .....	29
Gráfico 4.1. Principales retos a los que se debe enfrentar el PCTi 2013-2017 .....	30
Gráfico 4.2. Directrices del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2017 .....	33
Gráfico 5.1. Especialización inteligente de Asturias.....	34
Gráfico 6.1. Objetivos Estratégicos del PCTi 2013-2017. ....	36
Gráfico 6.2. Despliegue de Objetivos Estratégicos y Líneas Actuación .....	38
Gráfico 7.1. <i>Principales agentes del Sistema asturiano de C-T-I</i> .....	65
Gráfico 7.2. Red de clusters de Asturias .....	67
Gráfico 7.3. Especialización de los Agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	72
Gráfico 8.1. Proyecciones presupuestarias de la inversión en I+D del PCTi 2013-2017 (M€) .....	74
Gráfico 9.1. Esquema de indicadores del PCTi 2013-2017 .....	75

## **1** Introducción

La evolución política, económica y social de los últimos años ha servido para confirmar que los modelos de desarrollo experimentados en la mayoría de los países occidentales tienen la necesidad de ser replanteados, que las cosas no pueden ni van a seguir siendo como lo eran antes de la crisis y que la apuesta por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación debe ser una de las palancas claves que debe permitir a las sociedades más avanzadas superar la crisis y construir las bases de su futuro.

En este contexto, el PCTi 2013-2017 es el marco programático principal de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación del Principado de Asturias. Un plan orientado a dar respuesta a las necesidades y retos de la región en los próximos cuatro años desde su contribución y coherencia con los objetivos planteados por las distintas políticas industriales, sociales, medioambientales, sanitarias y culturales de Asturias.

El apoyo del Gobierno del Principado a las actividades de I+D+i se plantea como una cuestión estratégica para el futuro de la región, empezando precisamente por el más inmediato. Es por ello que el impulso de la innovación va a ser el elemento principal del PCTi 2013-2017 en este momento de disminución de recursos y de imperante necesidad de obtener resultados tangibles a corto plazo para contribuir a mejorar la competitividad de la región y convertirse en factor de mejora de la actividad económica y del empleo.

Asturias, sin renunciar a su apuesta por la investigación y el desarrollo a largo plazo, debe ser capaz de rentabilizar el esfuerzo y la inversión comprometida los últimos años para obtener nuevos recursos que permitan garantizar la sostenibilidad del Sistema. No se trata de una decisión entre presente y futuro, sino de una decidida apuesta por la obtención de resultados tangibles para poder seguir pensando en un horizonte a más largo plazo que sólo va poder seguir siendo posible con el mantenimiento de la actividad de las empresas como factor de demanda de profesionales, productos y servicios y como fuente de recursos.

En esta decisión Asturias no camina sola, coincide con muchas regiones y países europeos avanzados que comparten los postulados que la Estrategia Europa 2020 plantea o que, ya en el ámbito de la I+D+i, propugna el nuevo programa marco Horizonte 2020 al igual que lo hace la Estrategia Española de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2020.

Todo ello con un referente claro, generar las capacidades y las oportunidades desde el conocimiento para que Asturias siga siendo una región industrial apoyada en unas capacidades a la vanguardia en fabricación avanzada y materiales, con un buen posicionamiento en nichos de negocio relacionados con la energía y el medio ambiente, que aprovecha la explotación de sus recursos naturales para el desarrollo de un tejido agroalimentario y una oferta turística con productos y servicios de alto valor añadido, que obtiene ventajas competitivas de la integración temprana de las TIC en las empresas y la Administración. Una región que explota los avances en nanociencias y biociencias para reforzar su posicionamiento en los sectores de mayor



## 1 Introducción

relevancia del tejido productivo asturiano en la actualidad y para abrir oportunidades de futuro en torno a sus aplicaciones en los ámbitos de la biomedicina y la salud. Estos son los pilares de la especialización inteligente de Asturias hacia los que se dirige la inversión de recursos en I+D+i del PCTi 2013-2017.

Un esfuerzo que debe convertirse en más y mejores recursos humanos en I+D+i, grupos de investigación con mayor capacidad de generación de conocimiento y transferencia y un tejido empresarial más innovador, con mayor capacidad de absorción de los resultados de la oferta de conocimiento asturiana y con una mayor implicación en la orientación de su actividad investigadora para que ésta sea más efectiva desde el punto de vista de su aprovechamiento industrial. Todo ello desde una Gobernanza y un sistema de apoyo a la I+D+i simplificados, con un claro liderazgo y un reparto explícito de responsabilidades entre los agentes.

Para poder conseguirlo, y es imprescindible así recordarlo para no perder la perspectiva, las actuaciones del PCTi 2013-2017 no se plantean de manera aislada, se incardinan con actuaciones recogidas en otras estrategias y planes que deben propiciar las condiciones adecuadas para hacer más efectiva la apuesta por la I+D+i al igual que se apoyan en ésta para alcanzar sus objetivos.

## 2 Análisis de contexto

El PCTi 2013-2017 va a convivir con otras estrategias y planes a nivel nacional y europeo con las que comparte objetivos y recursos. Por ello, el entendimiento de qué prioridades marcan y cómo orientan sus objetivos es especialmente relevante en su diseño e implementación.

En un entorno más cercano, Asturias cuenta con diferentes estrategias sectoriales (económicas, sociales, institucionales) sobre cuyos objetivos y metas el PCTi 2013-2017 trata de contribuir desde el impulso de la I+D+i.

En este contexto, se describen a continuación las principales estrategias y planes nacionales y comunitarios relacionados con el impulso de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, así como los distintos acuerdos regionales vigentes; todos ellos con una serie de elementos a considerar en el diseño del PCTi 2013-2017 y en la determinación de sus metas.

### 2.1 La orientación de esfuerzos de la UE para favorecer una salida de la crisis y una economía inteligente, sostenible e integradora

Las políticas comunitarias de I+D+i son un referente para todos los agentes del Sistema Asturiano de CTI. Además de por el volumen de fondos que movilizan, estas políticas europeas marcan las principales directrices y orientaciones de la actividad de I+D+i a medio y largo plazo.

Precisamente, a modo de adelanto de lo que se describe a continuación en este apartado de manera más detallada, tres son las prescripciones fundamentales que las políticas comunitarias en vigor señalan en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación respecto a sus antecesoras:

- Maximizar el impacto a corto plazo con resultados tangibles que se traduzcan en riqueza y empleo. Debe hacerse más esfuerzo en innovación y debe darse más apoyo a la demostración y primera industrialización para acortar los plazos de transferencia al mercado.
- Focalizar los recursos en I+D+i en torno a las fortalezas (demostrables) de las regiones y países, esto es, alrededor de su Especialización Inteligente. Desde la UE se apunta la necesidad de desarrollar capacidades científicas, tecnológicas e industriales alrededor de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales<sup>1</sup> (KETS), en respuesta a los retos de la sociedad y alrededor de la industria como pilar básico de crecimiento.
- Aumentar el esfuerzo en el seguimiento y evaluación de las políticas y sus instrumentos. Articulando sistemas de información de apoyo a la

---

<sup>1</sup> “Estrategia europea para las tecnologías facilitadoras esenciales: un puente al crecimiento y el empleo”. COM (2012) 341 final.

gestión que, además contribuyan a la gestión corresponsable entre las autoridades comunitarias, nacionales y regionales.

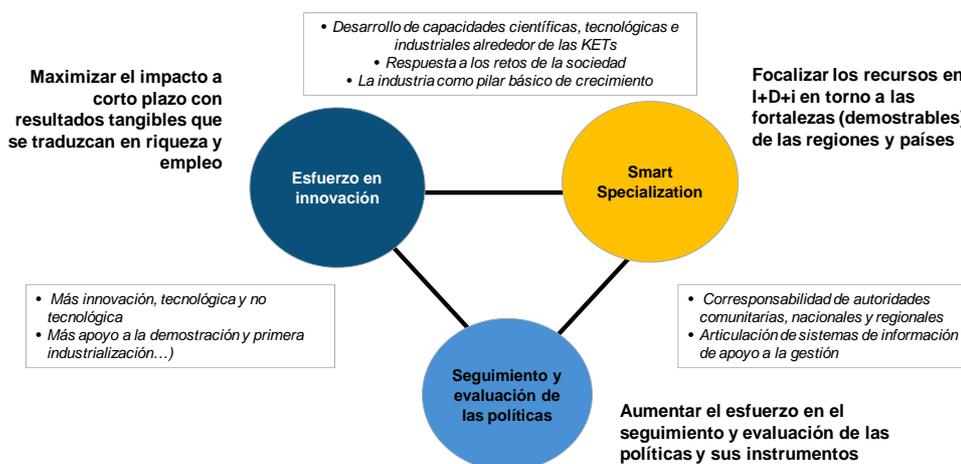


Gráfico 2.1. Elementos diferenciales de las políticas comunitarias en I+D+i respecto al pasado

Tomando como referencia de partida el año 2010, son múltiples los cambios que se han producido desde el punto de vista normativo y estratégico alrededor de elementos que son claves para definir la política de I+D+i de Asturias. En primer lugar, en el año 2010 se aprueba la Estrategia Europa 2020, el marco de referencia principal hacia el que se orientan todas las políticas de la Unión Europea a medio plazo. Una estrategia global con el claro objetivo de favorecer la salida de la crisis de una Europa fortalecida a partir de su avance hacia una **economía inteligente, sostenible e integradora** que disfrute de altos niveles de empleo, de productividad y de cohesión social.

Atendiendo a estas prioridades, la Comisión Europea fija una serie de objetivos principales para la UE, para los que establece metas concretas que cada país ha de saber cómo le afectan y cómo puede contribuir a conseguirlos:

- El 75% de la población entre 20 y 64 años debería estar empleada, aumentando del 69% actual.
- El 3% del PIB de la UE debería ser invertido en I+D.
- Debería alcanzarse el objetivo «20/20/20» en materia de clima y energía. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 20% en comparación con los niveles de 1990, incrementar las fuentes de energía renovables en el consumo final de energía hasta un 20% y aumentar en un 20% la eficacia energética.
- El porcentaje de abandono escolar debería ser inferior al 10% y al menos el 40% de la generación más joven debería tener estudios superiores completos para 2020.
- El riesgo de pobreza debería amenazar a 20 millones de personas menos.

Europa 2020 fija objetivos cuantitativos muy precisos que cada país y región deben adaptar a su realidad, en concreto plantea alcanzar un gasto en I+D sobre el PIB equivalente al 3% en 2020

Los objetivos son representativos de las tres prioridades de crecimiento inteligente, sostenible e integrador, y será precisa una amplia gama de acciones a nivel nacional, comunitario e internacional para alcanzarlos.



Gráfico 2.2. Marco programático europeo alrededor de la estrategia Europa 2020

La estrategia Europa 2020 se despliega a través de siete iniciativas entre las que “Unión por la Innovación” marca la orientación principal de cómo se deben articular las políticas de I+D+i, siendo Horizonte 2020 su principal herramienta de ejecución. Horizonte 2020 agrupa toda la financiación de la investigación y la innovación que aporta la Unión actualmente, en particular el Programa Marco de investigación, las actividades relacionadas con la innovación del Programa Marco para la Innovación y la Competitividad y el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

El objetivo de Horizonte 2020 es contribuir a la construcción de una economía basada en el conocimiento y la innovación. Este objetivo general se persigue a través de tres prioridades: Ciencia Excelente, Liderazgo industrial y Retos sociales; cada una de las cuales con una serie de objetivos específicos:

*Horizonte 2020 trata de impulsar una visión amplia de la innovación en respuesta a los desafíos del mercado y de la sociedad*

- Ciencia excelente. Aumentar el nivel de excelencia de la base científica de Europa y asegurar un flujo estable de investigación de categoría mundial a fin de garantizar la competitividad europea a largo plazo.
- Liderazgo industrial. Hacer de Europa un lugar más atractivo para la inversión en investigación e innovación (incluida la ecoinnovación), fomentando actividades en las que sean las empresas las que determinen la agenda.
- Retos sociales. Responder a las prioridades políticas de la estrategia Europa 2020 y abordar las grandes preocupaciones compartidas por los ciudadanos de Europa y otros lugares.

Horizonte 2020 adopta un enfoque amplio en materia de innovación, que no se limita a la puesta en el mercado de productos nuevos, sino que también abarca procesos, sistemas u otros planteamientos, incluso reconociendo los puntos fuertes europeos en lo que se refiere a diseño, creatividad, servicios e importancia de la innovación social.

---

*Las estrategias de Especialización Inteligente van a orientar el apoyo a recibir desde los fondos comunitarios*

Asimismo, plantea un apoyo más decidido a la asimilación de la innovación por el mercado, incluido el sector público. Esto comportará un aumento del apoyo a las pruebas de concepto, los ejercicios piloto y los proyectos de demostración. Implicará igualmente una mejor explotación del potencial de las infraestructuras de investigación, así como la fijación de normas técnicas, la contratación precomercial y el refuerzo de la financiación por préstamos y capital.

Desde el punto de vista presupuestario, Horizonte 2020 está respaldado con una movilización de fondos considerablemente más ambiciosa que su predecesor, con un 56% más de recursos. Así, frente a los 50.521 M€ del Séptimo Programa Marco 2007-2013, Horizonte 2020 prevé movilizar cerca de 70.000 M€ en el periodo 2014-2020<sup>2</sup>.

---

*El presupuesto de Horizonte 2020 es un 56% superior al del Séptimo Programa Marco*

Siendo un instrumento clave en la construcción del Espacio Europeo de Investigación (EEI) y en su correcta articulación, Horizonte 2020 marca unas claras directrices en materia de género alrededor de dos aspectos fundamentales:

- El impulso de iniciativas que contribuyan a eliminar las barreras que impiden a las mujeres desarrollar una carrera científica satisfactoria.
- La participación femenina en sus estructuras consultivas, garantizando que las diferencias entre los sexos queden reflejadas en el contenido de las convocatorias de propuestas y, cuando proceda, en los procesos de evaluación.

A través de las mismas, Horizonte 2020 pretende elevar la calidad de la investigación y la innovación al tiempo que corregir el actual déficit de científicos experimentados y altamente cualificados necesarios para mejorar la competitividad y el crecimiento económico de Europa. Al respecto, la Comisión se ha comprometido a alcanzar el objetivo del 40 % de participación femenina en sus estructuras consultivas.

---

*Objetivo de participación femenina del 40% en las estructuras consultivas de la Comisión*

Complementarias con los objetivos que se señalan en Horizonte 2020 y para poder alcanzar de manera efectiva las metas que se plantean en Europa 2020, desde la Comisión Europea se subraya la necesidad de que los países y las regiones miembros definan sus estrategias de Especialización Inteligente.

Las estrategias de Especialización Inteligente (*Smart Specialization Strategies*) son un ejercicio de priorización basado en la elección de ámbitos en los que existen ventajas competitivas demostrables<sup>3</sup>. Esta identificación de apuestas

---

<sup>2</sup> Véanse los anexos al final del documento para una consulta detallada del desglose presupuestario de Horizonte 2020.

<sup>3</sup> “Elementos relativos a un Marco Estratégico Común de 2014 a 2020 para el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, el Fondo Social Europeo, el Fondo de Cohesión, el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca”. SWD (2012) 61 final.

sectoriales y tecnológicas a nivel nacional y regional se convierte en una referencia fundamental a considerar no sólo en la distribución de recursos nacionales y regionales sino también comunitarios.

*La UE señala como prioritarias la recuperación de la industria,...*

*... el desarrollo y uso de las tecnologías digitales...*

### **Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente – Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)**

Las estrategias de innovación nacionales y regionales para la especialización inteligente consisten en agendas integradas de transformación económica territorial que se ocupan de cinco asuntos importantes:

- Se centran en el apoyo de la política y las inversiones en las prioridades, retos y necesidades clave del país o región para el desarrollo basado en el conocimiento.
- Aprovechan los puntos fuertes, ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada país o región.
- Respaldan la innovación tecnológica, así como la basada en la práctica, y aspiran a fomentar la inversión del sector privado.
- Involucran por completo a los participantes y fomentan la innovación y la experimentación.
- Se basan en la evidencia e incluyen sistemas sólidos de supervisión y evaluación.

Fuente: European Commission – Smart Specialisation Platform

*Gráfico 2.3. Definición de las estrategias de Especialización Inteligente*

Para aumentar la eficacia de los fondos regionales comunitarios<sup>4</sup> desde la UE se ha propuesto que la orientación de estos fondos sea coherente con un plan de acción específico que permita a los Estados Miembros y sus regiones materializar su especialización inteligente. De hecho, parte de sus recursos van a estar destinados al impulso de políticas de I+D+i que permitan alcanzarla.

De esta manera, a nivel comunitario, el programa Horizonte 2020 va a ser la referencia principal del impulso de la I+D+i a través de un funcionamiento en régimen de concurrencia entre los agentes de los Países Miembro para el desarrollo de actuaciones relacionadas con la generación de capacidades y conocimiento, el apoyo a la investigación y al desarrollo tecnológico y a la innovación en todas sus formas. Por su parte, los fondos del Marco Estratégico Común van a apoyar el desarrollo de las capacidades regionales en I+D+i que permitan corregir los desequilibrios territoriales en este ámbito.

Desde el punto de vista sectorial, y a considerar en la especialización inteligente del conjunto de la UE, la industria se ha convertido en un elemento

---

<sup>4</sup> El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE), el Fondo de Cohesión (FC), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y el futuro Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) persiguen objetivos de actuación complementarios, y su gestión está compartida entre los Estados miembros y la Comisión. Son la principal fuente de inversión a escala de la UE para ayudar a los Estados miembros a restablecer y aumentar el crecimiento y garantizar una recuperación que genere empleo, al tiempo que garantizan el desarrollo sostenible, en consonancia con los objetivos de la estrategia Europa 2020.

de referencia de las políticas europeas<sup>5</sup>. En un momento en el que persisten los problemas financieros, Europa necesita más que nunca que su economía real apunte la recuperación del crecimiento económico y del empleo. Con la estrategia industrial que desde la UE se plantea, la Comisión espera invertir la tendencia de declive de la industria en Europa y pasar del actual porcentaje de en torno al 16% del PIB en 2010 hasta un 20 % en 2020.

La UE hace especial hincapié en el de desarrollo de las tecnologías digitales. La Agenda Digital para Europa es una de las siete iniciativas emblemáticas de la estrategia Europa 2020, y su propósito es trazar un rumbo que permita maximizar el potencial económico y social de las tecnologías digitales, y en particular de internet, como soporte esencial de la actividad económica y social. Las tecnologías digitales son contempladas como un soporte clave para aumentar la productividad empresarial, para atender a necesidades sociales y mejorar la prestación de servicios públicos. Tiene, además, un gran potencial de crecimiento como sector de actividad en sí mismo.

Por último, dada su relevancia en la economía asturiana, es necesario destacar el compromiso de la iniciativa emblemática “Unión por la Innovación” de garantizar una fuerte participación de las PYME en Horizonte 2020. Desde un enfoque integrado, se va a dedicar a las PYME alrededor del 15% del presupuesto total combinado de todos los retos sociales y tecnologías industriales de capacitación. Para mejorar el impacto de las acciones de apoyo a la PYME, se propone avanzar hacia el modelo SBIR<sup>6</sup> con la medida “instrumento PYME”. Con esta medida se apoyaría desde las fases iniciales de análisis de viabilidad económica y técnica previas, el desarrollo del proyecto de I+D, la protección de derechos de propiedad intelectual e industrial de los resultados, la certificación del interés potencial de los mismos y la canalización hacia los instrumentos financieros que permitan que los resultados obtenidos puedan ser comercializados (capital riesgo, contratación pública, etc.).

### **2.2 Un marco normativo y estratégico renovado y alineado con las estrategias europeas que trata de transformar el modelo de desarrollo español desde la CTI**

Los principales cuerpos normativos, estrategias y planes a nivel nacional que sirven de referencia al PCTi 2013-2017 están relacionados con la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Estrategia Española de Ciencia y

---

<sup>5</sup> Europa es líder mundial en muchos sectores estratégicos, como el automovilístico, el aeronáutico, el de la ingeniería, el espacial, el químico y el farmacéutico. La industria sigue representando cuatro quintas partes de las exportaciones europeas, y un 80 % de la inversión en I+D del sector privado procede de la industria manufacturera. No obstante, la continuada crisis económica ha supuesto una presión adicional para la industria europea: la producción es un 10 % inferior a la registrada antes de la crisis y se han perdido cerca de tres millones de puestos de trabajo en la industria. Fuente: “Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica”. COM (2012) 582 final.

<sup>6</sup> Small Business Innovation Research, <http://www.sbir.gov>.

---

*La ley 14/2011 establece el marco para el fomento de la investigación científica y técnica y sus instrumentos de coordinación general*

---

*... y la participación de las PYME en Horizonte 2020*

Tecnología y de Innovación 2020 y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2017.

Con el objeto fundamental de promocionar la investigación, el desarrollo experimental y la innovación como elementos sobre los que ha de asentarse el desarrollo económico sostenible y el bienestar social de España, la **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación** establece el marco para el fomento de la investigación científica y técnica y sus instrumentos de coordinación general. Sus principales objetivos son: fomentar la investigación, impulsar la transferencia, coordinar las diferentes políticas, mejorar el fortalecimiento institucional, definir el marco de la carrera profesional del personal investigador, internacionalizar el sistema e impulsar la cooperación al desarrollo y promover la cultura científica.

A efectos de esta ley, se entiende por Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación el conjunto de agentes, públicos y privados, que desarrollan funciones de financiación, de ejecución, o de coordinación en el mismo, así como el conjunto de relaciones, estructuras, medidas y acciones que se implementan para promover, desarrollar y apoyar la política de investigación, el desarrollo y la innovación en todos los campos de la economía y de la sociedad.

La consideración de todos estos elementos conlleva la necesaria transformación y clarificación de los niveles institucionales, de planificación estratégica y de financiación. Tres niveles que conforman la gobernanza necesaria para otorgar al sistema la necesaria eficacia, eficiencia y transparencia. La participación de las Comunidades Autónomas se canalizará a través del Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación; que servirá para coordinar las políticas nacionales y regionales.

*La Estrategia Española de CTI 2020 hace suyas las directrices comunitarias fijando como meta alcanzar un gasto en I+D sobre el PIB del 1,48% en 2016 y de un 2% en 2020*

<b>Comisión Delegada del Gobierno para la Política Científica, Tecnológica y de Innovación</b>	<b>Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y el seguimiento de la política científica, tecnológica y de innovación, así como la coordinación entre los departamentos ministeriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación general de la investigación científica y técnica. Participan en él el Ministerio de Ciencia e Innovación y los responsables en las Comunidades Autónomas de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. Está adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación.</li> </ul>
<b>Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación</b>	<b>Comité Español de Ética de la Investigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Órgano de participación de la comunidad científica y tecnológica y de los agentes económicos y sociales en los asuntos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación.</li> <li>Asesorará en la elaboración de las estrategias y planes estatales de ciencia y tecnología y de innovación.</li> <li>Propondrá nuevas iniciativas y/o sugerirá modificaciones en las actuales.</li> <li>Asesorará y propondrá mecanismos de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Órgano colegiado, independiente y de carácter consultivo, sobre materias relacionadas con la ética profesional en la investigación científica y técnica. Está adscrito al Consejo de Política Científica y Tecnológica.</li> <li>Será el instrumento para la captación de datos y análisis para la elaboración y seguimiento de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, de la Estrategia Española de Innovación, y de sus planes de desarrollo.</li> <li>Se articulará con los sistemas de las Comunidades Autónomas a fin de facilitar la homogeneidad de datos e indicadores, pudiendo ser consultado tanto por parte de la Administración General del Estado como de las Comunidades Autónomas.</li> </ul>

Gráfico 2.4. Órganos de Gobernanza de la CTI según la Ley 14/2011

La Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2020 es el instrumento de planificación estratégica del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación<sup>7</sup>. Apoyada en los principios de coordinación de las políticas de I+D+i de las Administraciones Públicas con la Unión Europea, así como con el resto de las políticas sectoriales, plantea cuatro objetivos generales:

- El reconocimiento y promoción del talento en I+D+i y su empleabilidad.
- El fomento de la investigación científica y técnica de excelencia.
- El impulso del liderazgo empresarial en I+D+i.
- El fomento de actividades de I+D+i orientadas a los retos globales de la sociedad, y en especial a aquellos que afectan a la sociedad española.

<sup>7</sup> De acuerdo con la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, de 1 de junio de 2011, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y la Estrategia Española de innovación son los instrumentos de planificación estratégica del nuevo modelo de gobernanza del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Aunque la Ley concibe ambas Estrategias como documentos independientes, el Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, de acuerdo con el Consejo General de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, han acordado integrar conceptual y funcionalmente las dos Estrategias

La Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 fija como meta alcanzar un gasto en I+D sobre el PIB del 1,48% en 2017 y de un 2% en 2020. Una meta alejada del 3% que la Estrategia Europa 2020 plantea para el conjunto de la UE.

---

*El Plan Estatal recoge la planificación de actividades en de apoyo a la I+D+i en el periodo 2013-2017*

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2017 recoge la planificación de actividades de I+D+i durante dicho periodo, abarcando instrumentos de impulso y apoyo desde la generación de las ideas hasta su incorporación al mercado en forma de nuevos productos y/o procesos. El Plan se articula a través de cuatro programas que recogen los objetivos generales establecidos en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. La estructura se complementa con las Acciones Estratégicas, entendidas como «actuaciones programáticas», que se caracterizan por la articulación de distintas modalidades de participación y de instrumentos de financiación con un ámbito temático focalizado en sus intervenciones. Además podrán ser encomendadas a una unidad de gestión diferenciada.

Las modalidades de participación e instrumentos de financiación serán en principio gestionadas por las dos Agencias de financiación de la I+D+i señaladas en la Ley de Ciencia, la Tecnología y la Innovación: el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Agencia Estatal para la investigación, todavía pendiente de creación. Los instrumentos de financiación abarcan: (1) subvenciones; (2) créditos financieros; (3) instrumentos de capital-riesgo en todas sus modalidades, y (4) otros instrumentos de financiación disponibles, incluyendo sistemas de garantías e incentivos fiscales, entre otros.

De manera sintética, otros elementos a considerar en el diseño del PCTi 2013-2017 en cuanto al marco normativo y estratégico del ámbito de la CTI en España son las siguientes:

- La ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación plantea la creación de Sistemas Regionales de Información que servirán para el intercambio de estadísticas y datos en materia de CTI que servirán para analizar el avance en este ámbito.
- Tanto la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2020 como el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2017 hacen suyos los principios que se plantean en Horizonte 2020, realizando una interpretación de las metas previstas en I+D+i adaptadas a la realidad española.
- Pese a que la innovación juega un papel fundamental en el discurso de la Estrategia, su reflejo en términos de metas es muy reducido, en lo que se refiere a su número, y muy restrictivo, al ceñirse exclusivamente a la innovación tecnológica ligado al producto y proceso.

Más allá de estos marcos normativos y de planificación generales, existen otras actuaciones en marcha que será necesario considerar. Es el caso de la Agenda Digital para España que, alineada con la europea, implementa planes dirigidos a incrementar la oferta/demanda de las tecnologías digitales y fija metas específicas para las empresas, la Administración y el conjunto de la sociedad.

---

*Las dos Agencias de financiación de la I+D+i van a ser el CDTI y la, todavía por crear, Agencia Estatal para la investigación*

### 2.3 Una importancia creciente de la CTI en los acuerdos e iniciativas del Principado de Asturias

Teniendo en cuenta su carácter cada vez más transversal en todas y cada una de las políticas públicas, el PCTi 2013-2017 orienta las actuaciones en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación de todas las Consejerías del Gobierno del Principado de Asturias.

Con esta misión, el PCTi 2013-2017 quiere dar respuesta a las necesidades que desde distintas estrategias se requieren en materia de CTI, haciendo realidad una adecuada alineación tanto en el diseño de las políticas como en su posterior implementación.

*El PCTi 2013-2017 orienta en materia de CTI a todas las Consejerías del Gobierno de Asturias*

*El Proyecto Ad Futurum plantea la especialización de la investigación científica de la Universidad*



Gráfico 2.5. Entramado de estrategias a considerar en Asturias.

Se presentan a continuación las iniciativas que mayor relación van a tener con el desarrollo del PCTi 2013-2017:

- **El Acuerdo por el Empleo y el Progreso de Asturias 2013-2015 (AEPA)** es el resultado de un proceso de concertación social que tiene por objeto relanzar la actividad económica del Principado de Asturias, favoreciendo la creación de empleo y avanzando hacia una mayor cohesión social. Con este propósito, el apoyo a las actividades de I+D+i se considera una cuestión estratégica con especial énfasis en el ámbito de la innovación, ya que propicia resultados tangibles en el corto plazo. En el acuerdo destacan algunas recomendaciones relacionadas con la gobernanza del PCTi, tales como la coordinación entre las políticas de I+D+i, el establecimiento de una ventanilla única para la gestión de programas regionales y la mejora de los sistemas de información asturianos de I+D+i. Adicionalmente, señala la conveniencia de que el gasto y la inversión en I+D+i en Asturias mantengan una senda de crecimiento sostenido y fija un presupuesto mínimo de 65 millones para el período 2013-2015.
- **El Acuerdo para la sostenibilidad de los sistemas educativo y sanitario públicos 2013-2015** fija los objetivos y medidas que se llevarán a cabo los próximos años en el ámbito de la educación y la

*En el AEPA se subraya la importancia de impulsar la innovación como palanca para generar resultados tangibles a corto plazo que contribuyan a establecer las bases para superar la crisis*

---

*El acuerdo determina metas específicas para Asturias en algunos de los indicadores clave de Europa 2020 relacionados con el abandono escolar y la población con estudios terciarios*

sanidad. En el ámbito de la educación, fija metas cuantitativas relacionadas con que la formación continua aumente del 9 al 12 % de la población y, en línea con la meta fijada por la Unión Europea en la estrategia Europa 2020, que la tasa de abandono escolar de la población entre 18-24 años descienda por debajo del 10% desde el 22% actual. En el ámbito de la I+D+i, indica el esfuerzo que debe realizar la universidad no sólo impulsando la formación y la investigación científica, sino también la transferencia de conocimiento, esto es, desarrollando sus tres misiones. Igualmente, señala algunas iniciativas a impulsar en el marco del PCTi como programas de apoyo a la incorporación de doctores en empresas, ayudas para el desarrollo de proyectos estratégicos y medidas para el fomento de la incorporación de nuevas empresas a la innovación, especialmente las PYME.

- La iniciativa de **Campus de Excelencia Internacional Ad Futurum** es el proyecto de la Universidad de Oviedo para convertirse en Campus de Excelencia Internacional, una iniciativa enmarcada en la Estrategia Universidad 2015 que tiene como objetivo la modernización, la especialización y la internacionalización del sistema universitario español. En este contexto, el proyecto *Ad Futurum* tiene como misión la creación de un ecosistema asturiano del conocimiento en torno a la Universidad de Oviedo que actúe como vertebrador de una formación moderna de calidad, una investigación competitiva, creativa y multidisciplinar, y una efectiva transferencia de conocimiento al sector productivo. Asimismo, plantea la especialización de la investigación científica de la Universidad de Oviedo en dos campos de conocimiento: uno alrededor de la Energía y el Medioambiente y el Cambio Climático; y otro alrededor de la Biomedicina y la Salud. Todo ello para situar a la Universidad de Oviedo en una posición de prestigio en el ámbito internacional y potenciar su colaboración con la empresa y la sociedad.

Además de los ya señalados, existen otros planes sectoriales a nivel gubernamental, en vigor o en fase de desarrollo, que también se apoyan en la CTI para el logro de sus objetivos.

Así, una de las apuestas estratégicas para los próximos años en el ámbito Sanitario se centra en el impulso de la actividad de I+D+i para mejorar la prestación de los servicios de salud a la ciudadanía asturiana y aprovechar las oportunidades de desarrollo empresarial a su alrededor. Entre las actuaciones que se incluirán en esta apuesta estratégica se encuentran: la potenciación de la investigación colaborativa entre los investigadores universitarios y profesionales sanitarios, el uso de la Compra Pública Innovadora ligada a la transformación del sector sanitario, la consolidación de las infraestructuras de apoyo alrededor de la investigación hospitalaria aprovechando el desarrollo del HUCA y la coordinación de toda la actividad de I+D+i del Sistema Sanitario a través de la Fundación de Investigación e Innovación Sanitaria (FINBA).

---

*El impulso de la FINBA dinamizará la actividad en I+D+i del Sistema Sanitario*

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI

Son múltiples los aspectos a considerar en la realización de un diagnóstico en torno al funcionamiento de un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y el impacto sobre la sociedad en la que se asienta.

En ese sentido, las conclusiones que se presentan a continuación tratan de reflejar los aspectos más relevantes que caracterizan al Sistema de Innovación Asturiano. Un Sistema, el asturiano, que comparte con el Sistema de Innovación Nacional (SIN) muchas de sus características, pero que mantiene sin embargo una serie de rasgos específicos que han de considerarse en el diseño e implementación del PCTi 2013-2017. Son los siguientes:

- La necesidad de aumentar el protagonismo empresarial en el esfuerzo de I+D regional.
- Una actividad de I+D muy centrada en la investigación básica y con escasa proyección exterior.
- Una productividad científica y tecnológica por encima del esfuerzo en I+D que se realiza en la región.
- El reto de recuperar los niveles de intensidad de innovación previos al periodo de crisis.
- Unos patrones de innovación de las PYME y las grandes empresas asturianas diferentes a los de sus homólogas españolas.
- Una gran capacidad de movilización de los programas públicos de apoyo a la innovación empresarial.
- La necesidad de dotarse de mecanismos más avanzados en la gestión, seguimiento y evaluación de las políticas de CTI.

---

*El posicionamiento relativo de Asturias en I+D+i está en línea con su posicionamiento en los principales agregados macroeconómicos*

Diferentes elementos característicos de Asturias, que se analizan más adelante, cuya valoración conjunta permite concluir que en el periodo 2008-2011 se ha frenado la tendencia de convergencia con la media nacional que se había producido en el periodo 2005-2008. En este contexto, respecto al resto de Comunidades Autónomas, Asturias ocuparía:

- El decimotercero (13º) lugar en intensidad de innovación, esto es en el gasto en innovación que realizan las empresas asturianas respecto a su cifra de negocio.
- El duodécimo (12º) lugar en retornos obtenidos en programas comunitarios de apoyo a la I+D+i.
- El undécimo (11º) lugar en términos de esfuerzo en I+D, solicitud de patentes nacionales por millón de habitantes, PIB per cápita y grado de apertura al exterior (exportaciones respecto al PIB).
- El décimo (10º) lugar en términos de impacto de la innovación sobre la cifra de negocios y en porcentaje de empresas innovadoras.
- El noveno (9º) lugar en lo que se refiere a la tasa de desempleo.

- El octavo (8º) lugar en términos de solicitudes de patentes internacionales por millón de habitantes.
- En quinto (5º) lugar en publicaciones y solicitud de patentes europeas por millón de habitantes.

*Asturias está comparativamente mejor en los indicadores de resultados de los de esfuerzo*

Tomando como referencia su posicionamiento en PIB per cápita, Asturias se encontraría en una mejor posición en términos de productividad científica y tecnológica (publicaciones y patentes), mercado laboral e impacto de la innovación sobre la cifra de negocio; estaría a la altura de su PIB per cápita en términos de esfuerzo de I+D y grado de apertura al exterior; y se encontraría por debajo en lo que se refiere al gasto que realizan sus empresas en innovación respecto a la cifra de negocio y en su capacidad de atracción de recursos del extranjero para financiar actividad de I+D+i.



Fuente: INE, FECYT

Gráfico 3.1. Posición de Asturias en el ranking de Comunidades Autónomas en distintas ratios. Año 2011

En definitiva, todavía con margen de mejora, se puede señalar que el desempeño de Asturias está a la altura del esfuerzo que se realiza. En este sentido, Asturias tiene dos retos: aumentar su eficiencia y eficacia como Sistema y dedicar más recursos al impulso de la CTI.

#### 3.1 Necesidad de aumentar el protagonismo empresarial en el esfuerzo de I+D regional.

Tradicionalmente Asturias ha realizado un esfuerzo en I+D por debajo de una media nacional en la que únicamente País Vasco, Navarra, Comunidad de Madrid y Cataluña se sitúan por encima y que no alcanza la media de los países de la UE-27.

Así, en el año 2011 el Principado de Asturias es la undécima Comunidad Autónoma en términos de gasto en I+D con un 0,94% sobre el PIB, frente al 1,33% de la media nacional. De esta manera, la diferencia con la media

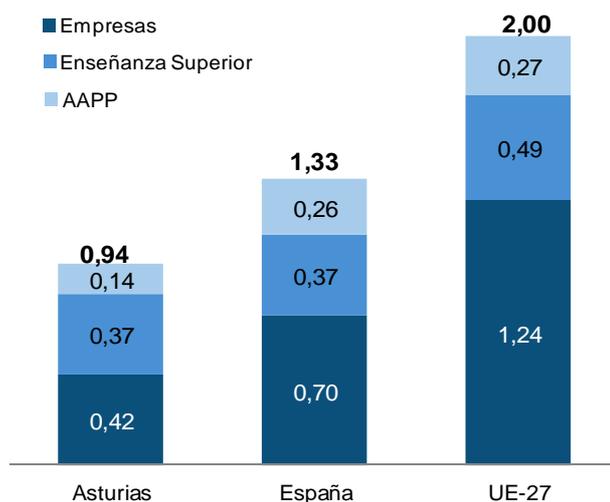
*La participación empresarial en el esfuerzo de I+D regional tiene un amplio margen de mejora*

nacional se situaría ese año al mismo nivel que en 2005, habiéndose truncado la tendencia de acercamiento del periodo 2005-2008.

Esta situación general en términos de esfuerzo global, varía notablemente por sectores de ejecución. Así mientras que el gasto en I+D ejecutado por la Universidad respecto al PIB está en línea con el realizado por el Sector de Enseñanza Superior en España, el 0,37%, el ejecutado por las empresas y la Administración Pública se encuentra un tanto más retrasado. Así, las empresas asturianas ejecutan el 0,42% de gasto en I+D sobre el PIB en 2011 frente al 0,70% de sus homólogas españolas, mientras que el en el caso del Gobierno este ejecuta el 0,14% frente el 0,26% de la media nacional.

Estos datos reflejan un protagonismo empresarial en la actividad de I+D de la región menor del que fuera deseable, así como una actividad de I+D de la Administración Pública todavía reducida y explicada, en gran medida, por el incipiente desarrollo de la actividad de I+D en el Sistema Sanitario en Asturias, el cual ha protagonizado buena parte del crecimiento del gasto en I+D ejecutado por la Administración en España en los últimos años.

*La empresas asturianas realizan una tercera parte del esfuerzo en I+D que realizan las empresas de la UE*



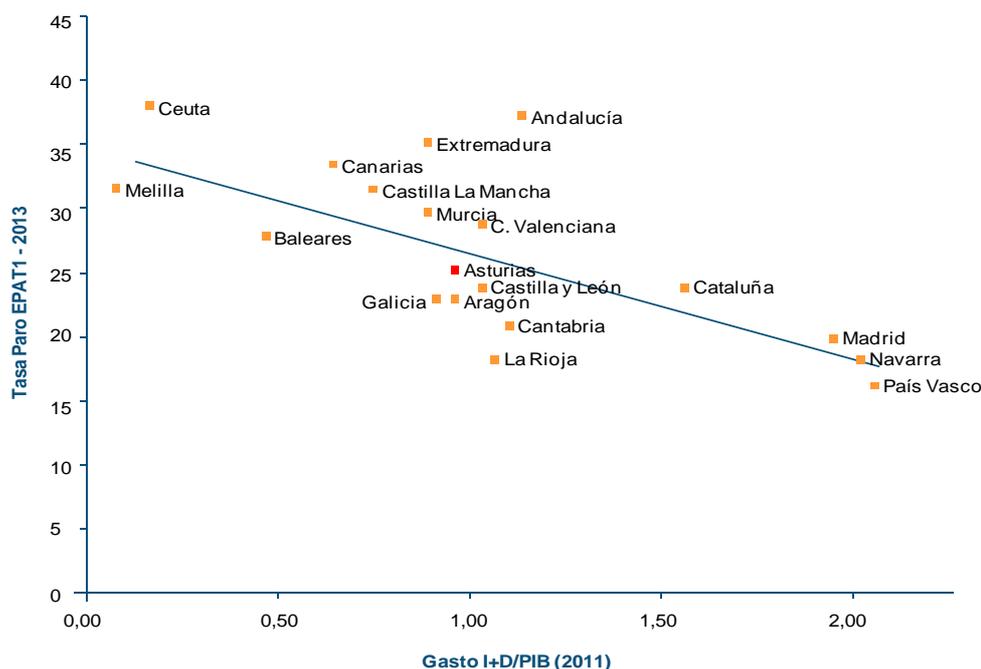
Fuente: INE

Gráfico 3.2. Gasto de I+D sobre PIB por sector de ejecución (%). Año 2011

Respecto a la Unión Europea (EU-27), el diferencial es todavía más acusado, ya que su esfuerzo total en I+D supera ampliamente al nacional y duplica al realizado en el Principado de Asturias con un 2% del gasto en I+D sobre el PIB en 2011, siendo también superior en lo relativo a todos y cada uno de los sectores de ejecución: empresas, universidad y gobierno.

En este sentido, por su importancia desde el punto de vista de la competitividad del tejido empresarial, es especialmente significativo que el esfuerzo medio de las empresas de la UE casi triplica al realizado por las empresas asturianas en términos de PIB, alcanzado el 1,24% frente al 0,42% de Asturias.

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI



Fuente: INE

Gráfico 3.3. Relación entre tasa de paro y el gasto de I+D en las CCAA (%). Marzo 2013

Así, la interpretación del mayor o menor esfuerzo en I+D no descansa en la lectura del indicador en sí mismo, sino en el impacto más reconocible que tiene en la evolución de los principales agregados macroeconómico. El gasto en I+D es una inversión en el futuro, y a día de hoy Asturias está destinando menos recursos en este capítulo que la media nacional y, ni qué decir tiene, que la media europea. En este sentido, resulta concluyente la relación entre la evolución de los indicadores de I+D y los de la tasa de empleo por Comunidad Autónoma, tal y como se puede observar en el gráfico anterior.

Con todo ello, tampoco se pretende trasladar la idea de que la I+D es la panacea de la innovación. Países como el Reino Unido, con una I+D menor que la de otros países de su entorno, explican su competitividad por el desarrollo de actividades de innovación que no proceden de la I+D sino de otras innovaciones tecnológicas y no tecnológicas relacionadas con el mercado o el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Lo que sí es cierto, sin embargo, es que estos países ejecutan un volumen de I+D elevado y que, además, es un elemento nuclear respecto al resto de actividades de innovación.

#### 3.2 Actividad de I+D muy centrada en la investigación básica y con escasa proyección exterior

Un elemento especialmente significativo del gasto en I+D ejecutado en Asturias es el peso que tiene la investigación básica, más aún teniendo en cuenta el perfil de una región con un tejido empresarial conformado

fundamentalmente por empresas PYME y adscritas, predominantemente, a sectores de media-baja intensidad tecnológica<sup>8</sup>.

#### Clasificación de la actividad de I+D

- *Investigación fundamental*: trabajos experimentales o teóricos emprendidos con el objetivo primordial de adquirir nuevos conocimientos acerca de los fundamentos subyacentes de los fenómenos y hechos observables, sin perspectivas de aplicación práctica y directa.
- *Investigación industrial*: investigación planificada o estudios críticos cuyo objeto es la adquisición de nuevos conocimientos y técnicas que puedan resultar de utilidad para la creación de nuevos productos, procesos o servicios, o contribuir a mejorar considerablemente los productos, procesos o servicios existentes. Incluye la creación de componentes de sistemas complejos que sean necesarios para investigación industrial, especialmente la validación de tecnología genérica, salvo los prototipos.
- *Desarrollo experimental*: adquisición, combinación, configuración y empleo de conocimientos y técnicas ya existentes, de índole científica, tecnológica, empresarial o de otro tipo, con vistas a la elaboración de planes y estructuras o diseños de productos, procesos o servicios nuevos, modificados o mejorados. Podrá incluir, por ejemplo, otras actividades de definición conceptual, planificación y documentación de nuevos productos, procesos y servicios. Entre las actividades podrá figurar la elaboración de proyectos, diseños, planes y demás tipos de documentación siempre y cuando no vaya destinada a usos comerciales.

Fuente: Community Framework for State Aid for Research and Development and Innovation 2006.

Gráfico 3.4. Clasificación de las actividades de I+D según el Encuadramiento Comunitario

Así, el 38% del gasto en I+D en Asturias está relacionado con la investigación básica o fundamental, un porcentaje muy superior al que realizan otros países a la vanguardia científica y tecnológica mundial como Estados Unidos (32%), Israel (15%) o Japón (12%); pero también muy por encima de las ratios alcanzadas en España (23%) o en la región del País Vasco (13%), Comunidad Autónoma líder en esfuerzo en I+D en el año 2011.

El peso tan elevado que la investigación básica tiene en la actividad de I+D del Principado de Asturias no debería ser un problema en el caso de que se contase con una cercanía entre agentes científicos y empresariales capaz de conformar un sistema de transferencia de conocimiento y tecnología eficiente para acortar los plazos que van entre la generación de conocimiento y la explotación en el mercado.

Una situación que si bien no se da en Asturias de manera óptima, como en la mayoría de países y regiones, sí que a lo largo de los últimos años se identifican pasos en la dirección correcta, existiendo una unanimidad entre todos los agentes, especialmente en los responsables de las políticas públicas de I+D+i en el Principado, en que la mejora en la transferencia de conocimiento y tecnología es uno de los elementos sobre los que más ha de trabajar el Sistema Asturiano de CTI.

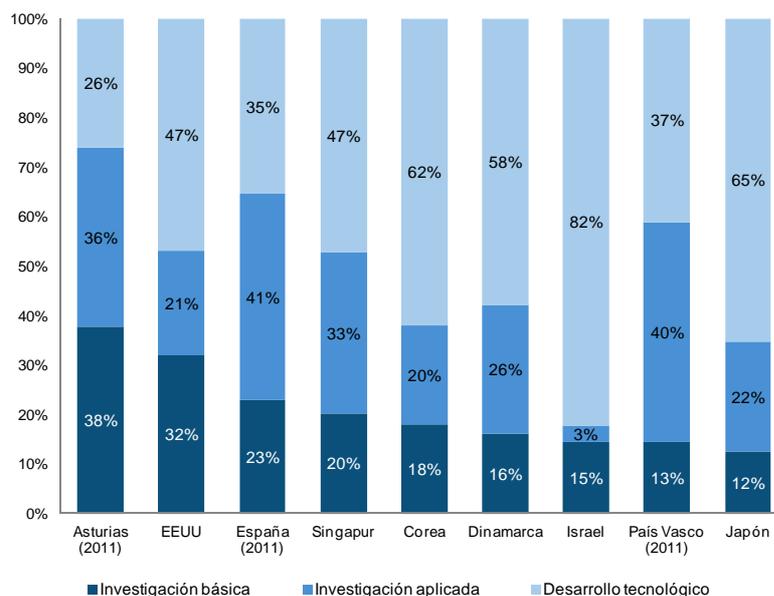
---

<sup>8</sup> Tableau de Bord de la STI 2001 (OCDE, 2001, p. 126).

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

Gráfico 3.5. Gasto de I+D por tipo de investigación (%). Año 2009

*Asturias debe aumentar el peso del desarrollo experimental dentro de sus actividades de I+D si quiere aumentar sus posibilidades de transferencia al tejido productivo y a la sociedad*

Más allá del debate respecto a la idoneidad de un nivel u otro de investigación básica, lo que parece especialmente relevante es la necesidad de aumentar los recursos comprometidos con el desarrollo experimental, la actividad de I+D más próxima al mercado.

Comparando por sector de ejecución la situación de Asturias con la media nacional con datos del año 2011, el desarrollo experimental tiene un menor peso en Asturias en todos y cada uno de ellos, siendo especialmente significativo su menor peso en la universidad en Asturias, con un 1% frente al 15% de la media nacional para el mismo sector de Enseñanza Superior.

Desde el punto de vista de su evolución en el tiempo, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico, esta situación no ha variado en exceso en los últimos años. El incremento del peso del desarrollo experimental respecto al resto de actividades de I+D que se está dando en Asturias desde el año 2009 se debe principalmente a las empresas. En el resto de sectores de ejecución no se puede confirmar ninguna tendencia de manera concluyente.

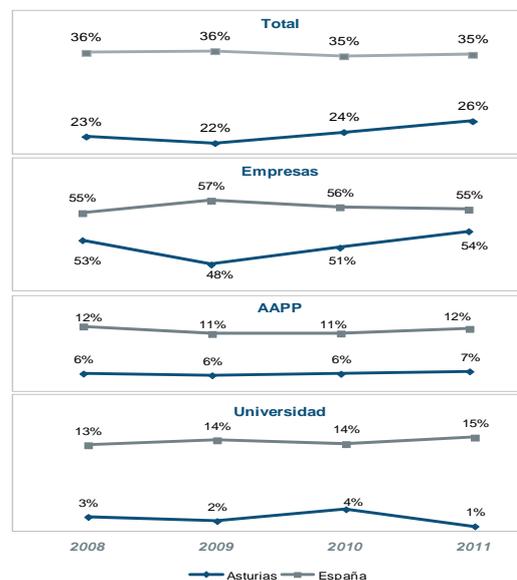
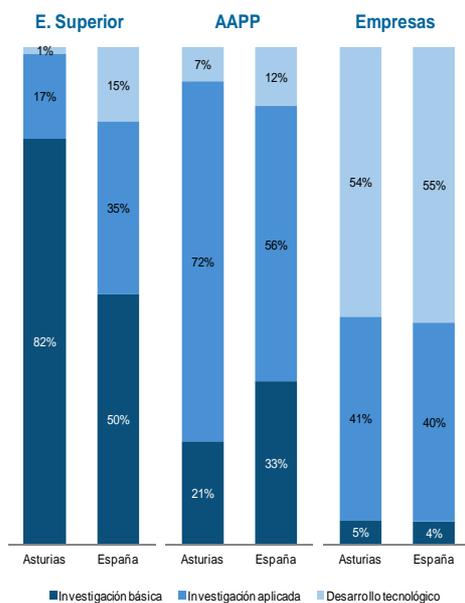
En este sentido, si bien es patente la necesidad de incrementar la capacidad de absorción de I+D y los recursos invertidos por las empresas en este ámbito, por su parte la universidad asturiana debe acometer una evolución hacia una investigación más cercana al mercado si, tal y como pretende, quiere ser un agente más relevante aún en la transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas.

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

A escasa distancia de Cantabria y de la Comunidad de Murcia, Asturias ocupa el duodécimo puesto en el ranking de Comunidades Autónomas respecto a los retornos conseguidos del Séptimo Programa Marco en el periodo 2007-2011



(a) "Distribución de actividades de I+D por sector de ejecución. Año 2011"

(b) "Evolución 2008-2011 del peso de la actividad de Desarrollo Experimental por sector de ejecución"

Fuente: INE

Gráfico 3.6. Distribución y evolución del gasto I+D por tipo de investigación y sector de ejecución en Asturias y en España. 2008-2011

Otra característica relevante de la actividad de I+D en Asturias es su escasa capacidad de atracción de fondos del extranjero. Históricamente, en Asturias la financiación del gasto de I+D procedente del extranjero se encuentra muy por debajo de la media nacional. De hecho, en 2011 apenas representa el 1,7% del total, mientras en España se sitúa en el 6,7%.

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Asturias</b>					
Empresa	2,0%	2,5%	1,3%	3,7%	1,6%
Universidad	1,6%	1,0%	1,2%	1,1%	1,0%
AAPP	1,4%	1,3%	2,6%	3,0%	3,5%
Total	1,8%	1,6%	1,5%	2,5%	1,7%
<b>España</b>					
Empresa	8,4%	6,3%	6,3%	6,8%	7,4%
Universidad	4,3%	4,8%	4,6%	4,5%	5,3%
AAPP	6,6%	5,1%	4,4%	6,6%	6,6%
Total	7,0%	5,7%	5,5%	5,7%	6,7%

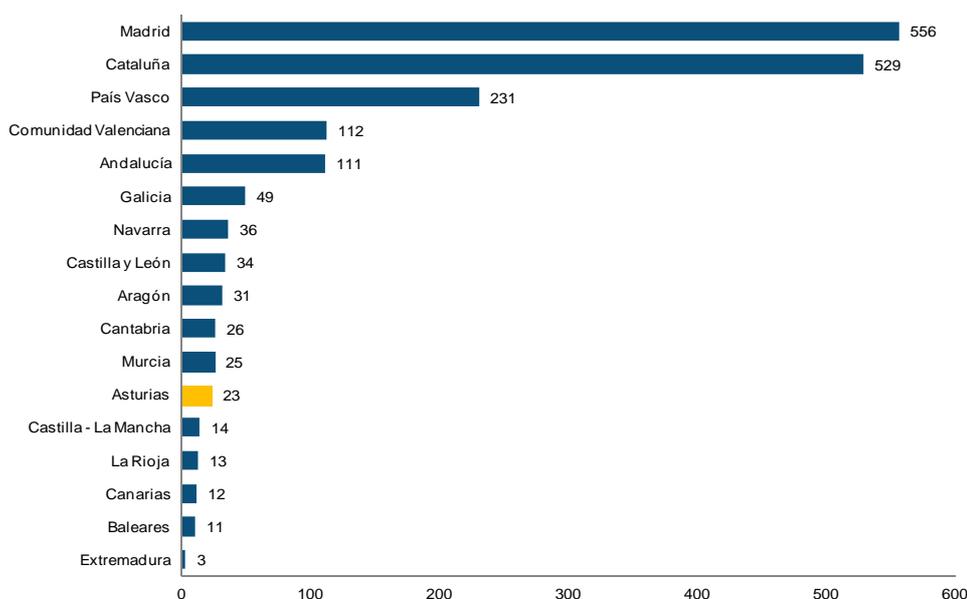
Fuente: INE

Gráfico 3.7. Peso de la financiación del Gasto de I+D procedente del extranjero por sector de ejecución (%). 2007-2011

Una escasa proyección exterior común a todos los sectores de ejecución de la I+D de la región que plantea la necesidad de una estrategia general y de actuaciones específicas para mejorar en este apartado y poder tener así una mayor presencia en iniciativas suprarregionales de apoyo a la I+D. Un reto que

El aumento de la proyección exterior del Sistema Asturiano de CTI necesita de un esfuerzo a distintos niveles

pasa a medio plazo por superar los retornos obtenidos en el Séptimo Programa Marco, en el que Asturias ha capturado un 1% de los retornos nacionales en el periodo 2007-2011 con 23 M€<sup>9</sup>, que permita superar la previsible disminución de recursos asociados a los primeros años de vigencia del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2017.



Fuente: FECYT

Gráfico 3.8. Retornos obtenidos en el Programa Marco por Comunidad Autónoma. 2007- 2011.

A modo de referencia, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2020 fija como meta alcanzar un 9,6% de la financiación del gasto en I+D procedente del extranjero en el año 2016 y un 15% en 2020.

### 3.3 Productividad científica y tecnológica por encima del esfuerzo en I+D de la región

Asturias presenta unas ratios de producción científica por encima del esfuerzo global en I+D que se hace en Asturias, lo que habla bien a las claras del potencial de la Universidad de Oviedo, como principal agente científico, y de los OPIs y los Centros del CSIC de la región.

Así, con datos del año 2011, Asturias ha sido capaz de generar cerca de 2.300 publicaciones científicas indexadas, el 3% del total de documentos académicos publicados en España, situándose en el noveno puesto en el ranking de Comunidades Autónomas.

**Tercera Comunidad Autónoma en cuanto al porcentaje de sus publicaciones en revistas del primer cuartil**

<sup>9</sup> Los retornos europeos están muy por debajo de la contribución de Asturias al PIB nacional. Hay que recordar que el PIB asturiano representa el 2,1% del total nacional.

La lectura de este indicador resulta más positiva aún cuando se observa desde un punto de vista más cualitativo que posiciona a Asturias en el quinto lugar en términos de productividad científica, con 1,42 publicaciones por investigador, y en tercera posición cuando se observa su porcentaje de publicaciones en revistas de alto impacto (54,86%); por encima de Cataluña (54,84%) y sólo superada por la Comunidad de Madrid (56,45%) y Baleares (54,93%). Unos datos que reflejan la competencia de los científicos asturianos tanto en lo que se refiere a su productividad como, más destacado aún, la calidad de su trabajo.

Comunidad Autónoma	Producción científica (Nº docs académicos publicados en España)	Productividad científica (Nº docs./ Nº investigadores)	% Publicaciones en revistas de alto impacto (Q1)	Publicaciones en colaboración internacional
Andalucía	11.468	1,02	49,4	37,04
Aragón	2.958	0,89	52,23	38,84
<b>Asturias</b>	<b>2.273</b>	<b>1,42</b>	<b>54,86</b>	<b>36,3</b>
Baleares	1.074	0,81	54,93	40,97
Canarias	2.113	0,9	53,81	44,91
Cantabria	1.220	4,53	53,93	38,93
Castilla - La Mancha	1.883	2,38	41,64	26,61
Castilla y León	3.282	0,76	46,07	33,7
Cataluña	19.234	1,2	54,84	46,8
Comunidad Valenciana	8.691	0,97	47,34	36,53
Extremadura	1.034	4,35	42,36	29,11
Galicia	4.475	1,17	46,88	34,82
La Rioja	294	0,51	43,2	25,85
Madrid	25.537	1,39	56,45	43,57
Murcia	2.193	0,72	44,41	33,11
Navarra	1.881	6,78	50,98	33,65
País Vasco	3.548	0,97	52,17	39,23
<b>TOTAL España</b>	<b>74.285</b>	<b>0,87</b>	<b>48,55</b>	<b>40,03</b>

Fuente: FECYT (base SCOPUS)

Gráfico 3.9. Indicadores de producción y productividad científica por Comunidad Autónoma. Año 2011

Comparado con sus esfuerzos en I+D, el posicionamiento de Asturias también es favorable en lo que se refiere a su productividad tecnológica en términos de patentes solicitadas<sup>10</sup>.

En el año 2011, la OEPM concedió 40 patentes a Asturias de las 73 solicitadas. Con el 1,5% del total patentes concedidas en España, Asturias ocupa el decimosegundo puesto en el ranking de Comunidades Autónomas en el número de patentes solicitadas y concedidas y en el número de patentes por millón de habitantes. La tasa de éxito de Asturias (55%) es inferior a la media

Una tasa de éxito mejorable en la obtención de patentes nacionales

<sup>10</sup> Si bien las patentes solicitadas son un indicador que refleja la capacidad de un individuo, colectivo o región desde el punto de vista de su productividad tecnológica, no se dispone de información más relevante aún relacionada con la cifra de negocio resultado de la explotación de patentes que reflejaría el valor real de dicha actividad. Asimismo, otro elemento clave para analizar la productividad tecnológica como es la contabilización del número de NEBTs creadas, requiere de un seguimiento más exhaustivo que ponga en común los resultados alcanzados por todos los agentes del Sistema Asturiano de Ciencia, tecnología e Innovación.

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI



nacional (77%) y solamente mejor que Canarias (54%) y Castilla - La Mancha (29%).

Comunidad Autónoma	Nº solicitudes	Nº concesiones	Tasa de éxito	Nº concesiones/ Millón de habitantes
Andalucía	477	286	60%	34,58
Aragón	207	157	76%	119,34
<b>Asturias</b>	<b>73</b>	<b>40</b>	<b>55%</b>	<b>37,93</b>
Baleares	16	16	100%	14,65
Canarias	54	29	54%	13,76
Cantabria	39	26	67%	44,96
Castilla - La Mancha	80	23	29%	11,24
Castilla y León	102	60	59%	24,16
Cataluña	625	557	89%	76,27
Comunidad Valenciana	345	257	74%	51,39
Extremadura	34	20	59%	18,47
Galicia	188	120	64%	43,92
La Rioja	22	28	127%	89,54
Madrid	718	605	84%	94,95
Murcia	72	58	81%	39,42
Navarra	106	100	94%	160,57
País Vasco	239	199	83%	93,52
Extranjeros	130	137	105%	n.d.
<b>TOTAL España</b>	<b>3.528</b>	<b>2.718</b>	<b>77%</b>	<b>58,93</b>

Fuente: FECYT (OEPM)

Gráfico 3.10. Indicadores de propiedad intelectual por Comunidad Autónoma. Año 2011

Con datos del año 2009<sup>11</sup>, Asturias realizó 11 solicitudes de patentes europeas (EPO), 9 por parte de empresas y 2 de particulares, siendo la octava Comunidad Autónoma en términos de número de patentes y la quinta si se pondera por el número de habitantes, con 10 solicitudes por millón de habitantes. Respecto a esta ratio, solamente 4 Comunidades Autónomas están por encima de la media nacional (11): Navarra (68), País Vasco (32), Cataluña (23), Madrid (14); precisamente las que se sitúan por delante de Asturias.

Respecto a la solicitud de patentes internacionales (PCT), Asturias reproduce el mismo comportamiento relativo que en el caso de las patentes nacionales, con 17 solicitudes en el año 2009<sup>12</sup> que le colocan en el duodécimo puesto en el ranking de Comunidades Autónomas, el octavo si se atiende a la ratio de solicitudes por millón de habitantes.

En definitiva, Asturias tiene un posicionamiento notable en términos de productividad y calidad científica, con unas buenas ratios en términos de productividad por investigador y de calidad de los documentos publicados. Tiene un mayor margen de mejora en lo que se refiere a su producción tecnológica desde un punto de vista global de la región en el que, como aspecto más positivo, destaca su mejor posicionamiento en la solicitud de

Asturias es la quinta Comunidad Autónoma en términos de solicitud de patentes europeas por millón de habitantes

<sup>11</sup> Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Año 2009.

<sup>12</sup> Ídem.

patentes europeas y un elevado protagonismo de las empresas que es garantía de su explotación comercial.

Además de una revisión de datos más actualizada, un análisis más en profundidad de estas patentes pasaría, en primer lugar, por identificar los sectores y/o áreas tecnológicas de aplicación.

#### 3.4 Necesidad de recuperar los niveles de intensidad de innovación previos al periodo de crisis

El gasto en innovación tecnológica de las empresas asturianas se ha reducido a menos de la mitad en el periodo 2008-2011. El elevado descenso experimentado en Asturias (-52%), sólo ha sido superado por dos Comunidades Autónomas: Extremadura (-64%) y Canarias (-60%). De esta manera, las empresas asturianas han pasado de gastar 344 millones de euros en 2008 a 164 millones de euros en 2011.

Con ello, la intensidad de innovación de las empresas asturianas, esto es, la ratio entre el gasto en innovación y su cifra de negocio, ha pasado de superar la media nacional en 2008, con 1,13% frente al 0,95% nacional, a suponer menos de la mitad el año 2011, con un 0,45% para las empresas asturianas frente al 0,91% de la media nacional.

*El gasto de innovación empresarial en Asturias se ha reducido a menos de la mitad en el periodo 2008-2012*

Gasto Innovación Tecnológica (M€)	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Extremadura	116	50	87	42	-64
Canarias	193	114	137	77	-60
<b>Asturias</b>	<b>344</b>	<b>243</b>	<b>156</b>	<b>164</b>	<b>-52</b>
Baleares	80	55	53	40	-50
Galicia	1.003	706	626	552	-45
Comunitat Valenciana	1.181	841	801	702	-41
Murcia	251	212	252	154	-39
La Rioja	105	65	66	66	-37
Cantabria	115	102	99	73	-37
Castilla y León	798	803	584	508	-36
Madrid	7.666	6.848	5.983	5.345	-30
Castilla - La Mancha	356	229	272	248	-30
Melilla	1	2	0	0	-100
Aragón	674	686	555	452	-33
País Vasco	1.791	1.780	1.455	1.543	-14
Andalucía	1.059	999	1.043	933	-12
Cataluña	3.781	3.495	3.642	3.408	-10
Navarra	408	401	359	447	10
<b>Total Nacional</b>	<b>19.919</b>	<b>17.637</b>	<b>16.171</b>	<b>14.754</b>	<b>-26</b>

Fuente: INE

Gráfico 3.11. Evolución gasto en innovación tecnológica (M€). 2008-2011

Más allá de los recursos movilizados, el impacto de las innovaciones realizadas sobre la cifra de negocio también se ha reducido en este periodo, pasando del 11,31% en el año 2008 al 8,57% en el año 2011. Una evolución más negativa que la experimentada en el conjunto de España donde dicha ratio se ha mantenido prácticamente constante, pasando del 12,69% en 2008 al 12,09% en 2011.

Un análisis más detallado de este deterioro de la contribución de la innovación en la cifra de negocio en las empresas asturianas respecto a la media de las empresas españolas, pasaría por estimar el impacto que la distribución sectorial tiene sobre este indicador. Esto es, verificar si los sectores en los que están especializadas las empresas asturianas han tenido un mejor o peor comportamiento que pudiese explicar la disminución del impacto de la innovación.

#### 3.5 Patrones de innovación de las PYME y las grandes empresas asturianas diferentes a los de sus homólogas españolas

Observando el tamaño de las empresas, la realidad asturiana difiere de lo acontecido en el conjunto de España. Mientras que en Asturias las PYME han reducido su gasto en innovación muy levemente, un 4%, y las grandes empresas lo han reducido en un 74%; la reducción del gasto de innovación en España se ha producido a través de una caída del 36% en las PYME y de un 18% en las grandes empresas.

*La caída del gasto de innovación en Asturias está protagonizada por las grandes empresas*

Desde un análisis más en detalle por tamaño de empresa, se pueden apreciar los siguientes aspectos:

- Las PYME asturianas tienen una distribución del gasto de innovación por tipo de actividad y una intensidad de innovación similar a la de sus homólogas españolas (0,67%), teniendo las actividades de I+D un peso superior en el caso de las asturianas, un 74% frente al 61%, más de diez puntos porcentuales por encima. Las PYME asturianas han sido capaces de mantener casi constante su gasto en innovación en el periodo 2008-2011, sólo se ha reducido en un 4%.
- La intensidad de innovación de las grandes empresas asturianas (0,27%) es una cuarta parte de la de sus homólogas españolas (1,16%), siendo además la actividad de I+D mucho menos relevante respecto al gasto de innovación total. De los 176 millones de euros en que se han reducido los gastos de innovación en las grandes empresas asturianas, 140 de ellos se deben a una disminución en la actividad de adquisición de maquinaria. Más significativo aún es el escaso peso de su actividad en I+D interna y externa. Así, si en el año 2011 la I+D representa el 55% del total de su gasto en innovación y en 2008 el 16%, esta variación no se debe tanto a un aumento significativo de su actividad de I+D, sino al efecto producido por la caída de la partida de adquisición de maquinaria.

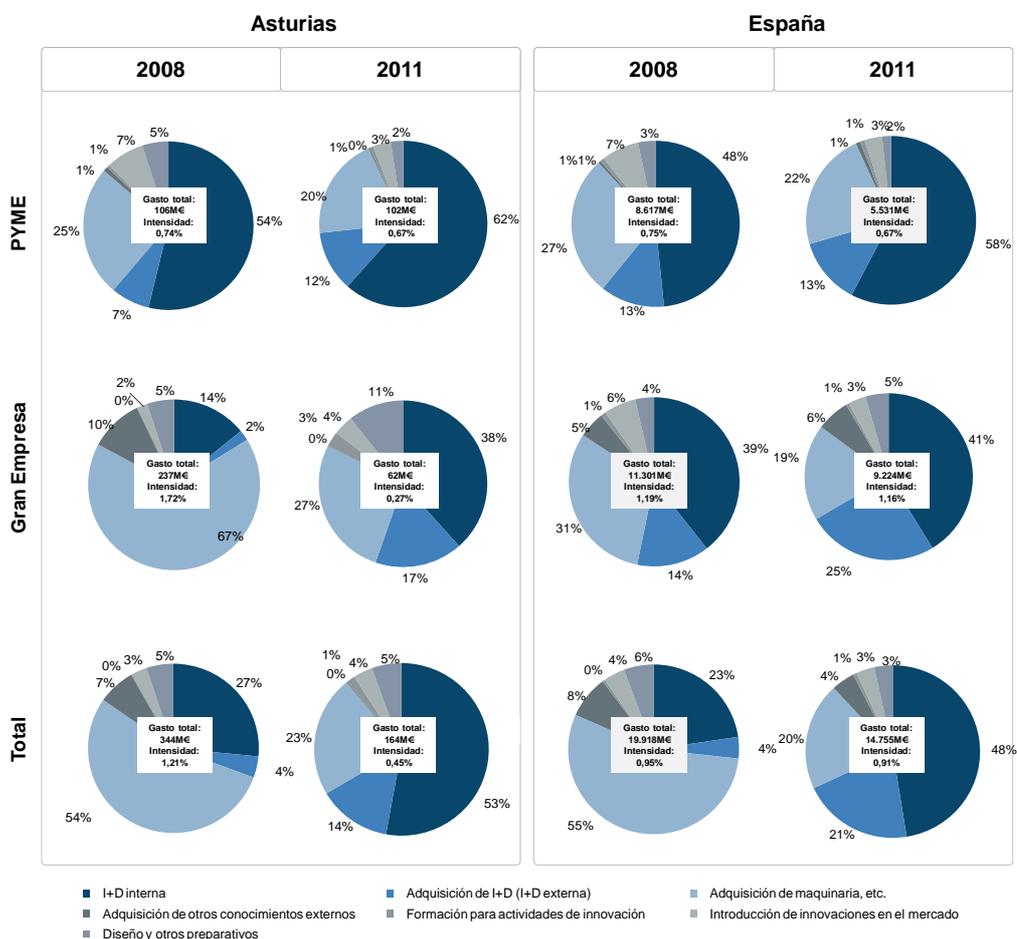
Con todo ello, es especialmente relevante señalar el cambio de escenario que se ha producido en el periodo 2008-2011 en lo que se refiere a la contribución de las PYME y las grandes empresas al gasto total de innovación. Así, si en 2008 las grandes empresas representaban en torno

### 3 Diagnóstico estratégico de Asturias en CTI



al 70% del gasto de innovación en Asturias, en 2011 su contribución es del 38%, convirtiéndose las PYME en las protagonistas principales<sup>13</sup>.

La actividad de I+D en las grandes empresas asturianas es significativamente menor que el de sus homólogas españolas



Fuente: INE

Gráfico 3.12. Patrones de gasto de Innovación por tamaño de empresa: evolución 2008-2011

Con estos antecedentes, es prioritario recuperar a corto plazo el gasto en innovación realizado por las grandes empresas asturianas y generar las condiciones a medio y largo plazo para que hagan más actividad de I+D.

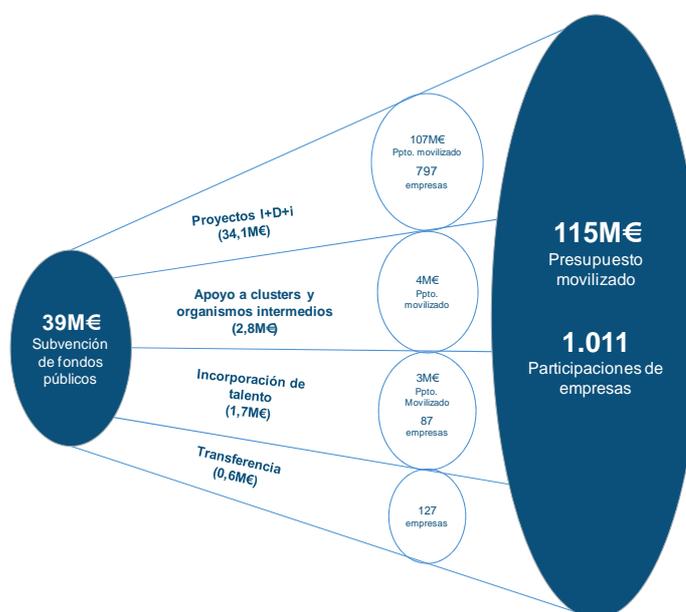
<sup>13</sup> Una situación totalmente divergente con la del conjunto de España que no tiene su origen en el distinto peso de ambos colectivos. En Asturias el porcentaje de empresas de más de 200 empleados es del 0,12% y en España se sitúa en el 0,15%. No se dispone de la información necesaria para analizar de manera robusta otros elementos relacionados con el peso de las multinacionales y su efecto.

### 3.6 Gran capacidad de movilización de los programas públicos de apoyo a la innovación empresarial

La gestión de instrumentos de apoyo a la innovación empresarial, más allá de la ejecutada directamente a través de las Consejerías, se realiza fundamentalmente a través de dos agentes: FICYT e IDEPA. Los principales programas de apoyo a la I+D+i que han gestionado en el periodo 2009-2012 se pueden clasificar en cuatro categorías:

- *Incorporación de talento.* Facilitan la contratación de titulados universitarios en empresas. En ellos han participado 87 empresas que han incorporado en torno a 50 titulados al año en este periodo 2008-2012.
- *Clústeres y organismos intermedios.* Apoyan la actividad de dinamización y puesta en marcha de iniciativas de innovación desde los clústeres y las asociaciones empresariales. Estas medidas han sido capaces de movilizar iniciativas con un presupuesto de 4 M€
- *Proyectos de I+D+i.* Ofrecen apoyo financiero para la realización de proyectos de I+D y de innovación. En ellos han participado casi 800 empresas que han movilizado en torno a 110 millones de euros en proyectos de I+D+i.
- *Apoyo a la transferencia.* Ofrecen apoyo financiero y asesoramiento para la obtención de derechos de propiedad intelectual e industrial que permitan la valorización de los resultados de I+D+i. Han contado con la participación de 127 empresas.

Por cada euro aportado por el Gobierno de Asturias en los programas de apoyo a la empresa en I+D+i, se han movilizado casi otros dos euros adicionales



Fuente: Consejería de Economía y Empleo. Gobierno del Principado de Asturias.

Gráfico 3.13. Participación, presupuesto adjudicado y movilizado de las convocatorias dirigidas a empresas del Principado de Asturias. 2009-2012

En su conjunto, partiendo de un presupuesto público de 39M€, los programas adscritos a estas cuatro categorías han sido capaces de conseguir 1.011

participaciones de empresas (algunas de ellas asociadas a la misma empresa) y de movilizar iniciativas por un valor de 115M€. Esto es, multiplicando por 2,95 el presupuesto público inicial.

Teniendo en cuenta que el gasto en innovación en 2011 se situó en 164 millones de euros, aproximadamente el 25% habría sido movilizado a través de los programas públicos de apoyo a la I+D+i impulsados desde el Gobierno del Principado. Una capacidad de movilización muy destacada.

Sería necesario un análisis más en profundidad para valorar hasta qué punto el menor retorno de las empresas asturianas procedente de programas nacionales y comunitarios tiene su origen en la existencia de estos mecanismos regionales, no habiendo a priori ningún dato que así lo demuestre. Lo único que se puede afirmar con certeza es que el porcentaje de financiación pública del gasto en I+D ejecutado por las empresas asturianas es menor que el de sus homólogas españolas.

#### **3.7 Necesidad de mecanismos más avanzados en la gestión, seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i**

La gobernanza del Sistema de CTI y de las políticas que lo impulsan es un elemento clave para conseguir su desarrollo coordinado, más aún en los últimos tiempos donde todas las esferas y departamentos de la Administración Pública consideran la CTI en sus políticas sectoriales.

---

*El modelo de gobernanza actual ha llegado a su techo. Con las estructuras actuales va ser muy complicado abordar los retos que se identifican para Asturias a medio y largo plazo*

Tal y como se señala desde la UE, al igual que desde distintas instancias como la OCDE, la gobernanza es una asignatura pendiente de la mayor parte de los Sistemas de CTI. Un diagnóstico compartido por Asturias que cuenta ya en el pasado con diferentes propuestas para avanzar en su mejora que, sin embargo, y asociado a los vaivenes institucionales experimentados en los últimos años, todavía no se han consolidado. Propuestas de reforma referidas, principalmente, a la coordinación interna de las políticas de I+D+i del Gobierno del Principado y a la gestión de instrumentos de apoyo en este ámbito desde un enfoque de ventanilla única<sup>14</sup>.

En especial, tal y como se señalaba con anterioridad, es necesaria la definición de diferentes estructuras de apoyo para conseguir aumentar una proyección exterior del Sistema que no se va a conseguir sino existen mecanismos eficaces para ello. Asimismo, es necesaria la identificación de responsables claros de determinados procesos transversales relacionados con la socialización y promoción en la sociedad de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Al igual que sucede en el conjunto del Sistema Nacional de Innovación y sus homólogos regionales, el seguimiento y la evaluación de las políticas de I+D+i tiene un gran margen de mejora en Asturias. Y es que hasta ahora, en la mayoría de intentos de seguimiento y evaluación ha pesado menos la

---

<sup>14</sup> Acuerdo por el empleo y el progreso de Asturias 2013-2015

perspectiva evaluativa que la descriptiva: muy volcada en el esfuerzo, poco en el impacto, nada en términos de eficiencia y, casi nunca, pública en su integridad<sup>15</sup>.

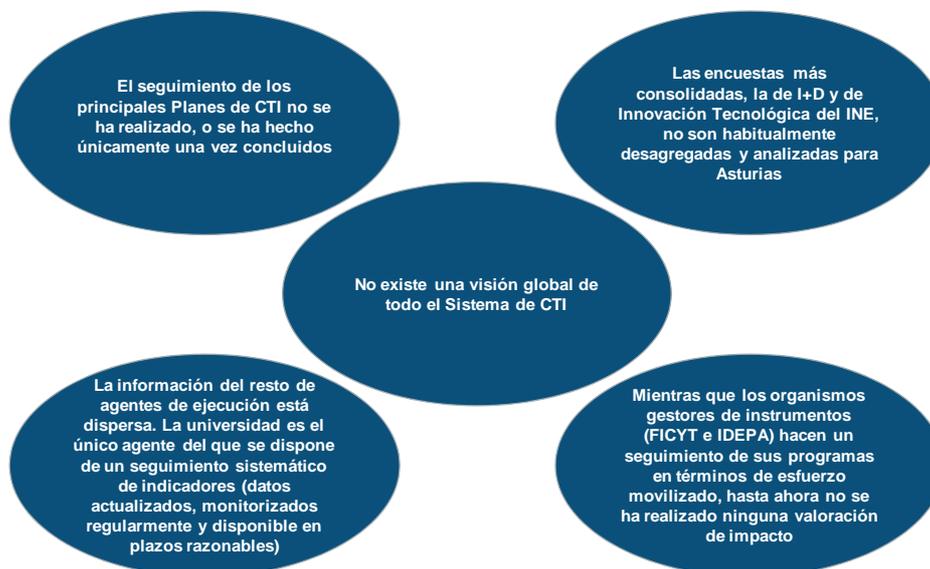


Gráfico 3.14. Algunos aspectos a considerar en la mejora del seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i asturianas

Asturias debe consolidar su estructura de gobernanza y dotarse de los recursos necesarios para ello. Si bien las estructuras existentes han sido válidas hasta ahora, la necesidad de avanzar hacia un enfoque más proactivo en la gestión, seguimiento y evaluación de las políticas de CTI va a obligar a acometer reformas de distinto calado. Sólo de esta manera será posible acometer un impulso de la CTI basado en sólidos cimientos.

---

<sup>15</sup> La evaluación del PCTI 2006-2009 (Informe de evaluación e ideas estratégicas de futuro, Consejería de Educación, 2010) constituye sin duda el esfuerzo más relevante por avanzar en la evaluación y seguimiento de las políticas de CTI en Asturias.

---

## 4 Desafíos para Asturias

El análisis externo e interno alrededor de la realidad de la CTI en Asturias y de las distintas normativas y estrategias que condicionan el diseño de las políticas en este ámbito permite identificar una serie de desafíos a abordar desde el PCTi 2013-2017.

La orientación hacia estos desafíos no significa que Asturias vaya a obtener una respuesta satisfactoria en todos y cada uno de ellos a la conclusión del plan, más aún teniendo en cuenta que la mayoría son de un carácter estructural. El PCTi 2013-2017 define una hoja de ruta que debe contribuir a que los agentes del Sistema Asturiano de CTI avancen en la dirección correcta para superarlos, algunos de manera definitiva en este periodo y otros a más largo plazo.

Principales desafíos identificados	Análisis Interno	Análisis Externo
<b>En cuanto a la orientación y gestión las políticas de I+D+i</b>		
1. Orientar la actividad de I+D+i hacia los sectores de especialización de la región		✓
2. Incrementar el protagonismo de las empresas en el Sistema de CTI asturiano recuperando, en primer lugar su esfuerzo en innovación tecnológica	✓	
3. Hacer hincapié en la innovación para obtener resultados tangibles sobre los que seguir creciendo	✓	✓
4. Racionalizar el Sistema de CTI y su gobernanza para ganar en eficiencia y eficacia	✓	
<b>En cuanto al funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología y la Innovación y el protagonismo de sus agentes</b>		
1. Extender la innovación a toda la Administración Pública convirtiéndola en un agente tractor de la actividad de I+D+i	✓	✓
2. Generar unas capacidades competitivas a nivel internacional en toda la cadena de valor del conocimiento	✓	✓
3. Promover la cooperación efectiva entre la oferta y la demanda de conocimiento de la región	✓	
4. Multiplicar la apertura del sistema asturiano de CTI al SIN y el EEI	✓	✓
<b>En cuanto al escenario de referencia al que debe aspirar Asturias</b>		
1. Convencer y movilizar a la sociedad respecto a la importancia de invertir en CTI para garantizar la prosperidad y bienestar	✓	
2. Aumentar el esfuerzo en I+D+i para situarlo a la altura de la media nacional e ir convergiendo con los objetivos europeos	✓	✓

Gráfico 4.1. Principales retos a los que se debe enfrentar el PCTi 2013-2017

Con este planteamiento *in mente*, se identifican distintos desafíos que pueden ser clasificados en tres grupos relacionados con la orientación y la gestión de las políticas de I+D+i como elemento básico sobre el que intervenir a más corto plazo, con la introducción de elementos de mejora en el funcionamiento del Sistema de CTI y con la determinación de un escenario de futuro consensuado al que debe aspirar Asturias.

### 4.1 Orientación y gestión de las políticas de I+D+i

Asturias debe acometer una serie de desafíos a corto plazo estrechamente relacionados con la orientación y gestión de políticas de I+D+i:

- En primer lugar, tiene el desafío de orientar sus recursos hacia las áreas y sectores de especialización de la región. La identificación de

sectores prioritarios, por el buen posicionamiento de Asturias y unas perspectivas de futuro interesantes, debe traducirse en una orientación de los recursos al impulso de actuaciones de I+D+i que permitan consolidar nuestras capacidades a su alrededor.

- Asimismo, debe hacerse un esfuerzo a corto plazo por recuperar la actividad de innovación tecnológica que han perdido las empresas asturianas, principalmente las grandes. Asturias necesita empresas líderes capaces de arrastrar al conjunto del tejido empresarial.
- La innovación debe ser una prioridad a corto plazo. Una innovación con un claro carácter finalista que permita generar los recursos para poder seguir invirtiendo en I+D+i con una visión a más largo plazo. En este sentido, Asturias debe equilibrar la orientación de sus actividades de investigación, propiciando un mayor protagonismo de la investigación industrial y del desarrollo experimental. El esfuerzo en I+D+i tiene que tener una mayor vocación de mercado.
- El Sistema Asturiano de CTI debe afrontar un proceso de racionalización que pasa por ordenar la actividad de algunos de sus agentes para consolidar su funcionamiento y sumar masas críticas suficientes, como es el caso de los Centros e Institutos Tecnológicos. Requiere así mismo de una reestructuración de sus procesos de gobernanza para abordar con garantías las reformas que debe acometer.

Sin la atención a todos y cada uno de estos elementos será difícil acometer el resto de desafíos que se propone con las mínimas garantías de éxito. Asturias no puede fallar en la orientación y gestión de sus políticas de I+D+i.

### 4.2 Funcionamiento del Sistema de CTI y el protagonismo de sus agentes

El Sistema Asturiano de CTI comparte múltiples aspectos con el SIN. Cuenta, asimismo, con una serie de características muy reconocibles, de carácter estructural, sobre las que se debe incidir para mejorar su rendimiento. Para ello, deben acometerse una serie de desafíos como:

- Extender la innovación a toda la Administración Pública, convirtiéndola en un agente tractor de la actividad de I+D+i. La Administración Pública es la principal empresa de la región. Su capacidad de demanda de productos y servicios debe ser aprovechada desde un doble punto de vista: con vistas a la mejora de la calidad de los servicios que ofrece y a la reducción de los costes con los que se proveen; y de cara a su aprovechamiento como elemento dinamizador de la actividad de I+D de las empresas a través de la demanda de productos y servicios sofisticados que es necesario desarrollar.
- Generar unas capacidades competitivas a nivel internacional en toda la cadena de valor del conocimiento. Asturias se encuentra inmersa en una realidad global. Los estándares de excelencia, calidad y competitividad son definidos de manera dinámica a nivel internacional y evolucionan en la medida que los países y regiones son capaces de

seguir avanzando. Fuera de estos estándares internacionales los resultados que se puedan alcanzar, bien sean científicos, tecnológicos o empresariales están abocados al fracaso. Asturias necesita disponer de capacidades competitivas en toda la cadena de valor de conocimiento, desde la generación de la idea hasta su explotación en el mercado.

- Promover la cooperación efectiva entre la oferta y la demanda de conocimiento de la región. Asturias es una pequeña región que debe utilizar eficaz y eficientemente sus recursos. La orientación de los recursos de las políticas de I+D+i hacia los sectores prioritarios de la región, un mayor equilibrio de la actividad investigadora hacia la investigación aplicada y el desarrollo experimental en los agentes de la oferta de conocimiento y la absorción de personal cualificado por parte de las empresas, debiera propiciar una cooperación más efectiva entre las empresas y los agentes científicos y tecnológicos. El sistema de CTI creará un entorno de cooperación y colaboración entre los diferentes agentes, con el fin de generar sinergias y obtener resultados que transformen la sociedad. Dicho entorno debe contener en su núcleo a todos los agentes relevantes, lo que en términos de la Estrategia Europea 2020 se denomina *cuádruple hélice* (Administración, Universidad-Centros de I+D, Sector productivo y Organizaciones sociales).
- Multiplicar la apertura del Sistema Asturiano de CTI al SIN y el EEI. Asturias tiene el reto de buscar su apertura más allá de la cooperación regional y de la dinámica de los instrumentos regionales de apoyo a la I+D+i. La proyección exterior del Sistema y su inserción en las principales redes de conocimiento, donde están los mejores, debe propiciar un refuerzo de sus capacidades y el acceso a nuevos recursos que permitan sostener el esfuerzo.

La respuesta a estos desafíos que se señalan tiene que ver, en muchos de los casos, con atender a cuestiones culturales que han condicionado hasta ahora muchas de las pautas de comportamiento de las organizaciones y de las personas que las conforman.

Se puede innovar en el Sector Público, se puede hacer Ciencia excelente más allá de la investigación básica y es posible competir y cooperar con los mejores saliendo del espacio habitual que ha representado hasta ahora para muchos la actividad de I+D+i apoyada y enmarcada en la propia región.

### 4.3 Escenario de referencia al que debe aspirar Asturias

Es una realidad evidente que el esfuerzo en I+D y la intensidad de innovación que se alcanzan en Asturias están por debajo de lo que deberían si se compara con otras regiones y países.

Esta situación no viene sino a confirmar una realidad, hasta ahora la I+D+i no ha atraído el mismo interés que otras políticas sectoriales: culturales, sanitarias, sociales, etc. Para revertir esta situación será necesario:

- Convencer y movilizar a la sociedad respecto a la importancia de invertir en CTI para garantizar la prosperidad y bienestar. Si las sociedades desarrolladas sólo pueden garantizar su crecimiento desde la apuesta por el conocimiento, ¿por qué no se invierten los recursos para ello? La sociedad asturiana en su conjunto debe estar más concienciada respecto a la oportunidad de invertir un mayor volumen de recursos en I+D+i.
- Aumentar el esfuerzo en I+D+i para situarlo a la altura de la media nacional e ir convergiendo con los objetivos europeos. Asturias no puede renunciar a estar con las regiones y países de su alrededor. Para ello, deberá hacer un esfuerzo adicional respecto a las regiones y países con los que lleva retraso. Así si bien es evidente la necesidad de una gestión e inversión de los recursos en I+D+i más eficaz y eficiente, ello no es óbice para señalar la urgencia de movilizar un mayor volumen de recursos.

Una mayor inversión de recursos desde la respuesta eficaz sobre cada uno de los desafíos que se señalaban relacionados con una mejor orientación y gestión de los recursos y un mejor funcionamiento del Sistema Asturiano de CTI.

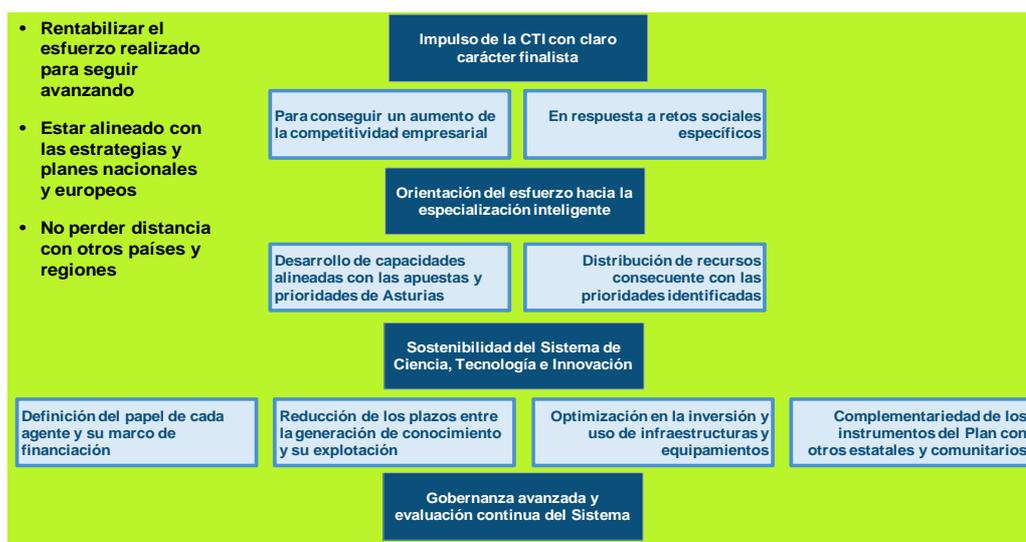


Gráfico 4.2. Directrices del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación

2013-2017

### 5 Sectores de especialización

Uno de los elementos diferenciales de este PCTi 2013-2017 debe ser el esfuerzo de focalización del Sistema Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación en áreas de importancia económica y estratégica para la región.

Un esfuerzo que en el caso de Asturias tiene un referente claro, generar las capacidades y las oportunidades desde el conocimiento para que Asturias siga siendo una región industrial apoyada en unas capacidades a la vanguardia en fabricación avanzada y materiales, con un buen posicionamiento en nichos de negocio relacionados con la energía y el medio ambiente, que aprovecha la explotación de sus recursos naturales para el desarrollo de un tejido agroalimentario y una oferta turística con productos y servicios de alto valor añadido, que obtiene ventajas competitivas de la integración temprana de las TIC en las empresas y la Administración. Una región que explota los avances en nanociencias y biociencias para reforzar su posicionamiento en los sectores de mayor relevancia del tejido productivo asturiano en la actualidad y para abrir oportunidades de futuro en torno a sus aplicaciones en los ámbitos de la biomedicina y la salud. Estos son los pilares de la especialización inteligente de Asturias hacia los que se dirige la inversión de recursos en I+D+i del PCTi 2013-2017.

Una priorización que se sustancia en la concentración y orientación de los recursos humanos, científicos, tecnológicos, institucionales y financieros en áreas en las que Asturias tiene un potencial de crecimiento a corto, medio y largo plazo y en las que tiene que aprovechar sus ventajas competitivas específicas y particulares.

- Generar las capacidades y las oportunidades desde el conocimiento para que Asturias siga siendo...
- ... una región de **base industrial** apoyada en unas capacidades a la vanguardia en **fabricación avanzada**,...
- ... con un buen posicionamiento en nichos de negocio relacionados con **la energía y el medio ambiente**,...
- ... que aprovecha la explotación de **sus recursos naturales** para el desarrollo de un **tejido agroalimentario** y una **oferta turística** con productos y servicios de alto valor añadido...
- ... y que obtiene ventajas competitivas de la **integración temprana de las TIC** en las empresas y la Administración.



Gráfico 5.1. Especialización inteligente de Asturias.

Este planteamiento estratégico se aleja radicalmente del “café para todos” en un momento en el que la distribución de recursos resulta crítica a corto plazo en el escenario económico y social en el que nos encontramos. Todo ello con el convencimiento de que si no se empieza a trabajar con criterios claros de priorización, cuando otras regiones ya lo están haciendo, existe el riesgo de quedar rezagados.

La focalización que aquí se apunta no es ni mucho menos una foto estática de las prioridades sobre las que se han de concentrar los esfuerzos. Si bien constituye una referencia de partida basada en fortalezas y capacidades demostradas de la región, será su desarrollo en forma de proyectos científicos, tecnológicos y empresariales lo que la dote de sentido y, en su caso, establezca nuevos elementos a considerar.

En todo caso, es necesario subrayar que los sectores y áreas consideradas como prioritarios no se plantean como una diana científica o tecnológica sobre la que generar conocimiento excelente como meta final. Son una apuesta de desarrollo económico y social que debe generar resultados mensurables en términos de PIB, empleo y bienestar. En este sentido, cualquier iniciativa apoyada desde el espíritu de la especialización inteligente debe considerar un horizonte de transferencia y explotación de mercado, bien sea a corto, a medio o a más largo plazo. Todo ello desde la base de la implicación de los agentes científicos, tecnológicos y empresariales y la alineación de sus agendas; y desde una colaboración público-privada que permita afrontar los retos que se plantean con mayores garantías.

Como elemento crucial para conseguir que este esfuerzo sea efectivo, las actuaciones contenidas en el PCTi 2013-2017 se coordinarán con otras políticas e instrumentos de promoción económica y desarrollo social que deben contribuir a corregir desequilibrios empresariales y sociales, de carácter estructural, respecto a los que las actuaciones de apoyo a la I+D+i tienen un impacto limitado si se implementan de manera aislada.

### 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

El PCTi 2013-2017 quiere tener un impacto reconocible en la sociedad asturiana en términos de riqueza, empleo, bienestar, calidad medioambiental y justicia social. En definitiva, y alineado con la estrategia Europa 2020, un plan capaz de propiciar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

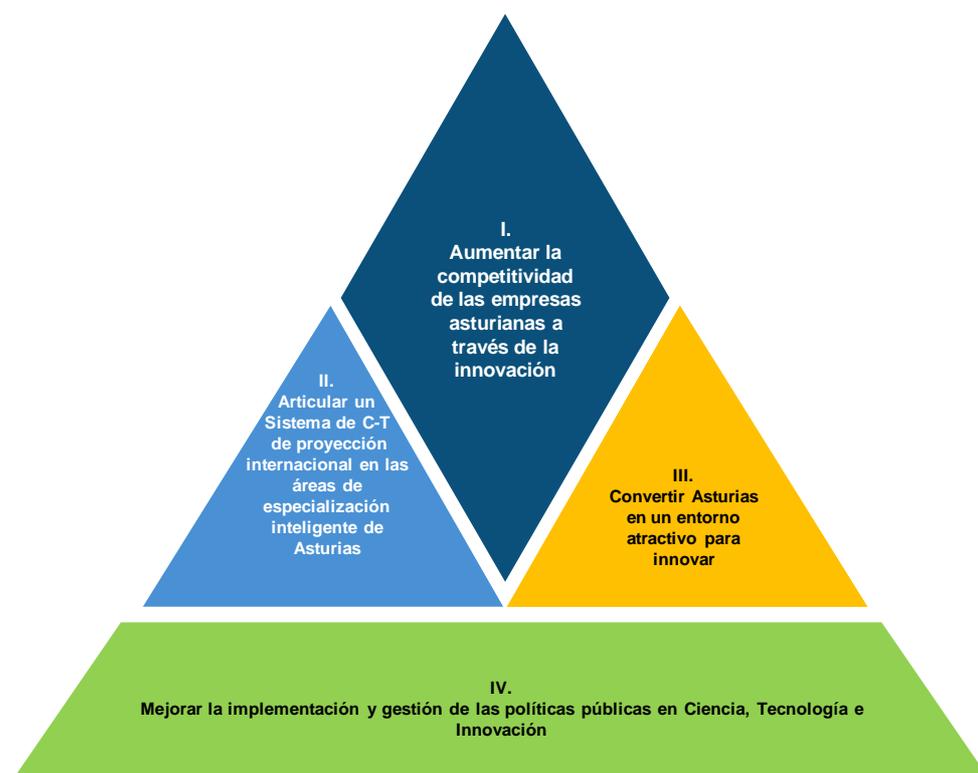


Gráfico 6.1. Objetivos Estratégicos del PCTi 2013-2017.

Para ello, el PCTi 2013-2017 plantea cuatro objetivos estratégicos cuya consecución exitosa y sostenible en el tiempo solo será posible con el avance equilibrado en todos y cada uno de ellos. Estos objetivos son los siguientes:

- **Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación.** La innovación es, y va a serlo más en el futuro, un elemento clave en la competitividad del tejido empresarial. Es necesario que haya más empresas innovadoras, que las que ya innovan lo hagan mejor y con más recursos y que el tejido empresarial utilice sus resultados para consolidar y mejorar su posicionamiento en general y, especialmente, en los sectores y nichos de mercado donde Asturias cuenta con una posición de partida más favorable y con las mejores perspectivas de crecimiento futuro.
- **Objetivo II. Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias.** Asturias sólo será capaz de construir ventajas económicas y sociales sostenibles en el tiempo si es capaz de generar y mantener unas capacidades en toda la cadena de valor del conocimiento por

encima de la media de los estándares internacionales. Mejor cuanto más punteras y más alineadas con sus áreas de especialización inteligente, de tal manera que todo el esfuerzo, formativo, científico y tecnológico tenga un aprovechamiento empresarial y social que permita sostener y aumentar la inversión en Ciencia y Tecnología.

- **Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar.** El sostenimiento de una actividad exitosa en CTI por parte de las empresas, los centros tecnológicos y la universidad sólo se conseguirá sobre la base de un entorno social, económico e institucional que entienda la importancia de este esfuerzo, que es capaz de formar y retener a sus recursos humanos, que aprovecha el potencial de todos sus agentes y que es capaz de abrirse al mundo y atraer personas y organizaciones que enriquecen las capacidades y recursos de la región. Asturias debe convertirse en el mejor sitio para innovar.
- **Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI.** Asturias necesita dar un salto cualitativo en el desarrollo de sus políticas de CTI, afrontar nuevas concepciones de trabajo más allá de las convencionales de gestión de normativas, definición de convocatorias e instrumentos y distribución de subvenciones. Una labor que no es sencilla, pero que deber ser enriquecida con una mayor proactividad para liderar y promover iniciativas y una mayor capacidad de seguimiento y evaluación para determinar si se avanza en la dirección correcta y tener una capacidad de respuesta más ágil.

Estos objetivos distribuyen sus actuaciones sobre agentes y ámbitos reconocibles del Sistema Asturiano de CTI, por lo que es deseable un desarrollo equilibrado de todos ellos. Sólo de esta manera se logrará que Asturias logre posicionarse como una economía más competitiva y como una sociedad más avanzada, haciendo realidad la visión de la Asturias innovadora.

El planteamiento de los objetivos del PCTi 2013-2017 y de sus líneas de despliegue responde a una estrategia propia y a medida para el Principado de Asturias en materia de CTI. Y es que si bien son muchos los retos y las soluciones que la sociedad asturiana comparte con otras regiones y países, el impulso de los objetivos que se señalan descansa en gran medida en las fortalezas y retos del Sistema Asturiano de CTI.

A continuación, se desarrollan en detalle el despliegue de cada uno de los cuatro objetivos estratégicos del Plan. En concreto se describen sus trece líneas de actuación y los instrumentos y acciones que sirven para implementarlos.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

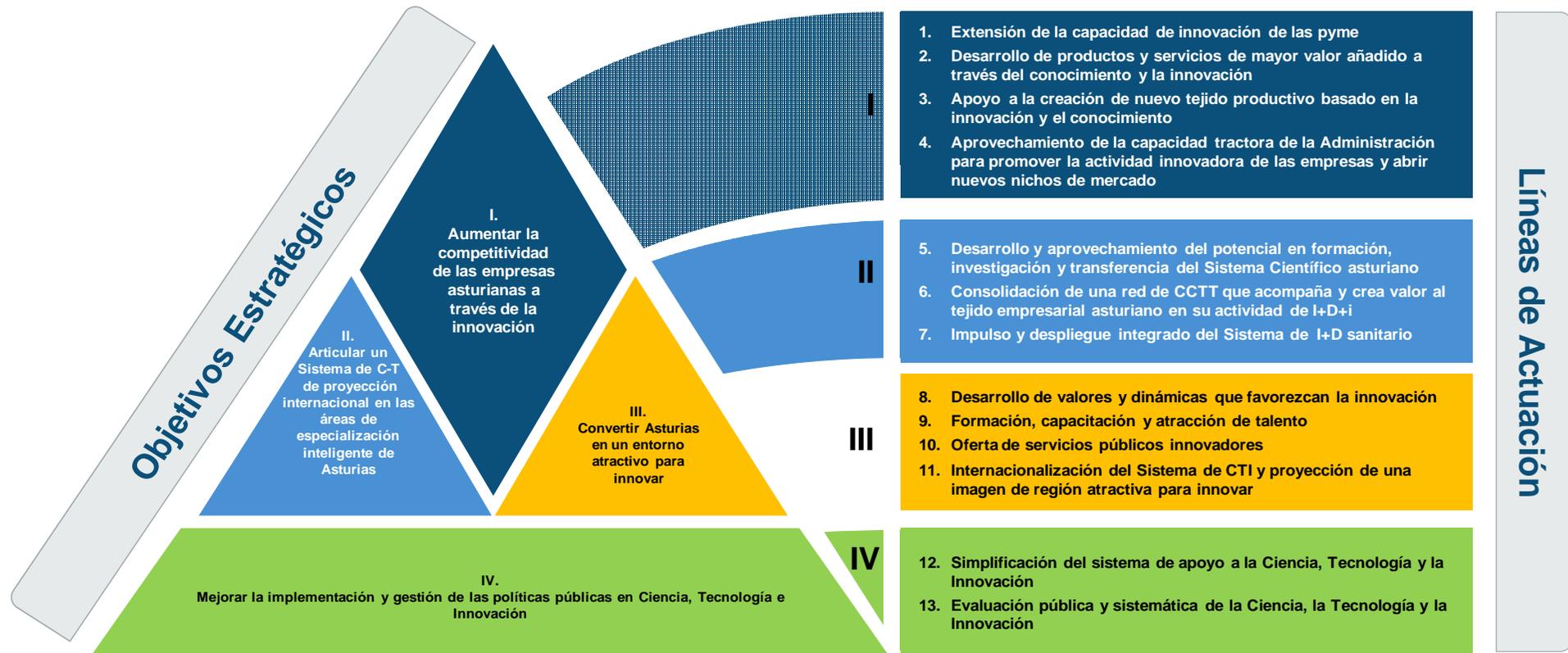


Gráfico 6.2. Despliegue de Objetivos Estratégicos y Líneas Actuación

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación

El tejido empresarial asturiano, como en la mayoría de regiones y países del entorno más próximo, se ve inmerso en una coyuntura de crisis económica que ha puesto en cuestión las bases en las que se ha sustentado su crecimiento en los últimos años.

La innovación es, y va a serlo más en el futuro si cabe, un elemento clave en la competitividad del tejido empresarial. Por ello, es necesario que haya más empresas innovadoras, que las que ya innovan lo hagan mejor y con más recursos y que el tejido empresarial utilice sus resultados para consolidar y mejorar su posicionamiento en general y, especialmente, en los sectores y nichos de mercado donde Asturias cuenta con una posición de partida más favorable y unas mejores perspectivas de crecimiento futuro.

*Está dirigido a fomentar y apoyar la innovación en todo el tejido empresarial, sin excepción alguna*

Este objetivo despliega sus líneas de actuación más allá de la élite empresarial con alta capacidad de innovar y trata de extender el desafío al conjunto del tejido productivo para conseguir un mayor número de empresas que innoven de forma sistemática y que lo hagan en colaboración con el conjunto de la cadena de valor. Una innovación que, para ser exitosa y poder tener unos efectos duraderos, está basada en la combinación de competencias en muchos ámbitos como el producto, el proceso, la organización o el acceso al mercado.

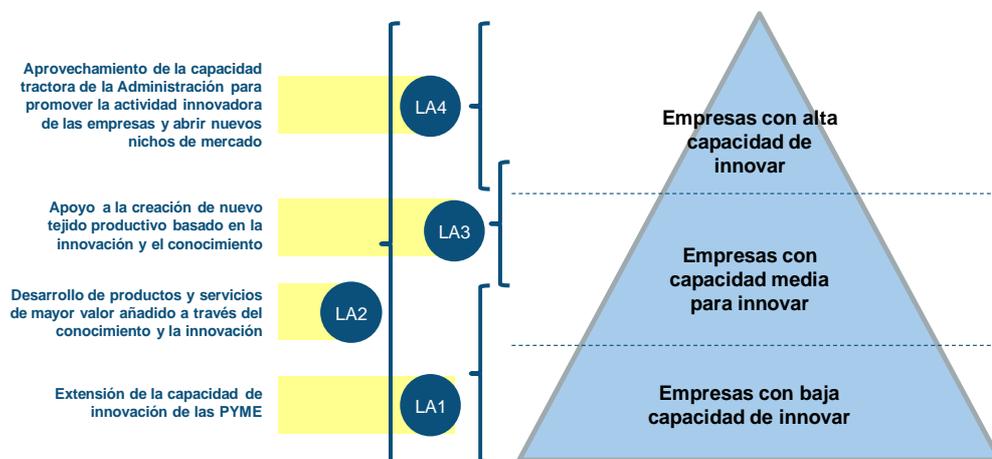


Gráfico 6.3. Orientación de las Líneas de Actuación planteadas en este Objetivo Estratégico 1.

Siendo así, esto no significa que desde el PCTi 2013-2017 se vaya apoyar por igual todo tipo de innovación y de cualquier sector. Las directrices en el apoyo a la actividad de I+D+i del tejido empresarial asturiano vienen marcadas por tres prioridades:

- La innovación en producto y servicio, en cuanto al tipo de innovación.
- Las áreas de la especialización inteligente de Asturias, desde el punto de vista sectorial y tecnológico.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

- La cooperación entre agentes en sus múltiples variantes y concibiéndola como la filosofía de trabajo más eficaz para sumar masas críticas y aprovechar todas las capacidades existentes.

Atendiendo a la filosofía que la UE propone en el apoyo a la PYME (modelo SBIR<sup>16</sup>), el conjunto de iniciativas que plantea el PCTi 2013-2017 cubriría todo el itinerario que va desde las fases iniciales de análisis de viabilidad económica y técnica previas, el desarrollo del proyecto de I+D, la protección de derechos de propiedad intelectual e industrial de los resultados, la certificación del interés potencial de los mismos y la canalización hacia los instrumentos financieros que permitan que los resultados obtenidos puedan ser comercializados (avales, capital riesgo, contratación pública, etc.).

### Líneas estratégicas, programas e instrumentos

Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos	Acciones e instrumentos transversales*
LA1. Extensión de la capacidad de innovación de las PYME	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheques de innovación tecnológica</li> <li>• Centros SAT (PYME digital)</li> <li>• Apoyo a proyectos colectivos</li> </ul>	<p><b>Incorporación de talento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de universitarios a la actividad de I+D+i en empresas (incluye modalidad de incorporación de doctores)</li> <li>• Estancias de titulados universitarios en empresas internacionales</li> </ul> <p><b>Movilización de recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital riesgo</li> </ul> <p><b>Proyección exterior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cofinanciación propuestas proyectos suprarregionales</li> </ul> <p>Apoyo a presentación de proyectos suprarregionales</p>
LA2. Desarrollo de productos y servicios de mayor valor añadido a través del conocimiento y la innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a proyectos de Investigación, Desarrollo y Demostración (I+D+D)</li> <li>• Apoyo a proyectos de I+D empresarial</li> <li>• Apoyo a la innovación tecnológica y no tecnológica</li> <li>• Apoyo a la adquisición de tecnología</li> </ul>	
LA3. Apoyo a la creación de nuevo tejido productivo basado en la innovación y el conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a la creación y consolidación de empresas innovadoras de base tecnológica</li> </ul>	
LA4. Aprovechamiento de la capacidad tractora de la Administración para promover la actividad innovadora de las empresas y abrir nuevos nichos de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTi)</li> </ul>	

\* Contribuyen a las tres líneas estratégicas

Los agentes científicos y tecnológicos van a jugar un papel clave en la implementación de instrumentos que se proponen en este Objetivo I como proveedores de servicios y subcontratistas de las empresas

<sup>16</sup> Small Business Innovation Research, <http://www.sbir.gov>.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### **LA1. Extensión de la capacidad de innovación de las pyme**

El tejido empresarial asturiano está formado fundamentalmente por empresas PYME, tal como lo refleja el dato de que el número de empresas con más de 200 empleados en Asturias no llega a las cien. La PYME es, por tanto, un elemento de especial atención a considerar en cualquier política de I+D+i en Asturias.

En este contexto, el propósito de esta línea de actuación es conseguir aumentar el número de las PYME innovadoras y que las que ya innovan innoven más y de una manera más sistemática.

Para ello, aparte de las acciones que se proponen en otras líneas de actuación del Plan que tienen impacto en el aumento de la actividad y capacidad de innovación de las PYME, las actuaciones específicas que se proponen para este propósito combinan medidas de distinta naturaleza, articuladas tanto a través de convocatorias para apoyar proyectos de I+D+i, como de la puesta a disposición de las empresas de una oferta de servicios de apoyo. En concreto, las medidas a impulsar son las siguientes:

- *Cheques de innovación tecnológica.* Fomentan la competitividad de las empresas a través de servicios de asesoramiento y asistencia técnica prestada por Centros de Innovación y Tecnología y por la Universidad. Las empresas utilizan los cheques para subcontratar la oferta de servicios que se ajusta a sus necesidades.
- *Centros SAT (PYME digital).* Potencian la competitividad de las PYME a través de un servicio de acompañamiento tecnológico para fomentar y optimizar la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus modelos de negocio.
- *Apoyo a proyectos colectivos de I+D+i<sup>17</sup>.* Apoyan el desarrollo de proyectos de I+D+i para atender a necesidades comunes de un colectivo de empresas, principalmente, de un sector. Si bien las asociaciones y clústeres pueden jugar un papel clave en la identificación de las necesidades comunes y en la definición de proyectos a realizar, la única condición necesaria para acogerse a este instrumento es que las propuestas cuenten con la participación de un número suficiente de empresas. El proyecto de I+D+i es ejecutado por un proveedor que entrega el resultado a las empresas participantes, las cuáles cubren parte del presupuesto del proyecto.

En la medida que con estos instrumentos se atiende a las necesidades de las PYME a través de la prestación de servicios de I+D+i, el apoyo está orientado a la financiación de los costes asociados a la subcontratación de los mismos.

---

<sup>17</sup> Su filosofía sería similar a la de los proyectos colectivos gestionados por la Federación Alemana de Asociaciones de Investigación Industrial (*Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen – AIF*). Su descripción en detalle puede verse en el documento "Research for SMEs - AiF at a glance". Fuente: AIF.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### **LA2. Desarrollo de productos y servicios de mayor valor añadido a través del conocimiento y la innovación**

La eficacia del PCTi 2013-2017 en el apoyo a la actividad de I+D+i de las empresas pasa por su capacidad para priorizar la orientación de recursos sobre los elementos que pueden tener más impacto en términos de negocio y mercado. Esto se traduce en una clara apuesta por los sectores relacionados con la especialización inteligente de Asturias y en una priorización de la orientación de la innovación a realizar y la manera en que se ejecuta.

La utilización de un concepto amplio de innovación supone ir más allá de la innovación tecnológica, que ha constituido el núcleo de las políticas de I+D+i en el pasado, e implica su aplicación en lo referente a los diferentes ámbitos de la innovación (producto, proceso, mercado, organización, modelos de negocio). Siendo así, sin embargo, el análisis de las empresas asturianas y de la evolución de su actividad innovadora en los últimos años no puede ocultar que la innovación tecnológica, en concreto, la innovación en productos y servicios, sigue siendo el reto más destacado para mejorar su posicionamiento.

Esto no significa renunciar al apoyo a la innovación en organización y mercado, la cual es clave en todos los casos y mucho más en los sectores de servicio si cabe, pero sí poner de relevancia los elementos que en este momento son más urgentes y que más demandan las empresas asturianas. Plantea, asimismo, que la innovación de proceso genera mucho más valor cuando es capaz de propiciar nuevos productos y servicios y no se limita a un proceso de mejora continua relacionado, la mayoría de las veces, con un posicionamiento reactivo de mantenimiento en el mercado.

El PCTi 2013-2017 también apuesta de manera clara por la cooperación como la filosofía de trabajo más eficaz para sumar masas críticas en el caso de las PYME, para traccionar cadenas de valor en el caso de las grandes empresas y para aprovechar las capacidades que los agentes científicos y tecnológicos de la región atesoran en el caso de todas ellas.

Todos estos elementos de priorización: por sector, por tipo de innovación y grado de cooperación; deben contribuir en última instancia al crecimiento económico y la generación de empleo en Asturias, estos son los indicadores y metas de verdad de la innovación. No obstante, el PCTi 2013-2017 marca unas metas adicionales a seguir y evaluar, en términos de contribución a la cifra de negocio de los productos y procesos nuevos mejorados, de nuevas empresas creadas, etc.; que deben contribuir a entender el impacto de las actuaciones contenidas en el Plan.

Para ello, las principales medidas propuestas por el PCTi 2013-2017 son las siguientes:

- *Apoyo a proyectos tractores de Investigación, Desarrollo y Demostración (I+D+D)*. Se trata de un instrumento de apoyo a la I+D+D en colaboración en la que toman parte consorcios de empresas alrededor de las áreas de especialización inteligente de Asturias formados por grandes empresas y PYME, de carácter plurianual y con

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

la participación de agentes C-T a través de subcontratación. Para mejorar los resultados de la experiencia similar de los “proyectos estratégicos” que hubo en el pasado, se plantea la necesidad de realizar una identificación más activa de proyectos para conseguir propuestas y consorcios de mayor calidad, además de introducir determinados hitos de evaluación intermedia en el proyecto que permitan valorar la idoneidad de su continuidad sin esperar a su finalización.

- *Apoyo a empresas para la ejecución de proyectos I+D.* Concesión de ayudas económicas a empresas para la realización de actividades de I+D en el Principado de Asturias cuya finalidad sea la obtención de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados. Las actividades subvencionables podrán ser de carácter plurianual y serán las ejecutadas en el marco de estudios de viabilidad técnica subcontratados a proveedores externos de I+D (CCTT, OPI, Universidad, etc.) y proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental.
- *Apoyo a la innovación tecnológica y no tecnológica.* Apoyo financiero para la realización de actividades de innovación en dos modalidades:
  - Modalidad de Innovación tecnológica. Realización de estudios de viabilidad previos a proyectos de investigación industrial o a proyectos de desarrollo precompetitivos incluyendo el desarrollo de prototipos.
  - Modalidad de innovación no tecnológica. Realización de actividades relacionadas con la innovación organizativa, transformación empresarial o replanteamiento de la estrategia de la empresa y desarrollo de la capacidad de innovación y certificación del proceso de I+D+i.
- *Apoyo a la adquisición de tecnología.* Una de las prácticas más extendidas en el ámbito de la innovación tecnológica es la adquisición de tecnología. Su apoyo, dentro de los límites admitidos para este tipo de ayudas, debe ser aprovechado en mayor medida. Abarca la adquisición de activos materiales (p. ej.: maquinaria relacionada con nuevos procesos o nuevos productos) o inmateriales (p. ej.: adquisición de derechos de patentes, licencias, know-how o conocimientos técnicos no patentados).
- Cofinanciación público-privada para la fase proof of concept de proyectos de investigación. Se establecerán alianzas con las empresas tractoras para promover fondos de financiación de proyectos proof of concept. Las empresas tractoras interesadas seleccionarán las líneas de investigación más afines a su estrategia, a las que apoyarán en la fase de verificación de su utilidad potencial de acuerdo a sus intereses de mercado. Este apoyo se concretará a través de una línea de subvenciones a fondo perdido específica para los investigadores, cofinanciada al 50% por la empresa tractora y la Administración regional.

---

*La caída del gasto en innovación en el periodo 2008-2011 se explica en gran medida a través de la caída en el gasto en maquinaria y equipamiento avanzado.*

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### **LA3. Apoyo a la creación de nuevo tejido productivo basado en la innovación y el conocimiento**

A través de esta línea de actuación se trata de favorecer la creación y desarrollo de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT), con especial atención a aquellas con actividad potencial en las áreas de especialización inteligente de Asturias.

Para ello, las medidas que se quieren impulsar parten del desarrollo de una labor proactiva en la identificación de ideas en el tejido empresarial actual (intraemprendizaje), así como en Universidad, Centros Tecnológicos, OPIs e Institutos Hospitalarios. Y es que el intraemprendizaje representa una fuente inagotable de diversificación y de aprovechamiento de nuevas oportunidades que solo las empresas, por su proximidad al mercado y su relación permanente con su clientela, serán capaces de identificar.

Desde el PCTi 2013-2017 se propone la siguiente medida específica:

- *Apoyo a la creación y consolidación de empresas innovadoras de base tecnológica.* Concesión de ayudas económicas a EIBTs de nueva o reciente creación para la ejecución de actividades dirigidas a la creación de nuevos productos, procesos o tecnologías desarrolladas a partir de resultados de la investigación científica y tecnológica.

El Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI Asturias), uno de los agentes claves de esta línea, seguirá con su labor de apoyo técnico, formación e información; en suma, de asesoramiento a todos los niveles a aquellos emprendedores cuya iniciativa pueda aportar algún tipo de innovación al tejido empresarial asturiano. Así mismo, podrán contar con el respaldo de distintos mecanismos: participación en el capital, préstamos participativos, avales, rondas de financiación con entidades privadas de capital riesgo, capital semilla, *business angels*, etc.; y prestación de servicios de asesoramiento para el crecimiento y la consolidación.

Adicionalmente, y dada la existencia de fondos específicos gestionados por el CDTI para el apoyo a la creación de empresas innovadoras y de base científico-tecnológica, resulta necesario realizar un esfuerzo por captar financiación estatal en sus distintas modalidades, tanto en la modalidad de apoyo al desarrollo de la start up como en la modalidad de capital riesgo.

### **LA4. Aprovechamiento de la capacidad tractora de la Administración para promover la actividad innovadora de las empresas y abrir nuevos nichos de mercado**

El impulso en la primera década del siglo XXI del sector de las TIC en Asturias obedece parcialmente a una política de compra pública de tecnología innovadora. El desarrollo de la e-administración y de productos y servicios derivados de su expansión, que permiten a la ciudadanía relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas, ha representado un motor de diversificación del tejido empresarial hacia un sector intensivo en tecnología y conocimiento.

---

*La CPTi debe propiciar que las empresas asturianas desarrollen productos y servicios competitivos, capaces de ser vendidos y adaptados en otros mercados. Solo así tendrá sentido.*

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

En este sentido, el Principado de Asturias cuenta ya con una experiencia que ha producido importantes éxitos y una vía de diversificación cuyos efectos se han extendido a lo largo del territorio. El desarrollo del nuevo Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), por ejemplo, u otras iniciativas pueden suponer nuevas oportunidades para seguir potenciando este tipo de actuaciones aprovechando el marco que proporciona la figura de Compra Pública de Tecnología Innovadora<sup>18</sup> (CPTi).

El aprovechamiento de la capacidad de demanda de la Administración a través de la CPTi, en el que se basa esta línea de actuación, debe servir para que las empresas asturianas sean capaces de posicionarse con el desarrollo de nuevos productos y servicios y de conseguir una primera “industrialización” que les facilite el acceso a nuevos mercados. La innovación en la Administración Pública y su demanda de bienes y servicios genera un efecto tractor capaz de abrir oportunidades de mercado a las empresas capaces de atenderla. Es capaz de generar un parque de empresas proveedoras de bienes y servicios que atienden una oferta más compleja que reclama de nuevas soluciones en su diseño e implementación.

El éxito de esta actuación, desde el punto de vista de su potencial para favorecer un mejor posicionamiento de las empresas desarrolladoras, dependerá de la articulación de una demanda sofisticada y competitiva de productos y servicios que sea interesante no sólo para su uso en la Administración Pública asturiana sino también en otras organizaciones y ámbitos geográficos. En definitiva, una compra pública intensiva en tecnología que impulse procesos de adaptación e inversión por parte de las empresas y agentes científico-tecnológicos.

En cuanto a su implementación, como primer hito a considerar, el Gobierno del Principado de Asturias debe ser capaz de poner a punto los procedimientos que permitan arrancar los primeros proyectos de CPTi. Esta será la manera más eficaz para afinar las dificultades internas de contratación y gestión que han imposibilitado que la CPTi sea en estos momentos un instrumento de uso normalizado en España tal y como lo es ya en países como EE.UU., Finlandia o Reino Unido.

Más allá del análisis específico del resultado de cada uno de los proyectos que se ejecuten por esta vía, el PCTi 2013-2017 fija de partida unas metas concretas en este apartado en términos de presupuesto destinado al impulso de la CPTi.

---

<sup>18</sup> Se incluye también dentro de este concepto la modalidad de ‘*compra pública precomercial*’ o ‘*pre-compra pública*’. La nueva Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público plantea mecanismos que permiten encajar el concepto de Demanda Temprana en los procesos de contratación de las Administraciones Públicas, utilizando el mecanismo del Diálogo competitivo. Hasta ahora la compra pública de tecnología innovadora ha chocado con algunas barreras que tienen que ver con la capacitación y conocimiento tecnológico de los compradores públicos, la incertidumbre respecto al marco regulatorio a aplicar, la ausencia de un proceso sistematizado y validado y la confidencialidad de las innovaciones generadas por los desarrolladores.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### Acciones e instrumentos transversales

En el impulso de este objetivo estratégico se contemplan una serie de acciones e instrumentos transversales a todas las líneas de actuación relacionados con la incorporación de talento, la movilización de recursos, la transferencia y adquisición de tecnología y la presencia de las empresas asturianas en otras iniciativas suprarregionales de apoyo a la I+D+i:

- *Incorporación de universitarios a la actividad de I+D+i en empresas.* Impulso a la contratación de personal titulado universitario destinado a la ejecución de actividades relacionadas con la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como la movilidad temporal de los recursos humanos del sector privado en otras empresas o en instituciones públicas para la ejecución de actividades de I+D+i. La incorporación de doctores tendrá un tratamiento preferencial en términos de condiciones de apoyo.
- *Estancias de titulados universitarios en empresas internacionales.* Ayudas para estancias de titulados asturianos en empresas internacionales con el propósito de que adquieran unas capacidades y unas experiencias que puedan enriquecer en su retorno a las empresas y sociedad asturiana aportando nuevos enfoques, nuevos modelos de trabajo y nuevas ideas.
- *Ayudas a empresas y centros de investigación para la transferencia de tecnología.* Fomento de las actividades que el nodo Galactea-Plus desarrolla en Asturias para promover la transferencia de tecnología a través de acuerdos transnacionales y potenciar la realización de actividades cuyo objetivo sea la valorización de la investigación y la tecnología mediante actividad demostrativa en fase competitiva que permita asegurar la viabilidad comercial de la tecnología e implantación de estrategias de comercialización y transferencia de resultados.
- *Apoyo a presentación de proyectos suprarregionales.* A través del PCTi 2013-2017 se dará apoyo a la incorporación de empresas y centros de investigación en proyectos de I+D+i, redes y programas de ámbito nacional e internacional. En este sentido, se identifica como prioritaria la participación en las ERA-NETs, y sus sucesivas actualizaciones, como herramienta para la internacionalización de la I+D y como paso previo para que las empresas participen directamente en Horizonte 2020. En particular, el Principado de Asturias debe participar en las ERA-NET cuyas temáticas coincidan con las que se definan en la estrategia de especialización inteligente de la región.
- *Capital riesgo.* Movilización de fondos de capital riesgo capaz de dinamizar la explotación de los resultados de I+D+i y apoyar el impulso de proyectos empresariales basados en el conocimiento y la tecnología.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo II: Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### **Objetivo II. Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias**

El desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas y la generación de conocimiento a su alrededor no es un proceso sencillo. Requiere de un esfuerzo notable que debe sostenerse en el tiempo para que pueda producir resultados y que estos puedan ser aprovechados.

Los resultados de la Ciencia y la Tecnología no se implementan tal y como lo hace un mercado perfecto, encontrando para cada uno de ellos un cliente o usuario interesado en adquirirlos en el mismo momento que se generan. Pese a ello, pese a que siempre existirá incertidumbre en el desarrollo de la actividad investigadora cuando ésta se enfrenta a lo desconocido, el aprovechamiento de sus resultados no puede estar totalmente sometido a las coincidencias casuales que se puedan dar entre la oferta y la demanda.

La gobernanza de la CTI debe propiciar que la actividad investigadora que se realice en la región tenga las máximas probabilidades de explotación industrial, para lo cual, deben marcarse una serie de directrices que reduzcan los niveles de incertidumbre del proceso. En concreto, dos directrices son necesarias:

- Por un lado, que la actividad investigadora responda a unos estándares que permitan alcanzar unos resultados de proyección internacional. La actividad investigadora debe ser de calidad, a la altura de la desarrollada por los mejores en cada uno de sus ámbitos conocimiento. Si la Ciencia y la Tecnología no es competitiva, sus resultados no son transferidos o, en caso de serlos, su impacto es insignificante.
- Por otro lado, que la actividad investigadora esté alineada con las necesidades, sectores o áreas prioritarias de la región. Si la actividad investigadora y sus resultados son excelentes y existe en la región interés en la explotación de los mismos, su aprovechamiento potencial es optimizado desde un punto de vista científico, tecnológico e industrial.

Con este propósito, para disponer de unas capacidades adecuadas que permitan desarrollar investigación de proyección internacional y alineada con las áreas prioritarias de Asturias, el PCTi 2013-2017 propone en este Objetivo II distintas líneas de actuación relacionadas con el desarrollo y aprovechamiento máximo de todo el potencial del Sistema Científico de la región, la consolidación de una oferta competitiva de proveedores tecnológicos capaces de apoyar a las empresas en su actividad de I+D+i y un despliegue inteligente del Sistema Sanitario de I+D desde el aprovechamiento de las capacidades, instrumentos y recursos ya existentes.

Para conseguirlo, los instrumentos de apoyo a los agentes científicos y tecnológicos no se reducen a los identificados en este objetivo estratégico. El PCTi 2013-2017 contempla otras actuaciones que los apoyan en sus diferentes roles de proveedores de servicios de I+D+i o de captadores y formadores de recursos humanos, entre otros.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo II: Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### Líneas estratégicas e instrumentos

Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos	Acciones e instrumentos transversales*
LA5. Desarrollo y aprovechamiento del potencial en formación, investigación y transferencia del Sistema Científico asturiano	<ul style="list-style-type: none"><li>Contrato programa con la Universidad</li><li>Apoyo a grupos de investigación</li></ul>	<b>Infraestructuras y equipamiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Red de infraestructuras y equipamientos compartidos</li></ul> <b>Valorización conocimiento C-T</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Apoyo a la propiedad intelectual</li></ul> <b>Diseminación científica y tecnológica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ayudas a la celebración de congresos de referencia</li></ul> <b>Proyección exterior</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ayudas a la presentación de convocatorias suprarregionales</li><li>Cofinanciación de proyectos suprarregionales</li></ul>
LA6. Consolidación de una red de CCTT que acompaña y crea valor al tejido empresarial asturiano en su actividad de I+D+i	<ul style="list-style-type: none"><li>Avance hacia la fusión de Centros Tecnológicos</li><li>Contrato programa con CCTTs</li><li>Ayudas a Centros/Institutos tecnológicos para la actividad de I+D+i</li></ul>	
LA7. Impulso y despliegue integrado del Sistema de I+D sanitario	<ul style="list-style-type: none"><li>Impulso y consolidación de la FINBA</li><li>Capacitación de los institutos de investigación hospitalaria</li></ul>	

\* Contribuyen a las tres líneas estratégicas

#### **LA5. Desarrollo y aprovechamiento del potencial en formación, investigación y transferencia del Sistema Científico asturiano**

A través de esta línea de actuación se trata de conseguir que los agentes científicos asturianos sean capaces no sólo de mejorar sus ratios más relacionadas con la formación y la investigación, sino también su impacto en el conjunto del Sistema de CTI en términos de riqueza y empleo. Para ello, las actuaciones propuestas en esta línea están relacionadas con propiciar una mayor orientación hacia las prioridades de Asturias y con el establecimiento de mecanismos de financiación basados en resultados.

La orientación hacia las prioridades de la región vendrá definida por la identificación de los sectores y áreas prioritarias para la estrategia de Especialización Inteligente de Asturias. La identificación de estos sectores y áreas señala unas necesidades de formación, investigación y transferencia que es necesario atender de manera preferente. De la misma manera que los planes nacionales y programas marco identifican unas prioridades a las que es preciso atender para poder optar a sus recursos, el PCTi 2013-2017 orienta una parte significativa de recursos alrededor de las identificadas como prioridades para Asturias. La elección de otras áreas de interés distintas a las identificadas como claves en el PCTi 2013-2017 deberá buscar los recursos estatales, comunitarios y privados que los financien. Con estas premisas de partida, pone en marcha dos mecanismos principales:

- Contrato programa con la Universidad de Oviedo.* Orientación de la actividad de la universidad hacia las prioridades de Asturias en CTI a través del establecimiento de un contrato programa entre la

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo II: Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

Universidad de Oviedo y el Gobierno de Asturias basado en resultados.

- *Apoyo a grupos de investigación.* Apoyo a grupos de investigación para conseguir su avance hacia la excelencia y aumentar su orientación hacia los ámbitos prioritarios marcados por el PCTI 2013-2017:
  - Apoyo a grupos de excelencia. Para ofrecer una estabilidad suficiente a los grupos de investigación más competitivos de tal manera que puedan hacer una planificación a medio y largo plazo que les permita mantener y reforzar su estatus (ya obtienen la mayor parte de sus recursos de fuentes públicas nacionales, europeas y de empresas) y explorar la posibilidad de aplicación de su investigación en torno a las prioridades marcadas por el PCTi 2013-2017, o aumentar su contribución si ya están trabajando en ellas.
  - Apoyo a grupos consolidados. Para conseguir un aumento de sus capacidades científicas y tecnológicas que les permita, simultáneamente, avanzar hacia la excelencia y dar una mejor respuesta a las prioridades marcadas en el PCTi 2013-2017.
  - Apoyo a grupos emergentes. Para desarrollar y fortalecer grupos de investigación en las áreas de interés definidas por el PCTI 2013-2017. Este apoyo debe servir para acelerar los plazos de desarrollo y crecimiento de los grupos emergentes.

La concesión de este apoyo a los grupos de investigación estará condicionada a su acreditación en convocatoria dentro de cada categoría.

### ***LA6. Consolidación de una red de CCTT que acompaña y crea valor al tejido empresarial asturiano en su actividad de I+D+i***

El apoyo a los Centros Tecnológicos de la región sigue unas pautas similares a las que se plantean para los agentes científicos. En este caso, además de propiciarse mecanismos para favorecer el desarrollo de capacidades en torno a las áreas prioritarias para Asturias y la introducción de fórmulas de financiación basadas en resultados; se plantean actuaciones en la línea de racionalizar y optimizar el entramado de Centros Tecnológicos asturianos.

En definitiva, se trata de conseguir que los Centros Tecnológicos ganen en masa crítica de tal manera que propicien mejoras en el funcionamiento y en la calidad del servicio y se generen las capacidades suficientes para competir con otras organizaciones nacionales y comunitarias. Para ello, se proponen tres actuaciones principales:

- Avance hacia la fusión de Centros Tecnológicos. Se plantea, en coordinación con sus patronos, explorar la factibilidad de la potencial fusión entre ITMA, PRODINTEC, CTIC, CETEMAS; para aprovechar la suma de masas críticas y de un potencial que, en el agregado de los cuatro centros señalados, representa una facturación anual en torno a los 17M€, 260 empleos en personal de I+D y unas capacidades en materiales, producción industrial y tecnologías de la información y la comunicación.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo II: Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

- Contrato programa con Centros e Institutos Tecnológicos. Orientación de la actividad y servicios de I+D+i de los CCTT hacia la creación de valor en las empresas y las prioridades estratégicas de Asturias a través del establecimiento de un contrato programa entre la red de CCTT asturianos y el Gobierno de Asturias basado en resultados.
- Ayudas a Centros/Institutos tecnológicos para la actividad de I+D+i. Potenciación de la cooperación en proyectos entre centros en áreas de investigación científica y técnica que tengan impacto empresarial e impliquen desarrollo regional y el mantenimiento de su estructura para el mejor desarrollo de su actividad.

### **LA7. Impulso y despliegue integrado del Sistema de I+D sanitario**

Tal y como ha ocurrido en otras Comunidades Autónomas, los Sistemas Sanitarios tienen un papel cada vez más relevante en los Sistemas de CTI en los que se asientan. Todavía en una fase incipiente, el Sistema Sanitario asturiano ha empezado a articular una actividad en I+D+i que debe crecer en los próximos años. Una evolución en la que, observando la experiencia de otras regiones, debería huir de replicar estructuras y caer en duplicidades. Apoyado en el potencial del HUCA y de distintas iniciativas en marcha, deben aprovecharse al máximo las capacidades ya existentes en la región, como es el caso de los Institutos Universitarios de Oncología y Neurociencias entre otros, lo que permitiría sumar recursos y potencial tanto en la investigación clínica y pre-clínica.

Asimismo, la actividad de I+D+i sanitaria debe acceder a los instrumentos de ayuda existentes actualmente en el Principado que cubren la formación e incorporación de personas, el apoyo a los grupos de investigación, el desarrollo de proyectos de I+D+i, etc. En la medida que son instrumentos que funcionan y que son adaptables a las necesidades de este ámbito sanitario, no tiene sentido generar otros ex – novo. Por ello, como nuevos elementos de planificación y apoyo, se proponen únicamente dos medidas concretas dirigidas a sentar las bases de la actividad de I+D+i sanitaria en Asturias:

- *Impulso y consolidación de la Fundación para la Investigación Biosanitaria de Asturias (FINBA)*, como instrumento de gestión y dinamización de la investigación biosanitaria que se realiza en el Principado de Asturias. La FINBA será la encargada de dar soporte en la gestión de proyectos, subvenciones y becas, de establecer convenios y alianzas con otros organismos, de apoyar la inversión en infraestructuras de uso común para la comunidad científica, de promover la creación de EIBTs, etc. Todo ello en el ámbito de la investigación biosanitaria.
- *La capacitación de los institutos de investigación hospitalaria* para que obtengan la acreditación del Instituto de Salud Carlos III. Dicha acreditación trae aparejada dos importantes ventajas, en primer lugar, lleva implícitos unos criterios mínimos de calidad que se reconocen públicamente y que posicionan al centro como referente y, en segundo lugar, permite acceder a ayudas públicas que, o bien solo están dirigidas a centros acreditados, o exigen el cumplimiento de determinados requisitos inherentes a la acreditación.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo II: Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### Acciones e instrumentos transversales

En el impulso de este objetivo estratégico se contemplan una serie de acciones e instrumentos transversales a todas las líneas de actuación relacionadas con las infraestructuras y el equipamiento, la valorización del conocimiento, la diseminación científica y tecnológica y la proyección exterior de los agentes científicos y tecnológicos asturianos.

#### Infraestructuras y equipamiento

Asturias necesita rentabilizar al máximo su inversión en equipamiento e infraestructuras científicas y tecnológicas. Para evitar inversiones y duplicidades indeseadas, es necesario conocer cuál es el mapa de equipamientos disponibles y sus niveles de uso. Para conseguirlo, el PCTi 2013-2017 plantea la siguiente acción:

- *Red de infraestructuras y equipamientos compartidos.* Elaboración de un catálogo de las infraestructuras y equipamientos científico-tecnológicos de la región, con sus descripciones técnicas y sus niveles de uso, y generación de un marco de uso compartido a través de fórmulas que permitan el acceso a terceros.

#### Valorización de conocimiento C-T

El conocimiento generado necesita ser valorizado en forma de propiedad intelectual que permita, por un lado, su explotación comercial directa con las condiciones de certidumbre adecuadas para sus promotores y/o, por otro, su venta para la explotación por parte de terceros.

- *Apoyo a la propiedad intelectual.* Se prestara asesoramiento jurídico y técnico en materia de propiedad intelectual incluyendo el apoyo económico en los procedimientos de solicitud y defensa así como el proceso de cumplimentación de los trámites en el caso de los relacionados con la OEPM.

#### Diseminación científica y tecnológica

- *Ayudas a la celebración de congresos de referencia.* Apoyo a la organización de congresos de referencia que favorezcan la diseminación científica y tecnológica.

#### Proyección exterior

- *Ayudas a la presentación de convocatorias suprarregionales.* Apoyo a la incorporación de los agentes científicos y tecnológicos asturianos en proyectos de I+D+i, redes y programas de ámbito nacional e internacional.
- *Cofinanciación de proyectos suprarregionales.* Complemento de la financiación concedida por cualquier organismo suprarregional en concurrencia competitiva, para la ejecución de proyectos u otras actividades de investigación que se desarrollen en Asturias.

La formación de investigadores y la incorporación de talento se contemplan en el Objetivo III

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

### Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar

El desarrollo exitoso de la CTI en términos de calidad e impacto necesita tanto de capital científico y tecnológico como de capital empresarial y social. Estos son los ingredientes principales que caracterizan una sociedad innovadora.

Para conseguir desarrollar esos ingredientes, y que Asturias sea una sociedad innovadora, a través de esta línea de actuación se pretende intervenir en una serie de elementos clave relacionados:

- Propiciando la generación de unos valores y una disposición favorables a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: entorno emocional.
- Formando y capacitando recursos humanos de elevada cualificación, capaces de propiciar los avances de la sociedad del conocimiento y adaptarse a ellos.
- Generando un entramado de servicios públicos innovadores de primer nivel que introduzcan modelos de relación y niveles de calidad generadores de valor.
- Propiciando una apertura de la región y una imagen que introduzca a Asturias en los circuitos internacionales y favorezca la captación de profesionales, proyectos y recursos.

Una siembra de elementos que a medio y largo plazo deben propiciar un entorno favorable para afrontar proyectos más ambiciosos, con la implicación de un mayor número de agentes, asturianos y no asturianos, y sobre la base de una imagen de región que contribuye a situar a Asturias y sus iniciativas en una mejor situación de partida.

#### Líneas estratégicas e instrumentos

Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos
LA8. Desarrollo de valores y dinámicas que favorezcan la innovación	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Diálogo Ciencia, Tecnología, Sociedad</i></li><li>• <i>Programa de promoción de la Innovación en el Sistema Educativo</i></li></ul>
LA9. Formación, capacitación y atracción de talento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ayudas predoctorales</i></li><li>• <i>Doctorados industriales</i></li><li>• <i>Ayudas postdoctorales</i></li><li>• <i>Atracción de talento</i></li></ul>
LA10. Oferta de servicios públicos innovadores	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Plan de Innovación en Servicios Públicos</i></li><li>• <i>Programa Laboratorio de Innovación Social</i></li></ul>
LA11. Internacionalización del Sistema de CTI y proyección de una imagen de región atractiva para innovar	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Fortalecimiento de los mecanismos de apoyo a la internacionalización de la I+D+i</i></li><li>• <i>Atracción de Centros de Competencia de I+D</i></li></ul>



### **LA8. Desarrollo de valores y dinámicas que favorezcan la innovación**

Asturias debe sentar unas bases sólidas para convertirse en una sociedad más avanzada mediante la promoción de valores relacionados con la innovación que permitan a su vez el desarrollo de actitudes que tienen que ver con la asunción de riesgos y de responsabilidades, el emprendimiento, la inquietud, la curiosidad, la colaboración, el trabajo en equipo, el liderazgo, etc.

Esto exige la implicación directa del sistema educativo en general, pues este desempeña una función importante para formar a las personas en actitudes y aptitudes propicias para la innovación. Si las personas son la base de la innovación empresarial, es necesario que éstas estén integradas en entornos culturales y sociales proclives a la innovación, que lleven en su ADN la sensibilidad por la innovación. Se trata de capacidades que se adquieren a lo largo de la vida, no solo en la vida laboral.

Por este motivo, se plantea la creación de un *living lab* para el diseño e instauración de módulos de formación en el sistema educativo, universitario y FP con la participación activa de las comunidades educativas, formadas por el profesorado, asociaciones del alumnado, de padres y madres del alumnado, etc. Se trata de articular nuevas fórmulas educativas que permitan desarrollar aptitudes y actitudes propicias para el desarrollo de la curiosidad, la inquietud, liderazgos, el emprendimiento, la innovación, la asunción de riesgos, la eco-innovación. Esto exige un planteamiento estratégico para la incorporación de estos temas en el currículum escolar estableciendo los contenidos específicos y las modalidades de impartición necesarias en cada caso.

En segundo lugar, una sociedad innovadora implica el diseño de acciones de sensibilización segmentadas en función del destinatario o destinataria de los mensajes. El pleno desarrollo de la sociedad de la información y el uso de las TIC a todos los niveles, educativos, sociales, empresariales, etc., exigen que los instrumentos de sensibilización, difusión y demostración de los resultados obtenidos mediante la innovación por parte del conjunto de agentes del Sistema Asturiano de CTI tengan en cuenta modalidades presenciales y no presenciales que se aprovechen de las redes sociales y los entornos 2.0.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, las labores de sensibilización se ejecutarán de dos formas diferenciadas:

1. Mediante actuaciones realizadas directamente por la Administración Autonómica y sus diferentes Consejerías y organismos dependientes, que coordinarán sus acciones en esta materia a través del órgano de coordinación para la gestión de la estrategia del presente Plan.
2. Mediante el lanzamiento de una convocatoria abierta durante todo el año y dirigida al conjunto de agentes del Sistema Asturiano de CTI para co-financiar el desarrollo de iniciativas de sensibilización. El objetivo de estas iniciativas será difundir la innovación en sectores o nichos para los que los organismos beneficiarios de la ayuda cuenten con una mayor cercanía y por lo tanto ajusten mejor los mensajes de sensibilización al público objetivo al que pretenden acceder.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

En ambos casos, las acciones de sensibilización podrán ser de diversa naturaleza:

- Eventos para la sensibilización de la sociedad en materia de CTI trascendiendo el ámbito empresarial y concediendo a la innovación social la importancia que tiene, así como su contribución a la sostenibilidad económica, social y medioambiental.
- Realización de foros, encuentros, seminarios, conferencias, congresos, etc.
- Desarrollo de clubes de empresas innovadoras que realicen agendas de intercambio de prácticas innovadoras, jornadas de puertas abiertas, etc.
- Organización y concesión de premios para el reconocimiento de personas u organizaciones innovadoras.
- Elaboración de materiales en soporte papel, audiovisual, electrónico, etc., para la difusión y sensibilización sobre la CTI.
- Desarrollo de oferta de ocio relacionada con la innovación (exposiciones, jornadas de puertas abiertas, generación de espacios para la innovación, etc.).
- Presentaciones de herramientas, soluciones y proyectos tecnológicos ya implantados como casos de éxito.
- Organización de talleres para el personal directivo, empresariado y personas emprendedoras y promoción entre pymes de las soluciones que pueden optimizar sus procesos productivos y de gestión.
- Punto de referencia TIC, que se constituye como punto de encuentro entre oferta y demanda TIC, y actúa como catalizador en el proceso de implantación de soluciones incluyendo recursos con información sobre proyectos, soluciones y casos de éxito.
- Club Digital de la Empresa Asturiana para reconocer proyectos innovadores en la incorporación de las TIC en el ámbito empresarial y valorar su extrapolación posible a otras empresas o al conjunto de un *cluster* o sector.

### **LA9. Formación, capacitación y atracción de talento**

Esta línea de actuación pretende fortalecer el Sistema Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación a través de la incorporación, retención y consolidación de investigadores, principalmente en las áreas de especialización de la región. Para ello, se proponen las siguientes acciones e instrumentos:

- *Ayudas predoctorales.* Ayudas para la formación en investigación y docencia de estudiantes de postgrado mediante la realización de una tesis doctoral en departamentos/institutos universitarios, organismos públicos de investigación o en CCTT, radicados en Asturias.
- *Doctorados industriales.* Desarrollo de tesis doctorales con temáticas definidas por empresas y centros tecnológicos y simultaneando estancias en estas organizaciones durante su realización. Este instrumento será una variante de las ayudas predoctorales que se señalaban previamente y, cumpliendo con la normativa vigente, las

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

tesis doctorales adscritas a la modalidad de Doctorados Industriales serán dirigidas por un doctor vinculado permanentemente a la Universidad. Su singularidad radica en la alineación de su contenido temático con las necesidades de las empresas, aumentándose de esta manera su potencial de transferencia e incrementándose las posibilidades de incorporación del doctor formado al tejido tecnológico y empresarial.

- *Ayudas postdoctorales.* Ayudas a la formación de doctores a través de dos modalidades: estancias postdoctorales para la realización de proyectos de investigación en Centros de I+D de excelencia extranjeros; e incorporación de investigadores postdoctorales experimentados (24 meses en Centros de I+D extranjeros) a Centros Públicos de I+D y CCTT asturianos para la realización de proyectos de I+D.
- *Atracción de talento.* Asturias debe competir por captar los mejores recursos humanos en las áreas científicas, tecnológicas y empresariales que son de carácter estratégico para la región. A través de esta acción se propone el desarrollo de una dinámica de trabajo y unas estructuras que permitan identificar, en primer lugar, los perfiles y especialización de los recursos humanos en CTI que demanda el Sistema Asturiano y, en segundo lugar, gestionar unos instrumentos de apoyo que faciliten su atracción.

Estas actuaciones que se proponen son complementarias con las de incorporación de talento en las empresas que se señalaban en el Objetivo I<sup>19</sup>. Todas ellas tratan de formar e incorporar talento en las organizaciones.

### **LA10. Oferta de servicios públicos innovadores**

La Administración Pública dispone de la capacidad de generar las condiciones de entorno propicias para contribuir a dinamizar determinados segmentos económicos de actividad, creando oportunidades de negocio, fuentes de mejora de competitividad y generando empleo.

La incorporación de la innovación en la provisión de servicios públicos se concibe como la introducción de mejoras que llevan a servicios de más calidad, bien mediante una mayor satisfacción de la ciudadanía y/o un ahorro de recursos.

En este contexto, es necesario señalar que la CPTi debiera contribuir no sólo a la prestación de nuevos servicios y/o servicios mejorados, sino también a la consolidación de nuevos modelos organizativos en la Administración que permitan aumentar tanto su eficacia como su eficiencia.

---

<sup>19</sup> Actuaciones relacionadas con la formación e incorporación de talento en el Objetivo I: doctores en empresas, incorporación de universitarios a la actividad de I+D+i en empresas y estancias de titulados superiores en empresas internacionales.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

La puesta en marcha de esta línea de actuación necesita de capacidades dedicadas específicamente a desarrollar las innovaciones que requiere el Sistema Público Asturiano, para lo que será necesario:

- Preparar a la Administración para utilizar la CPTi como elemento de mejora de los servicios que presta y como palanca de innovación de sus suministradores.
- Identificar los sectores de la Administración más adecuados para implantar la CPTi. A corto plazo, el Sistema Sanitario se identifica como principal ámbito de aplicación de la CPTi en Asturias.
- Establecer una estrategia pública de CPTi que permita abordar el proceso de una forma estructurada.

Para que la CPTi sea un instrumento eficaz como elemento transformador de los servicios públicos y como dinamizador de un tejido productivo proveedor de esos productos avanzados, tal y como se propone en el objetivo I del presente PCTi 2013-2017, es necesaria una visión estructural de este proceso innovador en la Administración Pública que vaya más allá de la identificación de proyectos aislados, con una agenda de cambio global que permita aprovechar las sinergias existentes y replicar los resultados alcanzados en todos los ámbitos y niveles de la Administración.

Un Plan de Innovación en Servicios Públicos del Gobierno de Asturias dirigido a la aplicación de ideas y prácticas novedosas en el ámbito de la gestión pública con el objetivo de generar valor social y aprovechar la capacidad de tracción pública del tejido empresarial.

Un plan de la Administración Pública Asturiana en el que se especifiquen las estructuras internas y los mecanismos de gobernanza necesarios para abordar este proceso sin descuidar los mecanismos de coordinación que eviten la duplicidad de esfuerzos y el no aprovechamiento de toda la experiencia adquirida por los agentes que ya han implementado experiencias de CPTi, tanto en Asturias como en otras regiones y países.

### ***LA11. Internacionalización del Sistema de CTI y proyección de una imagen de región atractiva para innovar***

El Sistema Asturiano de CTI debe ganar en proyección exterior. Un reto que se confirma, además, de manera recurrente en todos y cada uno de sus agentes cuando se comparan con sus homólogos nacionales.

Asturias no puede limitarse a desarrollar en aislamiento sus propias capacidades y a explotar de manera exclusiva el conocimiento y los desarrollos que se generan en la región. Asturias debe fijarse como objetivo incrementar la participación en las dinámicas y proyectos internacionales alrededor de la CTI, a estar y cooperar con agentes internacionales para intercambiar experiencias y conocimiento y enriquecerse mutuamente.

La internacionalización del Sistema de CTI no es un proceso sencillo. Sólo se podrá realizar desde un fortalecimiento de los mecanismos de apoyo a la internacionalización de la I+D+i. Estructuras que permitan la cooperación entre

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y despliegue

Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS

los organismos públicos que apoyan la I+D+i con clústeres, asociaciones empresariales, universidad, centros tecnológicos y de investigación, etc. Estructuras que funcionan sobre la base de una estrategia clara de cuáles son las prioridades e intereses de los agentes para, a partir de ahí, generar las dinámicas que culminen con propuestas y proyectos concretos.

Asturias debe realizar, además, un esfuerzo decidido por identificar y atraer iniciativas y proyectos de interés a la región relacionados con la CTI. Iniciativas que, además del impacto directo de su atracción, generen un efecto dinamizador sobre los agentes asturianos. En concreto, como primer objetivo, Asturias debe tratar de atraer los centros de competencia de I+D de las multinacionales que ya están en la región. Existen experiencias exitosas en el pasado que se debe tratar de replicar y reforzar. La puesta en marcha de acciones de este tipo requiere complementarlas con otras que van más allá de la CTI y que tienen que ver con la promoción económica y la captación de inversión extranjera.

Para conseguirlo, deberá trabajarse también en otros elementos relacionados con acciones de comunicación y marketing de la región. Con este propósito se propone la elaboración de una partida presupuestaria destinada a financiar acciones de comunicación y marketing definidas previamente en un plan específico en el que deberán figurar, entre otras, acciones como:

- Marca de Innovación asociada a la región de la misma forma que esta es reconocida como “Paraíso Natural”.
- Elaboración de material de soporte documental en distintos idiomas en el que se presente la región y sus capacidades en CTI; en particular, en aquellas áreas que se consideran estratégicas.
- Creación de la comunidad innovadora de Asturias mediante realización de eventos presenciales, así como el desarrollo en Internet de un verdadero espacio virtual de información y discusión empleando los instrumentos que ofrece la web 2.0 (blogs, foros, Twitter, LinkedIn, Facebook, etc.).

Esta labor de puesta en valor de los resultados obtenidos por el esfuerzo de agentes financiadores y ejecutores de la I+D+i regional es la mejor forma para su proyección exterior e, incluso, para la difusión interna en Asturias de lo que se está haciendo.

## Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI

*Evolución de un modelo de gobernanza basado en el decreto y la convocatoria a uno más proactivo capaz de identificar y promover iniciativas estratégicas para la región y de propiciar la colaboración público-privada*

Asturias, tal y como se señalaba en el diagnóstico y se reconoce de manera implícita en otros documentos<sup>20</sup>, necesita mejorar su modelo de Gobernanza de la CTI. Una transformación que alcanza todos sus niveles:

- *Desde la orientación estratégica de las políticas de CTI.* Las políticas de CTI son planeamientos estratégicos al servicio de distintos acuerdos y planes de la región. Necesitan de orientaciones claras desde otras políticas sectoriales para dirigir sus esfuerzos y contribuir con los desarrollos en I+D+i en respuesta a sus necesidades. La estrategia de Especialización Inteligente de la región es un elemento que debería contribuir a mejorar su orientación de manera clara, en concreto, hacia los sectores y áreas identificados como estratégicos.
- *Pasando por la gestión de las políticas y sus instrumentos.* Son múltiples los departamentos de gobierno con actividades de apoyo a la I+D+i y existen además diferentes organizaciones fuera del gobierno que colaboran en la gestión de sus instrumentos de apoyo. Este nivel de gestión necesita una mayor coordinación de instrumentos y esquemas de funcionamiento basados en el principio de ventanilla única que faciliten la interrelación con sus potenciales beneficiarios.
- *Concluyendo con el seguimiento y la evaluación.* Asturias debe mejorar el proceso de seguimiento y evaluación de su política de I+D+i. Por un lado, es necesario consolidar un sistema de información estructurado que permita identificar de manera ágil los indicadores y las ratios necesarias para realizar un diagnóstico de situación. Y, estrechamente relacionado con lo anterior, debe avanzarse hacia unas pautas de seguimiento y evaluación mejor articuladas. La Gobernanza de la CTI asturiana necesita dotarse de las capacidades que le permitan hacer una monitorización de sus políticas. Sólo de esta manera tendrá los medios para conocer la realidad de una manera precisa y de adaptar los instrumentos a su evolución.

Asturias sólo podrá afrontar una nueva etapa en el impulso de sus políticas de CTI con una mejora de la gobernanza en sus tres niveles. Una nueva etapa caracterizada por la necesidad de evolucionar de un modelo basado en el decreto y la convocatoria de ayudas, a otro mucho más proactivo capaz de identificar y propiciar proyectos estratégicos para la región, acortar sus plazos de maduración y movilizar a los agentes más adecuados en torno a ellos. En definitiva, de liderar.

---

<sup>20</sup> Acuerdo por el empleo 2013-2015



## Líneas estratégicas e instrumentos

Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos
LA12. Consolidación del modelo de gobernanza de la Ciencia, Tecnología y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidación del modelo de gobernanza</li> <li>Ventanilla Única</li> </ul>
LA13. Evaluación pública y sistemática de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Articulación del Sistema de Información Asturiano en CTI</li> <li>Informe anual de la CTI del Principado de Asturias</li> </ul>

### LA12. Consolidación del modelo de gobernanza de la Ciencia, Tecnología y la Innovación

*El gobierno del Principado ejerce el liderazgo en el impulso de las políticas de I+D+i en Asturias*

La gobernanza adquiere una importancia capital a la hora de desarrollar la innovación con un sentido de transversalidad en la medida que la I+D+i es una palanca de actuación de las principales Consejerías del Gobierno del Principado de Asturias. El plan previsto para el periodo 2013-2017 acentúa la necesidad de implicar activamente en el desarrollo de la I+D+i a las principales áreas del Gobierno.

Por este motivo, se apuesta desde el plano institucional por la necesidad de hacer visible el liderazgo del Gobierno para el desarrollo de la I+D+i como motor de competitividad y de bienestar de la región. Desde la base de las estructuras y competencias definidas en la actualidad, será la Consejería de Economía y Empleo la responsable de la coordinación de la actividad de I+D+i que despliegan las diferentes Consejerías, así como del impulso a las actuaciones novedosas contempladas en el Plan en coordinación con las Consejerías relacionadas con ellas.

*La Consejería de Economía y Empleo es la responsable de coordinar las actuaciones de todos los departamentos en materia de I+D+i y de centralizar el seguimiento y evaluación de la CTI en Asturias*

La Consejería de Economía y Empleo será al mismo tiempo la responsable del funcionamiento de los dos organismos colegiados que conforman la estructura institucional de la política de I+D+i del Principado de Asturias como son la Comisión Interdepartamental de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación y el Consejo Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para ello, asumirá las labores de secretaría técnica de dichos instrumentos institucionales de la política de I+D+i.

Desde un punto de vista de la gestión la relación con los agentes del Sistema de CTI se realizará mediante una estructura de Ventanilla Única que será su punto de enlace con el Gobierno del Principado y la responsable de dirigir las solicitudes de los agentes hacia los cauces de tramitación y participación adecuados.

La evaluación y seguimiento global de las políticas de CTI será responsabilidad de la Consejería de Economía y Empleo, que se apoyara para dicha labor en los servicios de SADEI<sup>21</sup>, en la colaboración con las distintas

<sup>21</sup> SADEI es la sociedad pública que tiene encomendada la función de elaborar las estadísticas de interés regional.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejerías para la recopilación de los datos relacionados con la CTI en sus áreas de competencia y en la Comisión Interdepartamental de Investigación, Desarrollo e Innovación para discutir y compartir su interpretación, así como para adoptar las medidas oportunas desde el Gobierno en respuesta al análisis realizado.

Por último, con el ánimo de recibir asesoramiento del conjunto de agentes del sistema regional de innovación y consultar con ellos actuaciones que son claves para el conjunto de la región, se consolida la figura del Consejo Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el ánimo de buscar en todo momento el mayor alineamiento posible de los agentes del sistema con los objetivos perseguidos.



Gráfico6.4. Modelo de Gobernanza

Los órganos colegiados de gobernanza de las políticas de CTI se definen a continuación.

- Planificación y coordinación estratégica: *Comisión Interdepartamental de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación*.

La Comisión Interdepartamental de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación es el máximo órgano de decisión estratégica de la política de I+D+i del Principado de Asturias. Liderado por la Consejería de Economía y Empleo, coordinará las políticas y actuaciones relacionadas con la I+D+i de todas las Consejerías del Gobierno del Principado.

Esta Comisión es el espacio de trabajo para la formulación de las políticas de I+D+i, la evaluación de las necesidades y recursos presupuestarios y la coordinación de actividades de las diversas Consejerías en esta materia. Además de ser la encargada de dar el

visto bueno a los anteproyectos de Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación que se planteen en el futuro, tras lo cual se elevarán para su aprobación al Consejo de Gobierno; será también responsable de su seguimiento y evaluación.

La Comisión estará compuesta por los Directores Generales designados por las Consejerías, uno por cada uno de ellas. Sus miembros contarán con las capacidades para reflejar y transmitir el posicionamiento de sus Consejerías y para ejecutar o hacer ejecutar las resoluciones acordadas en la Comisión.

- Asesoramiento: *Consejo Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación.*

El Consejo Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación actuará como órgano consultivo en el diseño de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación así como de valoración y seguimiento. Con la participación de Centros de Investigación, Centros Tecnológicos, Universidad, Federación Asturiana de Empresarios, Sindicatos y Administración; su propósito es implicar a los actores de la I+D+i en la mejora del Sistema Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Atendiendo a los objetivos que la Comisión Europea establece en materia de género y gobernanza de la CTI, el PCTi 2013-2017 fija la meta del 40% de participación femenina en los órganos consultivos<sup>22</sup> de la CTI en Asturias.

### **LA13. Evaluación pública y sistemática de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**

A través de esta línea de actuación se trata de dar los pasos para que Asturias cuente con unas capacidades adecuadas de seguimiento y evaluación. Unos procedimientos de seguimiento y evaluación útiles en la medida que aporten información precisa y ágil del estado de situación de la CTI asturiana, que sean capaces de generar los argumentos sobre los que construir opiniones sólidas para poder tomar decisiones y que puedan ser difundidos al conjunto de la sociedad en un sano ejercicio de transparencia que permita visualizar los avances y las necesidades de mejora y adaptación que es oportuno acometer. Para ello se proponen dos actuaciones principales:

- La articulación del Sistema de Información Asturiano en CTI. Desarrollo y mantenimiento de un sistema de seguimiento de la evolución del Sistema Asturiano de CTI con información actualizada de los indicadores del PCTi así como de otros identificados como necesarios para evaluar el impacto de los programas e instrumentos existentes y el desempeño de cada uno de los agentes del Sistema.
- La elaboración de un informe anual de la CTI del Principado de Asturias. Elaboración del informe público anual del estado de la I+D+i

---

<sup>22</sup> Horizonte 2020. Programa Marco de Investigación e Innovación. COM (2011) 808 final. Pp.14.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue

Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI



Gobierno del Principado de Asturias

del Principado de Asturias, primero difundido en el Consejo Asturiano de Ciencia, Tecnología e Innovación y, una vez validado, presentado de manera pública a la sociedad asturiana.

Es oportuno señalar que el Sistema de Información Asturiano en CTI debe ir más allá del Cuadro de Mando de indicadores y metas que se presenta en este PCTi 2013-2017. Debe cubrir todos los elementos que conforman una política de CTI: el conjunto del Sistema, las políticas y los planes, los agentes, los programas, los instrumentos y los proyectos.



Gráfico 6.5. Modelo de Seguimiento

En este sentido, será necesario articular un Sistema de Información que permita hacer una evaluación y seguimiento de determinados elementos respecto a los que se dispone de escasa o ninguna información en la actualidad. En concreto, de manera prioritaria, se debería recabar la información necesaria para poder interpretar los indicadores y metas del PCTi 2013-2017 respecto a:

- El avance en las áreas de especialización inteligente de Asturias.
- El desempeño del Sistema Asturiano de CTI desde una perspectiva de género.

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue



Tabla resumen de Objetivos, Líneas e Instrumentos

Objetivos estratégicos	Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos	Acciones e instrumentos transversales
<b>Objetivo I.</b> Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación	LA1. Extensión de la capacidad de innovación de las PYME	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cheques de innovación tecnológica</li> <li>Centros SAT (PYME digital)</li> <li>Apoyo a proyectos colectivos</li> </ul>	<b>Incorporación de Talento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de universitarios a la actividad de I+D+i en empresas (incluye modalidad doctores)</li> <li>Estancias de titulados universitarios en empresas internacionales</li> </ul> <b>Movilización de recursos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capital riesgo</li> </ul> <b>Proyección exterior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cofinanciación de propuestas proyectos suprarregionales</li> <li>Apoyo a presentación de proyectos suprarregionales</li> </ul>
	LA2. Desarrollo de productos y servicios de mayor valor añadido a través del conocimiento y la innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo a proyectos de Investigación, Desarrollo y Demostración (I+D+D)</li> <li>Apoyo a proyectos de I+D empresarial</li> <li>Apoyo a la innovación tecnológica y no tecnológica</li> <li>Apoyo a la adquisición de tecnología</li> </ul>	
	LA3. Apoyo a la creación de nuevo tejido productivo basado en la innovación y el conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo a la creación y consolidación de empresas innovadoras de base tecnológica</li> </ul>	
	LA4. Aprovechamiento de la capacidad tractora de la Administración para promover la actividad innovadora de las empresas y abrir nuevos nichos de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTi)</li> </ul>	
<b>Objetivo II.</b> Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias	LA5. Desarrollo y aprovechamiento del potencial en formación, investigación y transferencia del Sistema Científico asturiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato programa con la Universidad</li> <li>Apoyo a grupos de investigación</li> </ul>	<b>Infraestructuras y equipamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red de infraestructuras y equipamientos compartidos</li> </ul> <b>Valorización del conocimiento C-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo a la propiedad intelectual</li> </ul> <b>Diseminación científica y tecnológica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayudas a la celebración de congresos de referencia</li> </ul> <b>Proyección exterior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayudas a la presentación de convocatorias suprarregionales</li> <li>Cofinanciación de proyectos suprarregionales</li> </ul>
	LA6. Consolidación de una red de CCTT que acompaña y crea valor al tejido empresarial asturiano en su actividad de I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avance hacia la fusión de Centros Tecnológicos</li> <li>Contrato programa con los CCTTs</li> <li>Ayudas a Centros/Institutos tecnológicos para la actividad de I+D+i</li> </ul>	
	LA7. Impulso y despliegue integrado del Sistema de I+D sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impulso y consolidación de la FINBA</li> <li>Capacitación de los institutos de investigación hospitalaria</li> </ul>	

## 6 Los objetivos estratégicos del Plan y su despliegue



Objetivos estratégicos	Líneas de actuación	Acciones e instrumentos específicos
Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar	LA8. Desarrollo de valores y dinámicas que favorezcan la innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diálogo Ciencia, Tecnología, Sociedad</i></li> <li>• <i>Programa de promoción de la Innovación en el Sistema Educativo</i></li> </ul>
	LA9. Formación, capacitación y atracción de talento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ayudas predoctorales</i></li> <li>• <i>Doctorados industriales</i></li> <li>• <i>Ayudas postdoctorales</i></li> <li>• <i>Atracción de talento</i></li> </ul>
	LA10. Oferta de servicios públicos innovadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plan de Innovación en Servicios Públicos</i></li> <li>• <i>Programa Laboratorio de Innovación Social</i></li> </ul>
	LA11. Internacionalización del Sistema de CTI y proyección de una imagen de región atractiva para innovar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fortalecimiento de los mecanismos de apoyo a la internacionalización de la I+D+i</i></li> <li>• <i>Atracción de Centros de Competencia de I+D</i></li> </ul>
Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación	LA12. Consolidación del modelo de gobernanza de la Ciencia, Tecnología y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Consolidación del modelo de gobernanza</i></li> <li>• <i>Ventanilla Única</i></li> </ul>
	LA13. Evaluación pública y sistemática de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Articulación del Sistema de Información Asturiano en CTI</i></li> <li>• <i>Informe anual de la CTI del Principado de Asturias</i></li> </ul>

### 7 Evolución del Sistema de CTI y papel de cada agente

**Un variado entramado de agentes con distinta especialización**

El Sistema Asturiano de Ciencia Tecnología e Innovación está compuesto por una gran variedad de agentes, con diferentes perfiles respecto a su posicionamiento en la cadena de valor del conocimiento: unos más próximos a la investigación más básica, otros más próximos al mercado. Un complejo entramado de agentes que, además de por su perfil y objetivos, difiere entre sí por el volumen de recursos humanos y financieros de que disponen para realizar su labor



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7.1. Principales agentes del Sistema asturiano de C-T-I

Se señala a continuación el papel que se espera de cada uno de ellos en la implementación de este plan.

#### 7.1 Sistema Empresarial

##### Empresas

Las empresas constituyen el centro de atención de este PCTi 2013-2017. Asturias necesita de un tejido empresarial reforzado desde la CTI para sentar las bases de una recuperación económica y un modelo de desarrollo basado en el conocimiento para poder competir más allá de los costes. Con este propósito, son varios los retos a los que este plan quiere contribuir:

- Aumentando las capacidades de innovación de las empresas e incorporando un mayor número de ellas a esta actividad.
- Favoreciendo la incorporación de talento con graduados universitarios, doctores formados en áreas de necesidad de las empresas y jóvenes con un recorrido profesional en organizaciones en el extranjero que introduzcan nuevas perspectivas y formas de trabajo.

**Las empresas son el elemento central hacia el que se orienta el esfuerzo principal de este PCTi 2013-2017**

- Favoreciendo una actividad de I+D+i con una clara vocación de transferencia de mercado y alineada con los sectores estratégicos de la región.
- Cubriendo el apoyo a todas las etapas de cadena de valor de conocimiento, favoreciendo también la industrialización de sus resultados.
- Propiciando fórmulas alternativas de financiación de la I+D+i más allá de la subvención.
- Aprovechando la capacidad de demanda de la Administración para desarrollar una oferta empresarial con una cartera de productos de mayor valor añadido.

Para afrontar estos retos, las empresas tienen en las medidas que se proponen en el Objetivo I y en el Objetivo III sus canales de participación en el Plan. Una participación favorecida por un acceso más sencillo a sus instrumentos a través de un sistema de Ventanilla Única. Con este planteamiento, las metas que se establecen para las empresas asturianas en el ámbito de la CTI pasan por:

- Incrementar el número de empresas con actividad de innovación de las 418 del año 2011 a las 615 en el año 2017.
- Aumentar la intensidad de innovación de las empresas, el gasto en innovación respecto a la cifra de negocio, al 0,83% en 2017 frente al 0,45% de 2011.
- Alcanzar una ejecución del gasto en I+D equivalente al 0,65% del PIB en 2017 respecto al 0,45% del año 2011.
- Conseguir que el porcentaje de la cifra de negocio procedente de productos y procesos nuevos y mejorados pase del 8,6% de 2011 al 12% en 2017.
- Haber puesto en marcha, al menos, un proyecto de carácter tractor alrededor de cada una de las áreas de especialización inteligente de Asturias con la participación de las empresas líderes de la región y los investigadores y tecnólogos más destacados en las mismas.

En la consecución de estas metas, será clave una colaboración público-privada que debe articularse con propuestas desde ambas esferas, desde la Administración formulando iniciativas y actuaciones; pero también desde el tejido empresarial, proponiendo proyectos ambiciosos y de futuro. En esta línea, más allá de su papel como facilitador, el Gobierno del Principado valorará su involucración en los mismos a través de fórmulas de partenariado público-privado de acuerdo a criterios de oportunidad e impacto.

Una característica singular del sistema asturiano de I+D es la presencia en la región de centros de I+D pertenecientes a multinacionales como ocurre en el caso de ArcelorMittal, ThyssenKrupp Elevator o el CIDA de Saint Gobain. Su presencia en el Principado de Asturias permite obtener externalidades positivas que benefician a los agentes locales del sistema regional de innovación, así como al posicionamiento de la región como nodo en las redes

*La cooperación pública privada tiene que jugar un papel fundamental para conseguir las metas del Plan*

de conocimiento globales en las que participan activamente estas multinacionales. También permite que la región tenga una mayor capacidad de atracción de talento potenciando de este modo el capital social, así como la capilaridad en determinados sectores de actividad innovadores.

La colaboración con estos centros de I+D y la definición de una agenda de trabajo con las empresas multinacionales que los impulsan debe ser, precisamente, uno de los ejemplos de colaboración público-privada que se señalan. Una colaboración que refuerce el posicionamiento de estas grandes empresas en la región y dentro de los grupos empresariales a los que pertenecen, y que permita elevar el nivel competitivo de las empresas asturianas que forman parte de su cadena de valor. Una práctica que, optimizada en los centros de I+D de estas multinacionales ya implantados en Asturias, debe extenderse con la atracción de otros centros de competencia de empresas punteras a la región desde la base de la experiencia y los logros conseguidos en el pasado en este apartado.

### **Clústeres y asociaciones empresariales**

Asturias cuenta con un rico entramado asociativo en el sector empresarial compuesto por clústeres<sup>23</sup> y asociaciones empresariales, aglutinadas éstas últimas en torno a FADE. Con un compromiso con las empresas más allá del ámbito de la I+D+i, han desarrollado en los últimos años un papel muy notable en este ámbito, tanto en lo que se refiere a la movilización de iniciativas sectoriales como a la identificación de las necesidades de las PYME en general.



Gráfico 7.2. Red de clústeres de Asturias

Mirando al futuro más inmediato, la implementación del PCTi 2013-2017 debe apoyarse en sus capacidades para promover iniciativas y proyectos estratégicos, para canalizar las necesidades comunes en innovación de las PYME y para facilitar la presencia de las empresas asturianas en iniciativas suprarregionales.

En este sentido, va a ser crítica su colaboración en muchas de las iniciativas que se proponen en el Plan, especialmente en el Objetivo I, jugando un papel

<sup>23</sup> En Asturias hay 11 clústeres, cuatro de ellos inscritos en el registro especial de Agrupaciones Empresariales Innovadoras: Ainer, Manufacturías, Asincar, y la Agrupación Empresarial Innovadora del Conocimiento.

Aumentar el potencial de transferencia de su actividad de investigación y su participación en los proyectos estratégicos de la región

### 7.2 Sistema Científico y Tecnológico

#### *Universidad de Oviedo*

La Universidad de Oviedo es el principal agente de ejecución de I+D del Sistema Asturiano de Innovación. En el desarrollo de sus tres misiones, y con las prioridades establecidas en su proyecto de Campus de Excelencia *Ad futurum*, la contribución de la Universidad de Oviedo es clave en la consecución con éxito de buena parte de los objetivos y metas que el Plan contempla.

En el ámbito de la formación, desde lo que es el núcleo de iniciativas que se plantean desde el PCTi 2013-2017, la Universidad de Oviedo es el agente de referencia en todas las actuaciones relacionadas con la formación de talento que se señalan en el Objetivo III. En concreto, además de protagonizar las actuaciones de formación predoctoral y postdoctoral, la Universidad de Oviedo debe impulsar en colaboración con la Administración la fórmula de Doctorados Industriales. Se trata, sin duda, de una apuesta a medio plazo que debe generar unos perfiles profesionales de muy elevada cualificación, especializados en las áreas de interés de las empresas asturianas y con una relación muy estrecha con los investigadores y la universidad que los ha formado, lo cual debe contribuir a levantar puentes de colaboración cada vez más robustos entre universidad-empresa.

En el ámbito de la investigación, la Universidad de Oviedo debe seguir manteniendo los notables niveles de productividad científica que ya alcanza en la actualidad. En este sentido, y en clave de apuesta regional, la Universidad de Oviedo tiene el reto de contribuir al desarrollo de las áreas de especialización desde una actividad investigadora en la que debe ganar peso el desarrollo tecnológico si realmente sus resultados quieren ser transferidos al tejido empresarial. Con este propósito, sin descuidar los niveles de excelencia, desde la Administración regional se apuesta por dar preferencia al apoyo a los grupos de investigación que orienten su actividad hacia las áreas de especialización inteligente.

En el ámbito de la transferencia, la Universidad de Oviedo ha sido el principal agente de transferencia de la región en términos de número y tamaño de proyectos realizados con empresas y en términos de ingresos bajo contrato. Todo ello no es óbice para señalar que, queda mucho camino por recorrer y que este Plan debe servir para empezar a sentar las bases que contribuyan a ello. Así, relacionado con el ámbito de la transferencia, el PCTi 2013-2017 contempla la participación de la Universidad como:

- Proveedor de servicios tecnológicos a PYMEs, por ejemplo, en la iniciativa de Cheque de Innovación Tecnológica o en la de proyectos colectivos de I+D.

- Subcontratista en proyectos de I+D en colaboración con las empresas, en especial en los proyectos más estratégicos y tractores alrededor de las áreas de especialización inteligente.
- Promotor en la creación de NEBTs, en algunos casos contribuyendo como proveedor de servicios o subcontratista, en otros casos liderando los proyectos de creación.

En definitiva, la Universidad de Oviedo va a participar bien como beneficiario directo o bien como subcontratista en la mayor parte de los instrumentos que se proponen en las líneas de actuación del Plan. Este protagonismo en los ámbitos de la formación, investigación y transferencia debe materializarse en la consecución de las siguientes metas:

- Elevar el gasto en I+D ejecutado por la Universidad de Oviedo del 0,37% del PIB que se alcanza en 2011 al 0,39% en 2017.
- Aumentar la capacidad de transferencia al tejido empresarial consiguiendo que la financiación privada cubra un 9% del gasto en I+D ejecutado por la Universidad de Oviedo en 2017 frente al 3% de 2011.
- Aumentar la proyección internacional de la actividad e investigación y transferencia, consiguiendo que la financiación procedente del extranjero pase del 1% de 2011 al 5% en 2017.
- Conseguir que la Universidad participe en todos los proyectos de investigación estratégica alrededor de las áreas de especialización inteligente que se ejecuten en el periodo de vigencia del Plan, jugando un papel activo en el diseño de buena parte de ellos desde sus etapas iniciales.
- Tener un papel relevante en el impulso de Sistema Sanitario de I+D a través de los institutos universitarios existentes y de las distintas fórmulas de colaboración que el PCTi 2013-2017 permite.

La orientación de la Universidad de Oviedo hacia estos resultados que se señalan, y otros que se acuerden con el Gobierno regional; tendrán un seguimiento específico a través de un contrato-programa a poner en marcha en 2014 mediante el que se accederá a una financiación adicional a la actividad de I+D+i universitaria basada en la consecución de dichos resultados.

### ***OPIs y Centros del CSIC***

Los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) en Asturias desarrollan una actividad de investigación especializada en ámbitos de conocimiento ligados a sectores de actividad muy arraigados en la región:

- Agricultura, ganadería y agroalimentación: IPLA y SERIDA.
- Carbón, energía, medio ambiente, materiales: INCAR.
- Pesca y entorno marino: Instituto Español de Oceanografía.

Aumentar su  
inserción en el  
Sistema de CTI  
asturiano

La única excepción a este patrón general la constituye el CINN que, especializado en el ámbito de las nanociencias, es además el centro más novel de todos ellos.

Con más de 200 empleos en personal de I+D, estos centros tienen una productividad científica y tecnológica por investigador notable: acaparando el 12% de la producción científica regional y manteniendo una actividad de transferencia habitual tanto con empresas asturianas, colaboran con casi 100 al año; como principalmente, con empresas de fuera de Asturias, más de 200 al año. Obtienen, asimismo, un porcentaje de recursos procedente del extranjero en torno al 10% de su presupuesto anual. La ratio más elevada de todos los agentes del Sistema.

Dos son los retos fundamentales que encaran en cuanto a la implementación del PCTi 2013-2017:

- Conseguir unos niveles de transferencia con empresas asturianas similares a los que se logran con otras no asturianas. En este sentido, tienen como reto participar en los proyectos estratégicos promovidos desde Asturias relacionados con sus áreas de especialización.
- Aumentar su colaboración con los agentes de oferta científico-tecnológica asturiana, en particular poniendo en común una red de infraestructuras y equipamientos que va a ser necesario compartir en un periodo en el que los niveles de inversión se van a racionalizar al máximo.

A excepción de las acciones más relacionadas con la formación, los OPIs y Centros del CSIC van contar en el PCTi 2013-2017 con unos cauces de participación y unos instrumentos de apoyo similares a los que se señalan para la universidad.

Ganar en masa  
crítica y  
competitividad  
respecto a otros  
agentes C-T  
nacionales de su  
misma tipología

### **Centros e Institutos Tecnológicos**

Los Centros Tecnológicos asturianos ofrecen una amplia oferta de servicios tecnológicos y no tecnológicos al tejido empresarial de la región. Con más de 260 empleos en personal de I+D y una facturación anual en torno a los 17 millones de euros realizan más de 2.000 colaboraciones al año con empresas asturianas en forma de prestación de servicios y proyectos de I+D desde sus distintas áreas de especialización:

- Materiales, medio ambiente, sector primario y agroalimentación: CETEMAS.
- Tecnologías de la información y la comunicación: CTIC.
- Materiales: ITMA.
- Producción industrial: PRODINTEC.

Con unos recursos y una dimensión variada, los centros tecnológicos asturianos tienen el reto de articular una oferta de servicios más integrada y apoyada en organizaciones con una mayor masa crítica. Para ello, además de los instrumentos de apoyo que se prevén para el desarrollo de sus

capacidades, el PCTi 2013-2017 plantea el avance hacia un escenario de fusión de algunos de ellos que permita generar unos centros de mayor dimensión y con una oferta de servicios más sólida. Todo ello desde la conciliación de intereses de todos los patronos y desde una visión clara de las mejoras que se pueden alcanzar. Las metas que tienen relacionadas con el presente Plan son las siguientes:

- Desarrollar una cartera de servicios capaz de atender a las necesidades identificadas por los colectivos de PYME de una manera competitiva.
- Jugar un papel clave en la penetración de las tecnologías digitales en el tejido empresarial asturiano, especialmente en las PYME.
- Avanzar hacia una fusión de organizaciones que permita aumentar masas críticas y, en cualquier caso, funcionar en red.
- Participar en la consecución de las metas que se señalan para el tejido empresarial.

En definitiva, los centros tecnológicos asturianos deben ser unos agentes clave como proveedores de servicios tecnológicos y no tecnológicos y como subcontratistas en proyectos de I+D+i. Para ello, para avanzar hacia estas metas y conseguir una alineación con los objetivos globales del Plan, se utilizará una fórmula de contrato-programa que condicione su financiación no competitiva a los resultados obtenidos.

Con unas características y unos retos diferentes respecto a los cuatro centros tecnológicos señalados anteriormente, el European Centre for Soft Computing y la Fundación Barredo completan la lista de centros tecnológicos asturianos. En ambos casos, el apoyo del Gobierno del Principado de Asturias estará justificado por su contribución a las metas que trata de alcanzar con el presente PCTi 2013-2017, estando inspirado el marco de colaboración que se articule para ello en los mismos principios por los que se rige su relación con el resto de agentes y la implementación del plan.

---

***Aprovechar las capacidades y los instrumentos existentes para evitar ineficiencias***

### 7.3 Sistema Sanitario de I+D

Todavía en una fase de desarrollo incipiente, la misión del Sistema Sanitario de I+D en el contexto del presente PCTi 2013-2017 está relacionada con la mejora de los servicios sanitarios desde la CTI y las posibilidades de desarrollo de un tejido empresarial proveedor de una cartera de productos y servicios a su alrededor. En este contexto, el principal reto que se plantea para el Sistema Sanitario de I+D es conseguir que se desarrolle desde el aprovechamiento de capacidades ya existentes en la región, los Institutos Universitarios de Oncología y Neurociencias entre otros; y explotar el potencial de los nuevos desarrollos hospitalarios como el HUCA. En este contexto, el papel de la FINBA como coordinadora y planificadora de actividades debe ser crucial.

El trabajo en la buena dirección del Sistema Sanitario de I+D asturiano debería traducirse en términos de su capacidad de generar algún proyecto estratégico a su alrededor que cuente con la participación de empresas y agentes de la oferta del conocimiento. Asimismo, el Sistema Sanitario debería protagonizar

más de una experiencia de implementación de Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTi) en el periodo de vigencia del Plan.

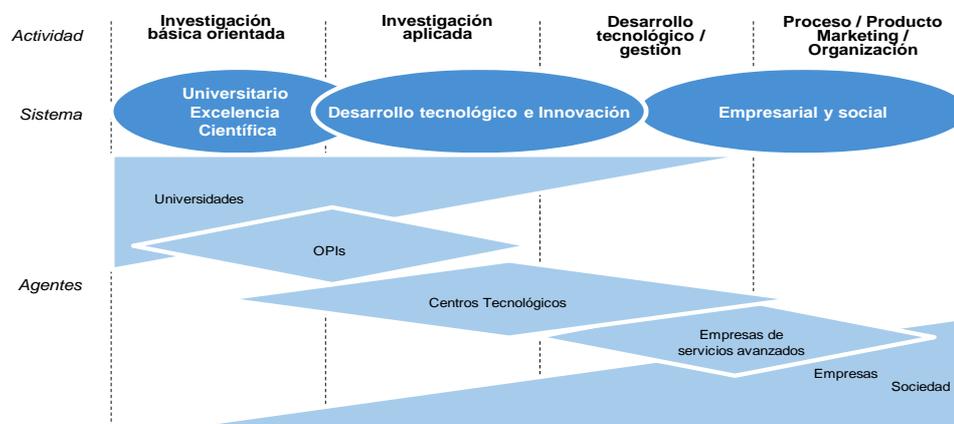


Gráfico 7.3. Especialización de los Agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

### 7.4 Gobierno y Agencias Públicas

**Liderar de  
manera  
proactiva desde  
un espíritu de  
colaboración  
público-privada**

El Gobierno del Principado de Asturias es el principal responsable de las políticas públicas de la región relacionadas con el impulso de la CTI en la región. Desde esta responsabilidad, el Gobierno de Asturias adquiere los siguientes compromisos en la implementación del PCTi 2013-2017:

- Impulsar las capacidades científicas, tecnológicas y empresariales que tengan el mayor impacto económico y social en la región; esto es, las áreas de especialización inteligente.
- Acometer la puesta en marcha de los instrumentos y mecanismos de impulso recogidos en cada línea de actuación para alcanzar las metas previstas en el periodo de vigencia del Plan.
- Desarrollar el modelo de gobernanza establecido como referencia en el presente Plan.
- Poner en marcha un servicio de Ventanilla Única que favorezca el acceso de los agentes a los instrumentos del Plan.
- Establecer los mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan realizar una gestión eficiente del Plan y una valoración de sus logros.
- Movilizar los recursos comprometidos por el Gobierno del Principado y desarrollar las actuaciones que propicien la movilización de recursos estimada para otros agentes públicos y privados.

Todo de ello, desde un espíritu de colaboración público-privada que debe favorecer la participación de los agentes líderes científicos, tecnológicos, industriales e institucionales; para poder materializar así proyectos e iniciativas más ambiciosos y con mayor impacto económico y social.

### 8 Movilización de recursos

La Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 ha fijado la meta de que España alcance un 1,48% de gasto en I+D sobre el PIB en 2016 y de un 2% en 2020, una referencia esta última alejada del 3% que señala la estrategia Europa 2020.

---

*Objetivo: recortar la distancia con la media nacional en esfuerzo de I+D en 2017 y converger con ella en 2020*

Con el propósito de recortar la distancia con la media nacional en 2017 y de converger con la misma en 2020, esto supone la necesidad de realizar un ambicioso esfuerzo que queda explicitado a través del compromiso de que Asturias sea capaz de movilizar un gasto en I+D sobre el PIB equivalente al 1,3% en 2017 y del 2% en 2020<sup>24</sup>.

La consecución de esta meta en el PCTi 2013-2017 necesita de una importante dotación de recursos de financiación, de naturaleza tanto pública como privada. Un notable aumento de la inversión que se hace en Asturias por impulsar la CTI y que la convierte en una de las prioridades del Gobierno del Principado en este periodo.

En este contexto, el esfuerzo que se pretende realizar sólo será posible con el cumplimiento previo de unas condiciones de partida:

- Comprometer a la Administración Pública asturiana a un esfuerzo presupuestario significativo en una coyuntura con mayor incertidumbre que la vivida en la última década y, probablemente, con un menor apoyo procedente de la Administración General del Estado<sup>25</sup>.
- Aumentar el protagonismo de las empresas asturianas en términos de compromiso de recursos.
- Involucrar a los agentes de la oferta científica y tecnológica para que el foco de su actividad se desarrolle en torno a las áreas de especialización inteligente del Principado de Asturias.
- Concienciar a los agentes de la región de la necesidad de captar recursos suprarregionales, ya sean nacionales o de la UE.

---

*Optimizando el funcionamiento del Sistema de I+D+i y su capacidad de movilización de recursos*

Todo ello para conseguir que en 2017 se llegue a una distribución de la financiación del gasto en I+D en la que los fondos privados representen el 50%, los fondos públicos el 44% y los fondos procedentes del extranjero el 6% restante.

---

<sup>24</sup> La recuperación económica prevista para el año 2014 debe permitir que Asturias recupere el nivel de esfuerzo de I+D que ya alcanzó previamente en 2009 y 2010, con ratios superando ligeramente el 1% de gasto en I+D sobre PIB (Fuente INE).

<sup>25</sup> Se espera una recuperación de los retornos procedentes de la Administración General del Estado a medida que avance el Plan, siendo conveniente, en cualquier caso, adoptar unas estimaciones conservadoras a la luz de los datos de los ejercicios 2011, 2012 y 2013.

Proyección presupuestaria	2013	2014	2015	2016	2017
Gasto de I+D/PIB (%) <sup>26</sup>	0,94	1,0	1,1	1,2	1,3
Recursos movilizados en I+D (M€)	208	225	254	286	315
<b>Total Financiación pública (M€)</b>	109	118	128	145	157
Principado de Asturias (M€)	74	74	74	*	*
Otras AAPP (M€)	31	37	43		
Financiación extranjera (M€)	4	7	11		
<b>Total Financiación privada (M€)</b>	99	107	126	141	158

\* La aportación del Principado de Asturias en 2016 y 2017 se verá incrementada en el IPC

Gráfico 8.1. Proyecciones presupuestarias de la inversión en I+D del PCTi 2013-2017 (M€)

Un nuevo modelo en el que los recursos, se movilizan de una manera más centralizada y proactiva; lo que debe permitir que, además de aprovecharse sinergias, evitarse duplicidades y orientar los recursos hacia los proyectos más relevantes desde el punto de vista de su impacto; se propicien iniciativas más ambiciosas, de mayor calado y con menores plazos de maduración. El avance hacia un mayor peso de la financiación privada y extranjera en el sostenimiento del gasto en I+D pretende ser conseguido:

A partir de una gobernanza más proactiva para propiciar iniciativas e implicar agentes

- A través de una mayor adicionalidad de los programas públicos, considerando en su evaluación el grado de compromiso de la aportación privada o extranjera.
- Introduciendo nuevas fórmulas de financiación junto con los tradicionales instrumentos de subvención (créditos, avales,...).
- Orientando adecuadamente los criterios de financiación de las distintas tipologías de agentes (Universidades, Centros e Institutos Tecnológicos, etc.), tal y como se señalaba anteriormente en los esquemas de financiación de referencia para cada tipología de agente.
- Fomentando la financiación por resultados, de tal manera que sea posible minimizar el riesgo, compartiéndolo con los agentes potencialmente beneficiarios (contratos programa,...).
- Trabajando en la captación de recursos del exterior, centralizando e impulsando las medidas públicas de apoyo existentes en el Principado (cofinanciación, asesoramiento, apoyo...).
- Realizando un trabajo proactivo en la atracción a la región de proyectos y centros de competencia de I+D que, además de generar un impacto directo con su presencia, sean capaces de dinamizar a los agentes.

Es la implementación de estas medidas lo que permitirá llegar a las metas que se fijan para la ejecución y financiación del Gasto en I+D.

<sup>26</sup> Sobre previsiones de evolución del PIB del Gobierno del Principado de Asturias para el periodo 2013-2016 y la extensión del último año para 2017. Última estimación de julio de 2013.

## 9 Cuadro de Mando: indicadores y metas del Plan

Tal y como confirman distintos diagnósticos internos y externos del Sistema Asturiano de CTI, es necesario articular un sistema de seguimiento y evaluación capaz de proporcionar un conocimiento certero de la evolución de las actuaciones que se están impulsando y de ofrecer conclusiones que permitan mejorar el proceso de decisión.

Con este enfoque el Cuadro de Mando del PCTi 2013-2017 plantea un conjunto de indicadores y metas que tratan de ser un instrumento eficaz para evaluar la evolución de los objetivos contemplados en el Plan y la contribución de ambos a la generación de riqueza económica y bienestar.

Para ello, plantea una combinación de indicadores y metas:

- Homologables y comparables con los establecidos en las estrategias de CTI de referencia, como son la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, y la Estrategia Europa 2020.
- Relevantes para diagnosticar el estado de situación y para responder a las preguntas que más nos planteamos respecto al funcionamiento del conjunto del Sistema y de cada uno de sus agentes.
- Con unas metas ambiciosas y realistas que planteen la necesidad de un esfuerzo a cada uno de los agentes implicados en su ejecución.
- Alineados con los objetivos últimos de la región que se señalan en los distintos acuerdos regionales.

En cualquier caso, se trata de una lista abierta que habrá que acomodar en función de las necesidades de reorientación de objetivos y metas, y de las propias exigencias del proceso de seguimiento y evaluación.

*El Cuadro de Mando debe ayudar a conocer la situación de la CTI en Asturias y a tomar decisiones sobre las medidas a impulsar*

*Los indicadores y metas deberán ser adaptados en función de su evolución, sin esperar a que el plan concluya*



Gráfico 9.1. Esquema de indicadores del PCTi 2013-2017

Con este enfoque, el Cuadro de Mando del PCTi 2013-2017 plantea tres niveles de indicadores:

- Los *indicadores de la región en relación a la estrategia Europa 2020* recogen los principales objetivos señalados en la estrategia Europa 2020 adaptados a las características y circunstancias del Principado de Asturias. Estos indicadores se componen básicamente de variables sociales (pobreza, educación y empleo), medioambientales (contaminación y energía) y de I+D (esfuerzo en I+D). De todos ellos, en el marco de este PCTi, se han seleccionado los relacionados con la CTI.
- Los *indicadores estratégicos* del PCTi 2013-2017 evalúan el avance en la consecución de los objetivos del Plan. Por ello, se han definido una serie de indicadores para cada uno de los cuatro objetivos estratégicos, resaltando aquellos que se entienden como prioritarios. Su análisis debe permitir interpretar cómo contribuye el sistema de CTI al desarrollo económico y social del país.
- Los *indicadores de Esfuerzo* monitorizan los recursos financieros comprometidos tanto en el ámbito de la I+D como del conjunto de la Innovación, estableciendo el grado de responsabilidad de cada sector de ejecución en términos de ejecución y financiación.

La fijación de las metas se basa en una estimación de la evolución de cada uno de los indicadores en los últimos años, no exclusivamente en el dato de un último año, dado que el cambio de coyuntura ha condicionado muy negativamente su trayectoria; habiéndose tenido en cuenta además las metas fijadas en las estrategias vigentes relacionadas con la CTI como la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 y la Estrategia Europa 2020<sup>27</sup>.

*El seguimiento y evaluación del Plan deben ser públicos, es la mejor manera de que todos los agentes valoren la oportunidad de reorientar sus actuaciones y entiendan las medidas a adoptar*

Tal y como se propone en el Objetivo IV del plan, relacionado con la Gobernanza de la I+D+i, el seguimiento de estos indicadores deberá ser hecho público anualmente a través de la elaboración un informe que identificará las potenciales alarmas y desviaciones y propondrá las oportunas recomendaciones de revisión y actualización de objetivos cuando así sea necesario. A continuación se muestran los indicadores y las metas prioritarios para todos los niveles<sup>28</sup>. En el caso de los indicadores estratégicos del PCTi 2013-2017, estos se presentan clasificados alrededor de cada uno de los objetivos del Plan.

<sup>27</sup> De manera excepcional, el gasto en I+D sobre el PIB se recoge tanto en el grupo de indicadores de la región en relación a la estrategia Europa 2020 como en el de indicadores de Esfuerzo.

<sup>28</sup> En los anexos del presente documento se incluye un Cuadro de Mando completo con indicadores adicionales a considerar más allá de los considerados como prioritarios.

### 9.1 Indicadores y metas prioritarios del PCTi 2013-2017 en relación a la estrategia Europa 2020

Indicadores	Fuente	Unidad	2011	2017	2020	Objetivo UE 2020
Porcentaje de personas de entre 30 y 34 años con estudios superiores	Eurostat	%	50,4 (2012)	>50	>50	>40
Gasto en I+D sobre el PIB	INE	%	0,94	1,30	2	3

### 9.2 Indicadores estratégicos del PCTi 2013-2017

#### Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Número total y % de empresas que realizan actividades de innovación tecnológica- productos y procesos- sobre total de empresas de 10 o más empleados*	INE	Número (%)	418 (13,58)	615 (20)	770 (25)
Número total y % de empresas que hacen I+D sobre el total de empresas con actividades innovadoras	INE	Número (%)	201 (48)	300 (48)	370 (48)
% de empresas innovadoras sobre el total de empresas de 10 o más empleados	INE	%	28,44	35	40
Nº empresas de base tecnológica creadas en el período	Gobierno de Asturias	Número	n.d.	30**	24**
% de la cifra de negocio procedente de productos y procesos nuevos y mejorados	INE	%	8,57	12	16
% de exportaciones de alta y media tecnología sobre el total de exportaciones de productos*	INE	%	n.d.	6	10

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\* Dato a partir del indicador de gestión del Plan Estratégico de IDEPA 2013-2015 (6 EIBTs durante 2013)  
WIPO: World Intellectual Property Organization

### Objetivo II. Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
% grupos de investigación con actividad relevante* <sup>v</sup> en las áreas especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Incremento en el Nº de proyectos financiados por el European Research Council (STG)*	ERC	%	n.d.	60	90
Incremento en % de publicaciones en revistas que se encuentran entre el 10% sobre el total de las publicaciones científicas del periodo*	Thomson Reuters, JCR	%	8 (Q1)	25	50
Incremento en el número de patentes solicitadas por agentes CT en las áreas/sectores de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
% empresas que han realizado innovaciones tecnológicas- productos y procesos- en colaboración con centros/institutos tecnológicos y universidades*	INE	%	n.d.	30	45

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\*Datos de la Universidad de Oviedo

WIPO: World Intellectual Property Organization

\*Más del 40% del presupuesto de sus proyectos de investigación de los dos últimos años está relacionado con las áreas de especialización inteligente.

<sup>v</sup>Más del 40% del presupuesto de sus proyectos de investigación está relacionado con las áreas de especialización inteligente y/o al menos 5 investigadores (EJC) han trabajado en ellas los últimos dos años.

<sup>v</sup>Más del 90% del presupuesto de sus proyectos de investigación está relacionado con las áreas de especialización inteligente y/o al menos el 90% de los investigadores (EJC) del grupo han trabajado en ellas los últimos dos años.

**Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar**

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Evolución de la valoración social a favor de la Ciencia y la Tecnología*	FECYT	%	n.d.	59	70
% de población participante en programas de formación continua**	Gobierno de Asturias	%	>9	>12	>15
Nº tesis leídas***	U. Oviedo	Número	149	>149	>149
Nº tesis en curso en la modalidad de Doctorados Industriales	U. Oviedo	Número	0	30	50
% investigadores atraídos sobre el total de investigadores	Gobierno de Asturias/INE	%	n.d.		
Nº proyectos de CPTi ejecutados	Gobierno de Asturias	Número	0	5	10
% retorno nacional de la participación de grupos de investigación, empresas y otros agentes asturianos en H2020 y resto de las iniciativas europeas* <sup>v</sup>	FECYT	%	1,03***	>2%	>2%
Centros de competencia de I+D atraídos en el periodo	Gobierno de Asturias	Número	n.d.	3	3

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\*Acuerdo para la sostenibilidad de los sistemas educativo y sanitario públicos 2013-2015

\*\*\*Promedio anual del periodo 2008-2012

\*Retorno de Asturias en 2011 del VII PM respecto del total Nacional 2011

**Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI**

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Nº convocatorias/programas	Gobierno de Asturias	Número	18(2013)*	<20	<20
% de empresas participantes en programas públicos asturianos sobre el total de empresas que hacen I+D	Gobierno de Asturias/INE	%	>25	>25	>25
% de empresas participantes en programas públicos suprarregionales sobre el total de empresas con actividades innovadoras	Gobierno de Asturias/INE	%	n.d.		
Gasto movilizado por los programas** de apoyo a la I+D sobre el total de gasto en I+D	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Existencia de informe de evaluación anual	Gobierno de Asturias	Número	No	Sí	Sí
Participación femenina en los órganos consultivos de la CTI en Asturias***.	Gobierno de Asturias	%	n.d.	>40%	>40%

\* Subvenciones de I+D+i de la Consejería de Economía y Empleo publicado en el BOPA

\*\* Programas: Apoyo a proyectos de I+D+D, apoyo a proyectos de I+D empresarial, apoyo a la innovación tecnológica, ayudas a grupos de investigación y ayudas a centros/Institutos tecnológicos

\*\*\*Meta de la Comisión en Horizonte 2020

### 9.3 Indicadores de esfuerzo financiero en I+D+i

Los indicadores de esfuerzo se clasifican en torno a sus dos ámbitos principales: innovación realizada por las empresas y gasto en I+D de la región, distinguiéndose respecto a este último las metas asociadas a su ejecución por sector y las metas relacionadas con sus fuentes de financiación.

Indicadores	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
<b>Esfuerzo global en I+D+i</b>					
Intensidad de innovación: gasto en innovación de las empresas sobre su cifra de negocio	INE	%	0,45	0,83	1,53
Esfuerzo en I+D: gasto en I+D sobre el PIB*	INE	%	0,94	1,30	2,00
<b>Esfuerzo de I+D por sector de ejecución</b>					
Gasto en I+D empresarial sobre el PIB	INE	%	0,42	0,65	1,2
• % financiación privada	INE	%	89	78	83
• % financiación procedente del extranjero	INE	%	2	7	10
Gasto en I+D de Enseñanza Superior sobre el PIB	INE	%	0,37	0,39	0,50
• % financiación privada	INE	%	3	9	10
• % financiación procedente del extranjero	INE	%	1	5	6
Gasto en I+D del Gobierno sobre el PIB	INE	%	0,14	0,26	0,3
• % financiación privada	INE	%	5	8	10
• % financiación procedente del extranjero	INE	%	4	7	7
<b>Esfuerzo de I+D por origen de financiación</b>					
Gasto I+D financiado por el sector privado sobre el PIB	INE	%	0,42	0,65	1,2
Gasto total en I+D financiado por el sector público sobre el PIB*	INE	%	0,52	0,57	0,6
Gasto en I+D financiado del extranjero sobre el PIB*	INE	%	0,02	0,08	0,2
Ratio entre financiación privada y pública del gasto en I+D*	INE	%	0,8	1,1	2,0
<b>Recursos humanos en C-T-I</b>					
Personal de I+D sobre población ocupada	INE	‰	0,9	1,2	1,5
Investigadores sobre población ocupada	INE	‰	0,6	0,7	0,8

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 (no incluye financiación extranjera)

**ANEXOS****A1. Glosario de términos**

<b>AAPP</b>	Administración Pública
<b>AGE</b>	Administración General del Estado
<b>BERD</b>	Gastos en I+D del Sector Empresas
<b>CCTT</b>	Centros Tecnológicos
<b>CLUSTER</b>	Conjunto de empresas y organizaciones relacionadas entre sí que forman un sistema de actuaciones verticales y horizontales que se apoyan mutuamente y representan ventajas competitivas para un país o región
<b>CDTI</b>	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
<b>Centros SAT</b>	Centros de Acompañamiento Tecnológico e Innovación para el Desarrollo Económico de Asturias
<b>CPTi</b>	Compra Pública de Tecnología innovadora
<b>CSIC</b>	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
<b>CTI</b>	Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>Demanda Tecnológica</b>	Conjunto de organizaciones demandantes de tecnología. Está formada, fundamentalmente, por las empresas como destinatarias principales de los avances en materia de innovación y tecnología, y la Administración
<b>EEI</b>	Espacio Europeo de Investigación / European Research Area
<b>EPO</b>	Oficina Europea de Patentes (European Patent Office)
<b>EEI / ERA</b>	Espacio Europeo de Investigación
<b>EE.UU.</b>	Estados Unidos de América
<b>FECYT</b>	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
<b>FICYT</b>	Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología
<b>FINBA</b>	Fundación para la Investigación Biosanitaria de Asturias
<b>GERD</b>	Gastos totales en I+D
<b>GOVERD</b>	Gastos en I+D de las Administraciones Públicas
<b>HERD</b>	Gasto en I+D de los centros educativos
<b>HORIZONTE 2020</b>	Programa Marco de Investigación e Innovación de

	la Unión Europea 2014-2020
<b>HUCA</b>	Hospital Universitario Central de Asturias
<b>IDEPA</b>	Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias
<b>I+D</b>	Investigación y Desarrollo
<b>I+D+I</b>	Investigación, Desarrollo e Innovación
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>IPR</b>	Derechos de Propiedad Intelectual
<b>IPSFL</b>	Instituciones Privadas sin Fines Lucrativos
<b>IUS</b>	Panel Europeo de Indicadores de Innovación
<b>M€</b>	Millones de euros
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
<b>OEPM</b>	Oficina Española de Patentes y Marcas
<b>Oferta de Ciencia, Tecnología e Innovación</b>	Término general para denominar al conjunto de organizaciones que generan y difunden tecnologías e innovaciones utilizables por los distintos agentes del Sistema de Innovación
<b>OIB</b>	Oficina de Investigación Biosanitaria
<b>OPI</b>	Organismo Público de Investigación
<b>OTRI</b>	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
<b>Patentes EPO</b>	Patente tramitada en virtud del Convenio sobre la Patente Europea que permite solicitar protección en los países firmantes de la Unión Europea mediante un único procedimiento de solicitud.
<b>Patentes PCT</b>	Patente tramitada en virtud del Tratado de Cooperación de Patentes (Patent Cooperation Treaty: PCT) que permite solicitar protección para una invención simultáneamente en un gran número de países (138 países en 2008) mediante la presentación de una solicitud de patente "internacional".
<b>PCTi</b>	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>Personal de I+D</b>	Total empleo dedicado a la I+D. Se divide en dos categorías principales: "investigadores" y "técnicos y auxiliares"
<b>PIB</b>	Producto Interior Bruto
<b>PM</b>	Programa Marco de Investigación de la Unión Europea
<b>PPP</b>	Partenariado Público Privado

<b>PYME</b>	Pequeñas y Medianas Empresas. Empresas que empleen a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocio o balance general anual no exceda de 40 y 27 millones de Euros respectivamente. Además, deben guardar el criterio de independencia formulado a continuación: Se considera independiente una empresa siempre que la participación en capital, o en derecho de voto, por otras empresas o grupos no PYMEs no sea superior al 25%.
<b>RIS</b>	Estrategia Regional de Innovación – Regional Innovation Strategy
<b>RIS3</b>	Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente)
<b>RRHH</b>	Recursos Humanos
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Innovación
<b>Sistema CTI</b>	Conjunto de organizaciones (Agentes) que contribuyen de manera aislada o interrelacionadas unas con otras a que se genere y difunda la innovación y los avances tecnológicos en el Principado de Asturias. En particular se pueden distinguir cinco grandes grupos de Agentes: las Empresas, la Administración, la Oferta Científica y Tecnológica, las Organizaciones de Interfaz u Organismos Intermedios y, por último, los agentes del Entorno
<b>Sociedad de la Información</b>	Este término representa la extraordinaria importancia que están adquiriendo en los últimos años las tecnologías de la información y las comunicaciones en la transformación de numerosos aspectos de la vida económica y social, tales como los métodos de trabajo, la organización de las empresas, las actividades de formación y educación, la sanidad, etc.
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>UE27</b>	Conjunto de 27 países integrantes actualmente de la Unión Europea: Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo, Holanda, Dinamarca, Irlanda, Reino Unido, Grecia, Portugal, España, Austria, Finlandia, Suecia, Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Eslovaquia, Eslovenia, Bulgaria y Rumania
<b>VA</b>	Valor Añadido
<b>VAB</b>	Valor Añadido Bruto

## A2. Horizonte 2020: Movilización de recursos (propuesta de la Comisión Europea)

	2014-2020 (M€)*
<b>I. Prioridad "Ciencia excelente"</b>	<b>24.598</b>
1. El Consejo Europeo de Investigación (CEI)	13.268
2. Las Tecnologías Futuras y Emergentes (FET)	3.100
3. Las acciones Marie Curie	5.752
4. Las infraestructuras de investigación	2.478
<b>II. Prioridad "Liderazgo industrial"</b>	<b>17.938</b>
1. Liderazgo en tecnologías industriales y de capacitación:	13.781
1.1. Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC)	7.939
1.2. Nanotecnologías, 1.3. Materiales avanzados y 1.5. Fabricación y transformación avanzados	3.797
1.4. Biotecnología	509
1.6. Espacio	1.536
2. Acceso a la financiación de riesgo	3.538
3. Innovación en las PYME	619
<b>III. Prioridad "Retos sociales"</b>	<b>31.748</b>
1. Salud, cambio demográfico y bienestar	8.033
2. Seguridad alimentaria, agricultura sostenible, investigación marina y marítima y bioeconomía	4.152
3. Energía segura, limpia y eficiente	5.782
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado	6.802
5. Acción por el clima, eficiencia de los recursos y materias primas	3.160
6. Sociedades inclusivas, innovadoras y seguras	3.819
<b>Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT)</b>	<b>1.360</b>
<b>Acciones directas no nucleares del Centro Común de Investigación (JRC)</b>	<b>1.962</b>
<b>EURATOM (2014-2018)</b>	<b>1.665</b>
<b>TOTAL HORIZONTE 2020 (2014-2020)</b>	<b>79.271</b>

\*Precios constantes a 2011 en millones de euros

Fuente: Horizonte 2020. Comisión Europea. Propuesta de la Comisión.

NOTA: El Consejo de la Unión Europea y el Parlamento acordaron en junio de 2013 una disminución respecto a la propuesta inicial de la Comisión, lo que situaría el presupuesto en una cifra cercana a los 70.000 M€.

### A3. Cuadro de Mando completo a considerar en el seguimiento del Plan

#### Indicadores y metas prioritarios del PCTi 2013-2017 en relación a la estrategia Europa 2020

Indicadores	Fuente	Unidad	2011	2017	2020	Objetivo UE 2020
Porcentaje de personas de entre 30 y 34 años con estudios superiores	Eurostat	%	50,4 (2012)	>50	>50	>40
Gasto en I+D sobre el PIB	INE	%	0,94	1,30	2	3

#### Otros indicadores más allá del Plan a considerar por Asturias en relación a la estrategia Europa 2020

Las metas sobre estos indicadores deberán ser definidas por sus responsables sectoriales.

Indicadores	Fuente	Unidad	2011	2017	2020	Objetivo UE 2020
Tasa de empleo de la población de entre 20 y 64 años	Eurostat	%	58,6			75
Tasa de abandono escolar*	Eurostat	%	19,4 (2012)			<10
Tasa de riesgo de pobreza	Eurostat	%	9,9			Reducir en 20M de personas
Emisiones de gases de efecto invernadero a niveles de 1990	MAGRAMA	Índice base 1990	79 (2010)			Reducir 20% las emisiones de GEI
Porcentaje de las energías renovables en el consumo de energía final	FAEN	%	5,6			20%
Eficacia en el uso de la energía (intensidad energética final)	FAEN/IDEA	%	17,4			Incrementar un 20% la eficiencia energética

\*Acuerdo para la sostenibilidad de los sistemas educativo y sanitario públicos 2013-2015

## Indicadores estratégicos del PCTi 2013-2017

Objetivo I. Aumentar la competitividad de las empresas asturianas a través de la innovación

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Número total y % de empresas que realizan actividades de innovación tecnológica- productos y procesos- sobre total de empresas de 10 o más empleados*	INE	Número (%)	418 (13,58)	615 (20)	770 (25)
Número total y % de empresas que hacen I+D sobre el total de empresas con actividades innovadoras	INE	Número (%)	201 (48)	300 (48)	370 (48)
% de empresas innovadoras sobre el total de empresas de 10 o más empleados	INE	%	28,44	35	40
Nº empresas de base tecnológica creadas en el período	Gobierno de Asturias	Número	n.d.	30**	24**
% de la cifra de negocio procedente de productos y procesos nuevos y mejorados	INE	%	8,57	12	16
% de exportaciones de alta y media tecnología sobre el total de exportaciones de productos*	INE	%	n.d.	6	10
Otros indicadores a considerar	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
% de presupuesto de CPTi sobre el total del presupuesto del Gobierno del Principado	Gobierno de Asturias	%	0	5	10
Nº doctores contratados por empresas	Gobierno de Asturias	Número	n.d.		
Nº doctores formados bajo la modalidad de doctores en empresas	Gobierno de Asturias	Número	n.d.		
Incremento en el número de patentes solicitadas por empresas en las áreas/sectores de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Incremento en el número de patentes solicitadas por empresas en tecnologías emergentes*	WIPO	%	n.d.		
Incremento en el número de patentes solicitadas por empresas en diferentes tecnologías facilitadoras y esenciales*	WIPO	%	n.d.		
Incremento en el volumen de fondos de capital riesgo invertidos (público y privado, nacional y extranjero) respecto al año anterior*	Eurostat	%	n.d.	5	10

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\* Dato a partir del indicador de gestión del Plan Estratégico de IDEPA 2013-2015 (6 EIBTs durante 2013)

WIPO: World Intellectual Property Organization

## Objetivo II. Articular un Sistema de C-T de proyección internacional en las áreas de especialización inteligente de Asturias

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
% grupos de investigación con actividad relevante** en las áreas especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Incremento en el Nº de proyectos financiados por el European Research Council (STG)*	ERC	%	n.d.	60	90
Incremento en % de publicaciones en revistas que se encuentran entre el 10% sobre el total de las publicaciones científicas del periodo*	Thomson Reuters, JCR	%	8 (Q1)	25	50
Incremento en el número de patentes solicitadas por agentes CT en las áreas/sectores de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
% empresas que han realizado innovaciones tecnológicas- productos y procesos- en colaboración con centros/institutos tecnológicos y universidades*	INE	%	n.d.	30	45
Otros indicadores a considerar	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
% grupos de investigación excelentes con actividad relevante** en las áreas de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
% grupos de investigación consolidados con actividad relevante <sup>v</sup> en las áreas de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
% grupos de investigación emergentes con actividad relevante** en las áreas de especialización inteligente de Asturias	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Incremento en el % de las publicaciones generadas por proyectos financiados con recursos públicos dentro de los retos de la sociedad que se encuentran entre el 5% más citado de su área a nivel mundial*	Elsevier, Thomson Reuters	%	n.d.	3	10
Incremento en el número de patentes solicitadas por agentes CT en tecnologías emergentes*	WIPO	%	n.d.		
Incremento en el número de patentes solicitadas por agentes CT en diferentes tecnologías facilitadoras y esenciales*	WIPO	%	n.d.		
Nº empresas de base tecnológicas creadas por agentes de la oferta de conocimiento	Gobierno de Asturias	Número	11**		

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\*Datos de la Universidad de Oviedo

WIPO: World Intellectual Property Organization

\*Más del 40% del presupuesto de sus proyectos de investigación de los dos últimos años está relacionado con las áreas de especialización inteligente.

<sup>v</sup>Más del 40% del presupuesto de sus proyectos de investigación está relacionado con las áreas de especialización inteligente y/o al menos 5 investigadores (EJC) han trabajado en ellas los últimos dos años.

<sup>v</sup>\*Más del 90% del presupuesto de sus proyectos de investigación está relacionado con las áreas de especialización inteligente y/o al menos el 90% de los investigadores (EJC) del grupo han trabajado en ellas los últimos dos años.

## Objetivo III. Convertir Asturias en un entorno atractivo para innovar

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Evolución de la valoración social a favor de la Ciencia y la Tecnología*	FECYT	%	n.d.	59	70
% de población participante en programas de formación continua**	Gobierno de Asturias	%	>9	>12	>15
Nº tesis leídas***	U. Oviedo	Número	149	>149	>149
Nº tesis en curso en la modalidad de Doctorados Industriales	U. Oviedo	Número	0	30	50
% investigadores atraídos sobre el total de investigadores	Gobierno de Asturias/INE	%	n.d.		
Nº proyectos de CPTi ejecutados	Gobierno de Asturias	Número	0	5	10
% retorno nacional de la participación de grupos de investigación, empresas y otros agentes asturianos en H2020 y resto de las iniciativas europeas* <sup>v</sup>	FECYT	%	1,03***	>2%	>2%
Centros de competencia de I+D atraídos en el período	Gobierno de Asturias	Número	n.d.	3	3
Otros indicadores a considerar	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Gasto público dedicado a la promoción y divulgación de la CTI en la sociedad respecto al total de la financiación pública a la I+D* <sup>v</sup>	Gobierno de Asturias	%	0,2**	1	2
Presupuesto programas apoyo a TIC en las AAPP asturianas sobre total Gasto	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Personal I+D en el sector ejecución de Gobierno sobre total personal I+D	INE	%	17	22	17
Tasa de abandono escolar (Indicador Europa 2020)	Eurostat	%	19,4 (2012)	<15	<10
Población con educación terciaria sobre la población de 25-64 años	Eurostat	%	36,1 (2012)	40	44
Doctores graduados (%) en el grupo de referencia entre 25-34 años*	OECD	%	n.d.	1,2	1,6
Población ocupada en actividades de I+D con estudios de doctorado sobre el total de la población ocupada*	Eurostat	%	n.d.	23	25
Incremento en el Nº de patentes solicitadas (PCT) y su distribución sectorial vinculadas a los retos de la sociedad*	WIPO	%	n.d.	25	50
Aumento en el uso de los servicios de Administración Electrónica* <sup>v</sup>	AGE	%		>50	>80

\*Indicador de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020

\*\*Acuerdo para la sostenibilidad de los sistemas educativo y sanitario públicos 2013-2015

\*\*\*Promedio anual del período 2008-2012

\*Retorno Asturias 2011 del VII PM respecto del total Nacional 2011

<sup>v</sup>Presupuesto CulturAS FICYT/total financiación pública de la I+D

<sup>v</sup>\*Meta de la Agenda Digital Española para 2016

## Objetivo IV. Mejorar la implementación y gestión de las políticas públicas en CTI

Indicadores prioritarios	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Nº convocatorias/programas	Gobierno de Asturias	Número	18(2013)*	<20	<20
% de empresas participantes en programas públicos asturianos sobre el total de empresas que hacen I+D	Gobierno de Asturias/INE	%	>25	>25	>25
% de empresas participantes en programas públicos suprarregionales sobre el total de empresas con actividades innovadoras	Gobierno de Asturias/INE	%	n.d.		
Gasto movilizado por los programas** de apoyo a la I+D sobre el total de gasto en I+D	Gobierno de Asturias	%	n.d.		
Existencia de informe de evaluación anual	Gobierno de Asturias	Número	No	Sí	Sí
Participación femenina en los órganos consultivos de la CTI en Asturias***.	Gobierno de Asturias	%	n.d.	>40%	>40%
Otros indicadores a considerar	Fuente	Unidad	2011	2017	2020
Gasto de Innovación tecnológica movilizado por los programas sobre el total de gasto de innovación	Gobierno de Asturias	%	25%	30%	30%
Plazos medios de resolución	Gobierno de Asturias	Número	n.d.		

\* Subvenciones de I+D+i de la Consejería de Economía y Empleo publicado en el BOPA

\*\* Programas: Apoyo a proyectos de I+D+D, apoyo a proyectos de I+D empresarial, apoyo a la innovación tecnológica, ayudas a grupos de investigación y ayudas a centros/Institutos tecnológicos

\*\*\*Meta de la Comisión en Horizonte 2020