

An aerial photograph of a rural landscape, showing a patchwork of agricultural fields, roads, and a winding river or canal. A large, semi-transparent blue circle is overlaid on the center of the image. Inside this circle, the text "5. Plan Operativo" is written in a bold, white, sans-serif font. The background image is in grayscale, providing a high-contrast backdrop for the blue circle and white text.

# **5. Plan Operativo**



## Líneas Estratégicas

### I+D+I para la competitividad de la PYME

La Línea Estratégica 1, I+D+I para la Competitividad de la PYME, busca avanzar en los sectores estratégicos de la economía riojana y en distintas dimensiones: las prestaciones de su producto o servicio, su organización interna, su diferenciación en los mercados, el valor percibido por sus clientes, la mejora continua, la reducción de sus costes y la mejora de los resultados económicos.

Así, es preciso incrementar la intensidad innovadora de las empresas de la región manteniendo el alto porcentaje de empresas innovadoras, haciendo posible además que las empresas riojanas puedan institucionalizar la I+D+I creando estructuras internas expresamente dedicadas a la innovación e integrando en sus procesos de planificación y gestión las cuestiones de I+D+I e impulsando acciones sectoriales de apoyo a la I+D+I adaptadas al distinto grado de madurez innovadora de los sectores productivos.

Además es necesario aumentar la capacidad de absorción de innovación de la PYME por medio de la formación continua, la vigilancia tecnológica, la prospectiva, el liderazgo y la disponibilidad de personal cualificado con el objetivo de acometer innovaciones radicales que supongan ventaja competitiva en el mercado con la utilización intensiva de las tecnologías transversales (Bio, Nano y TICs) para incrementar la competitividad de los sectores tradicionales de la economía.

Todo ello debe llevar a la internacionalización de los recursos dedicados al I+D+I en las empresas captando fondos mediante la participación en programas europeos competitivos en colaboración con agentes públicos y participando en redes de innovación abierta y mejorando la cifra de negocios obtenida por nuevos productos y servicios en el mercado global.

## Mercado sostenible de I+D+I

La Línea Estratégica 2, Mercado Sostenible de I+D+I, apunta a la necesidad de crear una oferta y demanda de actividades de I+D+I que no esté basada principalmente en recursos públicos y que constituya un mercado que no dependa de las administraciones para su supervivencia; con una dimensión económica suficiente para ser sostenible y que cuente con un número suficiente de empresas innovadoras, centros e instituciones para proporcionar servicios avanzados a un número suficiente de clientes regionales, nacionales e internacionales como para asegurar su continuidad a largo plazo. La construcción de este mercado sostenible de I+D+I supone actuar en varias dimensiones.

De un lado, el mercado de trabajo para doctores e investigadores: es preciso incrementar el número de trabajadores en I+D+I en la población activa convirtiendo la investigación y la innovación en un nicho de empleo sostenible. Para ello hay que adaptar la oferta de empleo y el perfil de los investigadores y doctores para acercarlo a las demandas del tejido productivo. También será necesario incrementar la demanda de trabajo en I+D+I por parte de las empresas tradicionales incrementando su intensidad de innovación y su gasto en I+D.

Por otra parte, el mercado de resultados de innovación: es necesario que los resultados de la I+D+I de las empresas, centros tecnológicos y universidad se conviertan en fuente de resultados económicos con su comercialización directa. Se tendrá que incrementar significativamente el número de patentes EPO en explotación, el número de licencias o de tecnología y desarrollos propios comercializados.

También deberá aumentar el número de contratos OTRI entre universidad y empresas y

el volumen de negocio que éstos generen. Los Centros Tecnológicos colaborarán en el desarrollo de soluciones específicas para las empresas de su sector y colaborarán en la comercialización de los resultados de I+D+I.

En general toda la I+D+I generada por el Sistema Riojano de Innovación será fuente de negocio (I+D+I to business) y de resultados económicos en un esquema de innovación abierta.

El primer demandante de este mercado de resultados de I+D han de ser las empresas regionales para lo que han de incrementar significativamente su gasto en I+D y su intensidad de innovación.

Además el Mercado de nuevos productos y servicios es fundamental. Los resultados de I+D+I contribuirán directamente a los resultados económicos de las empresas incrementando significativamente la cifra de negocios proveniente de productos nuevos y mejorados ofrecidos en el mercado internacional.

Por último el mercado de sectores intensivos en I+D+I y alta tecnología: se consolidarán los sectores punteros actuales por medio de la comercialización nacional e internacional de servicios avanzados y la demanda de innovación de los sectores más tradicionales. Se facilitará el crecimiento y localización de empresas intensivas en conocimiento y alta tecnología.

## Innovación Colaborativa

La Línea Estratégica 3, Innovación colaborativa, persigue lograr un mallado multidireccional del Sistema Riojano de Innovación, estableciendo redes de innovación sectoriales, cluster y AEI con un alto grado de madurez y transferencia entre sus agentes y creando redes de emprendedores tecnológicos, spin off y emprendedores innovadores.

Ello permitiría obtener resultados de innovación cruzada intersectoriales, estableciendo canales de apertura nacional e internacional del tejido empresarial riojano y asignando a los agentes transversales de innovación: Centros, Institutos y Universidad el papel de canalizadores del flujo de innovación en las redes colaborativas.

## **Retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I**

La Línea Estratégica 4, Retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I, busca incorporar la innovación para asegurar e incrementar la calidad de vida con especial atención al uso de la tecnología para la mejora de lo relacionado con la dependencia, la sostenibilidad y el medio ambiente.

Por ello promover la innovación social y la generación de conocimiento y su transferencia para resolver los retos comunes de la sociedad europea del año 2020 debe basarse en estos y otros factores.

## **Sociedad Innovadora**

Por último la Línea Estratégica 5, Sociedad Innovadora, busca promover la cultura de la innovación en el conjunto de la sociedad a distintos niveles, incorporar como marca distintiva de la región la ciencia y la innovación y conseguir que la innovación este presente de modo continuo en la vida cotidiana de los riojanos, en sus empresas y en su administración.

- I+D+I para la salud y la solución de las tensiones derivadas de los cambios demográficos y el envejecimiento de la población.
- Seguridad alimentaria y agricultura sostenible.
- Energía segura, limpia y eficiente.

- Transporte integrado, verde e inteligente.
- Sociedad segura, cohesionada e innovadora.
- Cambio climático y recursos eficientes.

La Línea se desarrolla en varias dimensiones:

1. Excelencia investigadora: generar conocimiento relevante por parte de grupos de investigación competitivos a nivel nacional e internacional.
2. Formación para la innovación: mantener una alta cualificación en ciencia y tecnología. Incrementar la formación continua en las empresas convirtiéndola en factor de competitividad. Adaptar el sistema educativo en todos sus niveles para dar apoyo a los procesos de innovación y divulgar los valores ligados a la innovación. Dar protagonismo a la triple hélice en el diseño de los programas formativos de todo el sistema educativo.
3. Divulgación de la innovación: difundir los valores propios de la innovación. Compartir experiencias innovadoras. Generar espacios de encuentro de personas innovadoras. Proponer personas, empresas y proyectos innovadores de éxito como ejemplo para la sociedad. Desarrollar el foro de la innovación.
4. Sociedad conectada: utilizar las TIC como herramienta básica de comunicación y de actividad económica.

*“La sociedad civil tiene que ser un factor decisivo en los procesos innovadores. Para ello la difusión es prioritaria”*

.....

# Línea Estratégica 1: I+D+I para la competitividad de la PYME

La Rioja destaca por tener la mayor tasa de España de empresas innovadoras. Es algo consustancial a la flota empresarial riojana, al igual que lo es la internacionalización o el desarrollo de procesos emprendedores.

El alto número de empresas innovadoras de la región y la competitividad de sus sectores maduros permiten diseñar estrategias que combinen innovación y competitividad de forma efectiva, y el desarrollo de algunos sectores punteros en I+D+I puede apoyar de modo transversal la competitividad de los sectores más tradicionales, claves en la estructura productiva regional, peculiar tal y como se ha podido comprobar en el análisis comparado con otras regiones europeas que se ha realizado.

La existencia de personal cualificado y la formación continua, así como la capacidad de las empresas riojanas de crear empleo de modo eficiente, permiten incrementar la capacidad de absorción de innovaciones, siendo necesario corregir al alza el protagonismo de las empresas en el esfuerzo de I+D+I de la región incrementando la intensidad de innovación y el gasto en I+D.

## Resultados esperados en 2020

Las acciones de I+D+I han de permitir un incremento de competitividad de la PYME en los sectores estratégicos de la economía riojana y en distintas dimensiones: las prestaciones de su producto o servicio, su organización interna, su diferenciación en los mercados, el valor percibido por sus clientes, la mejora continua, la reducción de sus costes o la mejora de los resultados económicos.

Evidentemente es preciso incrementar la intensidad innovadora de las empresas de la región, manteniendo el alto porcentaje de las que ya se consideran innovadoras y buscando que la mayor parte de ellas puedan institucionalizar la I+D+I creando estructuras internas expresamente dedicadas a la innovación e integrando en sus procesos de planificación y gestión las cuestiones de I+D+I.

Para ello el impulso de acciones sectoriales de apoyo a la I+D+I adaptadas al distinto grado de madurez innovadora de los sectores productivos es un tema importante, al igual que lo es buscar el aumento de la capacidad de absorción de innovación de la PYME por medio de la formación continua, la vigilancia tecnológica, la prospectiva, el liderazgo y la disponibilidad de personal cualificado con el objetivo de acometer innovaciones radicales que supongan ventaja competitiva en el mercado. Todo ello fomentando la utilización intensiva de las tecnologías transversales (Bio, Nano y TIC) para incrementar la competitividad de los sectores tradicionales de la economía.

## Indicadores de los resultados esperados en 2020

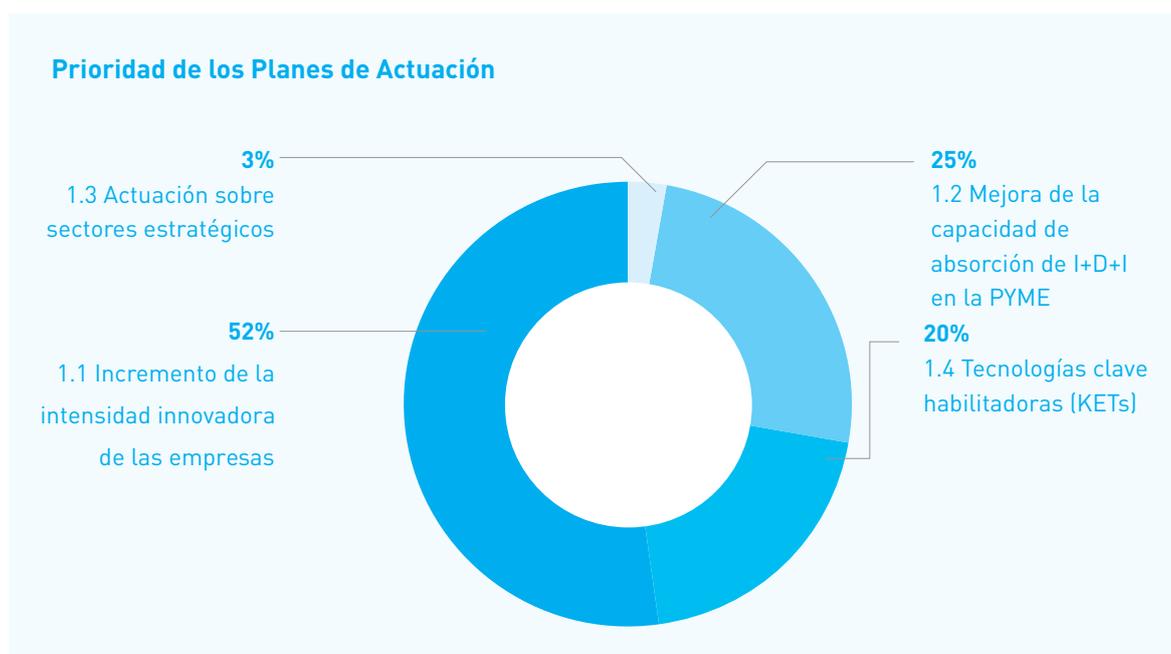
| Nº  | INDICADOR   | Último valor disponible | Objetivo 2020 | Tipo de reto |
|-----|---|-------------------------|---------------|--------------|
| 1.1 | Intensidad de innovación                              | 0,92%(2010)             | 2%            | radical      |
| 1.2 | % de empresas innovadoras                             | 28,23%(2010)            | 33%           | incremental  |
| 1.3 | Productividad total por empleado en euros             | 62.758 (2011)           | +40%          | radical      |
| 1.4 | Cifra de negocios debida a productos nuevos mejorados | 15,70%(2010)            | 22%           | incremental  |

## Despliegue

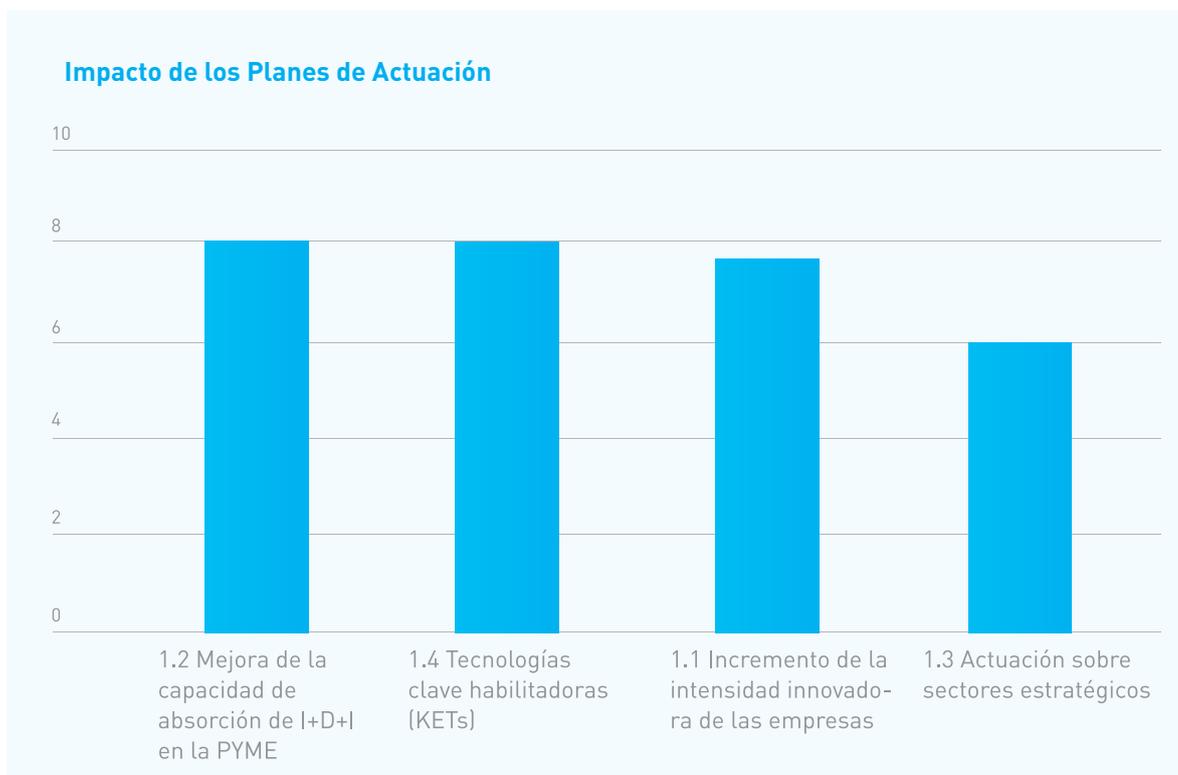
La implementación de esta Línea Estratégica se concreta en los siguientes Planes de Actuación:

- **Plan 1.1.** Incremento de la intensidad innovadora de las empresas
- **Plan 1.2.** Mejora de la capacidad de absorción de I+D+I en la PYME
- **Plan 1.3.** Actuación sobre sectores estratégicos
- **Plan 1.4.** Tecnologías clave habilitadoras (KETs)

Porcentaje de la Asamblea de Expertos que escoge cada Plan como de “máxima prioridad”:



El impacto de cada Plan sobre la competitividad de la PYME, a juicio de la Asamblea de Expertos, se puede ver en el siguiente gráfico:



## PLAN 1.1 Incremento de la intensidad innovadora de las empresas

Este Plan se articula en torno a dos Programas de Trabajo. Por una parte hay que continuar reclutando empresas para que incorporen la innovación como práctica habitual y de este modo mantener una de las señas de identidad del Sistema Riojano de Innovación, el alto número de empresas innovadoras y, por otra, hay que financiar el gasto en I+D+I en el que incurren las empresas que ya innovan para que se pueda sostener el esfuerzo innovador que realizan.

### Programa de Trabajo 1.1.1. Reclutamiento de nuevas empresas innovadoras

*Palabras clave:* itinerarios de innovación, Centros Tecnológicos, Aceleradores de la Innovación.

Otra de las opciones que aparecen como prioritarias en esta Línea Estratégica es el establecimiento de itinerarios de innovación para conseguir un acercamiento gradual a las empresas no innovadoras proponiendo actuaciones moduladas en función del grado de madurez innovadora de cada compañía. En las primeras fases del itinerario

el impulso y la financiación provendrán fundamentalmente de la administración y consistirán en acciones de escasa complejidad y corto plazo para ir cediendo el protagonismo de la innovación a la empresa de modo progresivo.

Para ello es prioritario elaborar un programa de comunicación y difusión proactivo destinado a empresas de baja o nula intensidad innovadora, de manera que la información llegue a la empresa y se le propongan a cada una proyectos concretos en los que pueda participar.

El reclutamiento de las empresas para que participen en proyectos concretos de innovación se realizaría a través de la Red de Centros Tecnológicos que incluirán entre sus objetivos estratégicos el reclutamiento de nuevas empresas.

Como complemento a la acción de la Red de Centros Tecnológicos, y en especial en aquellos sectores que no dispongan específicamente de un Centro Tecnológico de referencia, se contará con un grupo de Aceleradores de la Innovación con la misión de diseñar proyectos concretos adaptados a las empresas de baja intensidad innovadora, siendo proactivo tanto en su comunicación como en el correspondiente seguimiento de su ejecución en cada empresa.

### Programa de Trabajo 1.1.2. Financiación de la actividad innovadora empresarial

*Palabras clave: momento cero, diversificación de los instrumentos de financiación, convocatorias europeas, industrialización, procesos de gestión, evaluación.*

Otro aspecto destacado es el que hace referencia a los instrumentos de financiación y a su necesaria evolución, diversificándose, afinando su gestión y externalizando su evaluación.

La actuación más importante, ya que ha concitado la unanimidad de los expertos, es el rediseño de los instrumentos financieros de manera que la financiación se encuentre disponible en el momento cero del proyecto y pueda impulsar la ejecución de la innovación.

Se plantean nuevas alternativas, como sustituir parte de las subvenciones por créditos o complementar los préstamos en el momento cero con subvenciones a obtener a la finalización del proyecto y que permitirían la devolución de los préstamos previamente

*“Dos objetivos: convertir la innovación en práctica habitual en la empresa y sostener el esfuerzo innovador”*

.....

concedidos. En todo caso es necesaria la diversificación de los instrumentos de financiación incluyendo subvenciones, préstamos retornables con carencia, avales, compra pública de productos o servicios provenientes de proyectos de innovación, etc. Los instrumentos de financiación, y su tramitación, deben segmentarse para adaptarse al tipo de empresa, al tamaño o a la inversión necesaria.

Se recomienda la creación de una línea de financiación específica para apoyar a las empresas que concurren a convocatorias europeas. Los proyectos presentados para la obtención de financiación europea y que no la hayan conseguido podrán concurrir, con la misma documentación, a una convocatoria riojana. Asimismo, y para dar continuidad a los proyectos europeos, se abrirá una línea para financiar la fase de industrialización o proyectos piloto posterior a la terminación de un proyecto europeo.

También se proponen otras posibilidades, como la puesta en marcha de un programa específico de financiación de la industrialización de la innovación y la creación de empresas de base innovadora, sea con formato spin off u otro. El plan de financiación podría actuar también sobre los procesos de gestión de las ayudas simplificando los trámites de solicitud y tiempo de respuesta y en especial disminuyendo los plazos para la recepción de las ayudas por parte de las empresas.

La evaluación de los proyectos que soliciten financiación se adaptarán a las prácticas habituales en convocatorias nacionales y europeas incluyendo la posible evaluación por parte de expertos externos a la ADER.

## PLAN 1.2. Mejora de la capacidad de absorción de la I+D+I en la PYME

Este plan busca de forma general aumentar la capacidad de generar innovación dentro de la PYME y muy especialmente incrementar su capacidad de absorber la innovación que se genera en su entorno. De esta manera se favorece la innovación abierta y colaborativa en el Sistema Riojano de Innovación y se incrementa la velocidad de adopción de innovaciones multiplicando su impacto en la competitividad. Para ello se actuará sobre la cualificación de los equipos de I+D+I de la PYME, sobre la estructura e institucionalización de la innovación, sobre la formación de las personas y sobre el liderazgo de la innovación en las empresas.

### Programa de Trabajo 1.2.1. Cualificación de equipos

*Palabras clave: Marie Curie Riojano, plan de carrera, compartir equipos de I+D+I*

El Grupo de Expertos recomienda la puesta en marcha de un programa Marie Curie Riojano para incorporar investigadores de la Universidad a la PYME y trabajadores de la PYME a la Universidad. Este programa permitirá el retorno de talento riojano y su

incorporación a nuestras empresas. La formación de investigadores en las empresas exige el contacto del sistema educativo con la flota empresarial para promover campos de investigación. Los estudiantes, grupos de investigación, directores de tesis, deben frecuentar foros en los que puedan interactuar con las empresas para seleccionar los proyectos de investigación que se desarrollen conjuntamente.

Los proyectos de investigación se concretarán en una oferta de contratos para el programa Marie Curie Riojano que abarquen contratos para investigaciones de doctorado de alto nivel, contratos intermedios para la realización de los Trabajos Fin de Grado de las carreras universitarias y contratos de desarrollo básico que se puedan ofrecer a estudiantes de ciclos formativos. Este programa posibilita, por una parte, la repatriación del talento y, por otra, la fijación del talento riojano al territorio vinculándolo con las empresas de la región.

Este programa ofrecerá un plan de carrera a medio plazo para los investigadores de elite de la región. En la carrera del investigador se favorecerá su participación en proyectos de varias empresas de manera que éstas puedan compartir sus equipos de I+D+I y dotarse de estructuras estables de I+D+I compatibles con su tamaño de empresa.

### Programa de Trabajo 1.2.2. Estructura de I+D+I en la PYME

*Palabras clave:* exenciones fiscales, protocolos

Se recomienda el desarrollo de unidades de I+D+I en las empresas para lo que se facilitará la incorporación de tecnólogos a sus plantillas, especialmente flexibilizando la certificación de investigadores en PYME para obtener exenciones fiscales.

Para aquellas empresas a las que, por su tamaño reducido, les resulte difícil la creación de estructuras específicas y estables de I+D+I se promoverá la formación de equipos interdisciplinarios de estudiantes de último curso de carrera para que por medio de sus prácticas obligatorias y de su trabajo fin de grado apoyen proyectos innovadores de corto plazo en pequeñas empresas.

Para el caso de las empresas familiares se aprovechará la oportunidad que supone la planificación de la sucesión y la elaboración de sus protocolos para intentar que se contemple expresamente la creación de departamentos de I+D+I o de sistemas de institucionalización de la innovación como paso previo para obtener financiación.

### Programa de Trabajo 1.2.3. Formación para la I+D+I

*Palabras clave:* becas, formación continua, aulas virtuales

Se aconseja la creación de un programa de formación para altos tecnólogos en la empresa que permita la cualificación al más alto nivel de las personas que ya están

trabajando en las áreas de I+D+I de la PYME becando su incorporación a masters de referencia, programas de doctorado seleccionados o formación de alto nivel adecuada a su empresa y sector. Además sería recomendable la presencia de contenidos formativos relativos a innovación en todos los programas de formación continua que cuenten con financiación pública incorporando la innovación como complemento de los temas objeto de los cursos: TICs, prevención de riesgos, etc.

**F**acilitar el acceso de la PYME a contenidos formativos relacionados con la I+D+I con la creación de aulas virtuales de libre acceso que apoyen sus programas de formación continua es otra posible vía de consolidación de este Plan.

#### Programa de Trabajo 1.2.4. Liderazgo

*Palabras clave: formación en gestión de I+D+I*

**L**a capacidad de generar y absorber innovación de la PYME está claramente moderada por la actitud, formación y convencimiento de sus líderes por lo que es necesario completar el plan desarrollando una oferta actualizada de formación en gestión de I+D+I para la empresa riojana, que permita a las empresas adaptarse a los nuevos modelos de gestión y financiación de la innovación.

**T**ambién se precisan programas de formación y divulgación que ayuden a las empresas a incorporar la inteligencia estratégica dentro de sus procesos de dirección y de producción dando sentido al esfuerzo innovador y transformándolo en competitividad. Es importante que esta formación tenga una dimensión internacional y otra dimensión regional que permita que directivos de distintas empresas y sectores coincidan en el programa formativo y compartan conocimientos y cultura de la innovación.

### PLAN 1.3. Actuación sobre sectores estratégicos

**E**ste plan se articula en dos Programas de Trabajo. Por una parte la necesaria colaboración con las empresas de los sectores más intensivos en I+D proporcionándoles información tecnológica adaptada a sus características. Por otra parte el trabajo permanente con los sectores de baja intensidad innovadora.

#### Programa de Trabajo 1.3.1. Información tecnológica avanzada por sectores

*Palabras clave: observatorios sectoriales público-privados*

**U**no de los principales problemas con los que se enfrentan las empresas de sectores intensivos en conocimiento es el análisis de la enorme cantidad de información que se genera en el sector. Este problema puede llegar a ser paralizante para la empresa

que debe profesionalizar el análisis de la información para poder competir con empresas avanzadas y de gran tamaño. En el caso de la PYME sería oportuno proponer que la profesionalización de esta función se pueda externalizar creando observatorios sectoriales público-privados que ayuden a vigilar los mercados y su entorno competitivo. La función del observatorio es proporcionar a la PYME información tecnológica especializada que les permita identificar las tendencias innovadoras de cada sector. Esta misión se incorporará a los objetivos estratégicos de los Centros Tecnológicos existentes.

### Programa de Trabajo 1.3.2. Tecnología para sectores low tech

*Palabras clave: cadenas de valor innovadoras*

Los sectores en los que la tecnología y el conocimiento tienen un papel secundario son potencialmente los que tienen más recorrido para incrementar su intensidad de innovación y ganar más competitividad. Por estos motivos fomentar la innovación en sectores no innovadores con programas específicos para el sector primario y para construir cadenas de valor innovadoras en coordinación con la industria y los servicios son cuestiones a tener en cuenta. Al igual que lo es la incorporación de tecnología a sectores tradicionales de la economía regional.

## PLAN 1.4. Tecnologías clave habilitadoras (KETs)

Los Programas de Trabajo de este plan son dos: el diseño de programas de formación universitaria y la creación de oportunidades de negocio para las KETs.

### Programa de Trabajo 1.4.1. Formación Universitaria (KETs)

*Palabras clave: formación universitaria*

Para el impulso de las tecnologías clave habilitadoras es necesario desarrollar programas específicos en nanotecnología y biotecnología propios de la universidad o con acuerdos de colaboración con otras universidades de reconocido prestigio. Esta formación se debe complementar con formación en las empresas para propiciar una demanda real de I+D en estos ámbitos.

### Programa de Trabajo 1.4.2. Oportunidades de negocio

*Palabras clave: oportunidades de negocio*

Además de la formación se debe actuar en la obtención de resultados económicos a partir de la incorporación de la nano y la bio a los sectores tradicionales financiando la realización de estudios de mercado para identificar oportunidades de negocio

con mayor potencial de rentabilidad y financiando preferentemente los proyectos de transferencia de resultados de tecnologías convergentes. Se debería procurar la aparición de un número suficiente de empresas basadas en tecnologías convergentes que propicien una dinámica competitiva sostenible para lo que se creará un fondo especializado para tecnologías convergentes, atrayendo capital a la región para la puesta en marcha de empresas en estos sectores.

## Prioridades de la Línea Estratégica 1

La Línea Estratégica que conduce a ganar competitividad en la PYME por medio de la I+D+I se articula en 4 Planes y 10 Programas de Trabajo. La eficiencia en el uso de los recursos públicos y la eficacia en el logro de la competitividad recomiendan ordenar la prioridad de Planes de Actuación y Programas de Trabajo.

### Priorización de los Programas de Trabajo según la Asamblea de Expertos

| LÍNEA ESTRATÉGICA                          | IMPACTO MEDIO | PLAN DE ACTUACIÓN   |
|--|---------------|---|
| 1. I+D+I PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA PYME | 8,05          | 1.2 Mejora de la capacidad de absorción de I+D+I en la PYME |
|  | 8,05          | 1.4 Tecnologías clave habilitadoras (KETs)                  |
|  | 7,69          | 1.1 Incremento de la intensidad innovadora de las empresas  |
|  | 5,58          | 1.3 Actuación sobre sectores estratégicos                   |

Las prioridades para alcanzar el objetivo de competitividad son, en primer lugar mejorar la capacidad de absorción de la PYME por medio de la mejora del liderazgo y la creación de estructuras estables de I+D+I; en segundo lugar aprovechar el potencial de las KETs para generar oportunidades de negocio en los diversos sectores económicos y ofrecer un programa de formación de nivel universitario que cualifique en el uso y aplicación de las KETs; en tercer lugar incrementar la intensidad innovadora de las empresas por medio de la financiación diversificada y adaptada a las actividades innovadoras de la empresa. Según el criterio experto de la asamblea de priorización el orden jerárquico es el concretado en el cuadro.

| PROGRAMA DE TRABAJO                                       | IMPACTO MEDIO | ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN |
|---|---------------|-------------------------|
| 1.2.4 Liderazgo   | 7,20          | 55,93%                  |
| 1.2.2 Estructura de la I+D+I en la PYME                   | 7,09          | 49,12%                  |
| 1.2.3 Formación para la I+D+I                             | 6,93          | 44,30%                  |
| 1.2.1 Cualificación de equipos                            | 6,90          | 59,32%                  |
| 1.4.2 Oportunidad de negocio                              | 8,38          | 78,33%                  |
| 1.4.1 Formación universitaria (KETs)                      | 7,45          | 66,67%                  |
| 1.1.2 Financiación de la actividad innovadora empresarial | 8,04          | 82,46%                  |
| 1.1.1 Reclutamiento de nuevas empresas innovadoras        | 6,09          | 42,11%                  |
| 1.3.2 Tecnología para sectores low tech                   | 6,25          | 42,62%                  |
| 1.3.1 Información tecnológica avanzada por sectores       | 5,14          | 40,68%                  |



## Línea Estratégica 2: Mercado sostenible de I+D+I

La existencia de personal cualificado y la excelencia investigadora permiten construir una oferta de empleo excepcional para el mercado de trabajo de investigadores. Además, la capacidad de las empresas riojanas de crear empleo de I+D+I de modo eficiente tendrá que incrementarse para elevar la demanda de trabajadores de I+D+I.

El alto número de empresas innovadoras de la región y la competitividad de sus sectores maduros han de ser la base de la demanda de innovaciones para el mercado de resultados de I+D+I y de la demanda de servicios avanzados que presten las empresas de sectores punteros e intensivos en conocimiento y tecnología.

El desarrollo de algunos sectores punteros en I+D+I puede apoyar de modo transversal la competitividad de los sectores más tradicionales creando una oferta de innovación adaptada a las necesidades sectoriales. Los Centros Tecnológicos, Institutos y Universidad serán actores principales en la oferta de resultados de I+D+I.

Es necesario corregir al alza el protagonismo de las empresas en el esfuerzo de I+D+I de la región incrementando la intensidad de innovación y el gasto en I+D de las empresas. De otro modo el tamaño del mercado de I+D+I no alcanzará el mínimo necesario para funcionar eficientemente sin dependencia de fondos públicos y su sostenibilidad se verá comprometida.

También resulta imprescindible abordar el ajuste entre la oferta y demanda de doctores e investigadores en general. Los investigadores riojanos deben resultar atractivos para las empresas de la región y éstas deben ofrecer una carrera profesional que retenga el talento en la región.

Por último, la universidad puede incrementar la importancia de la transferencia de resultados de investigación para actuar como un oferente destacado de I+D+I.

*“Generar un mercado de trabajo para los investigadores e incentivar la transferencia de conocimiento y tecnología son elementos clave”*

## *“Inversión y rentabilidad van de la mano a la hora de incrementar la competitividad regional”*

### **Resultados esperados en 2020**

La clave pasa por lograr una I+D+I orientada a la obtención de resultados económicos y la creación de valor, avanzando desde la captación de recursos para destinarlos a la I+D+I hacia la generación de recursos con las actividades de I+D+I.

Para ello es necesario crear una oferta y demanda de actividades de I+D+I que no esté basada principalmente en recursos públicos y que constituya un mercado que no dependa de las administraciones para su supervivencia; con una dimensión económica suficiente para ser sostenible y que cuente con un número suficiente de empresas innovadoras, centros e instituciones para proporcionar servicios avanzados a un número suficiente de clientes regionales, nacionales e internacionales como para asegurar su continuidad a largo plazo.

La construcción de este mercado sostenible de I+D+I supone actuar en varias dimensiones:

- Mercado de trabajo para doctores e investigadores: es preciso incrementar el número de trabajadores en I+D+I en la población activa convirtiendo la investigación y la innovación en un nicho de empleo sostenible. Para ello hay que adaptar la oferta de empleo y el perfil de los investigadores y doctores para acercarlo a las demandas del tejido productivo. También será necesario incrementar la demanda de trabajo en I+D+I por parte de las empresas tradicionales incrementando su intensidad de innovación y su gasto en I+D.
- Mercado de resultados de innovación: es necesario que los resultados de la I+D+I de las empresas, Centros Tecnológicos y Universidad se conviertan en fuente de resultados económicos con su comercialización directa. Se tendrá que incrementar significativamente el número de patentes EPO en explotación, el número de licencias o de tecnología y desarrollos propios comercializados.
- También deberá aumentar el número de contratos OTRI entre universidad y empresas y el volumen de negocio que éstos generen. Los Centros Tecnológicos colaborarán en el desarrollo de soluciones específicas para las empresas de su sector y colaborarán en la comercialización de los resultados de I+D+I.

En general toda la I+D+I generada por el Sistema Riojano de Innovación será fuente de negocio (I+D+I to business) y de resultados económicos en un esquema de innovación abierta. El primer demandante de este mercado de resultados de I+D han de ser las empresas regionales para lo que han de incrementar significativamente su gasto en I+D y su intensidad de innovación.

## Indicadores de los resultados esperados en 2020

| Nº  | INDICADOR   | Último valor disponible | Objetivo 2020 | Tipo de reto |
|-----|---|-------------------------|---------------|--------------|
| 2.1 | % Gasto interno en I+D ejecutado por el sector empresarial  | 49,5% [2010]            | 66%           | radical      |
| 2.2 | % Gasto interno en I+D sobre el PIB regional  | 1,08% [2010]            | 2,0%          | radical      |
| 2.3 | Solicitudes de patentes EPO por millón de habitantes  | 12,67 [2009]            | 60            | radical      |
| 2.4 | % empleados en sectores manufactureros de alta y media alta tecnología sobre el total de empleados de la región | 4,25% [2010]            | 4,25%         | incremental  |
| 2.5 | % de proyectos de I+D+I empresariales en tecnologías convergentes (nano, bio y tic) sobre el total de proyectos | 26% [2010]              | 40%           | incremental  |
| 2.6 | % de empresas en sectores alta y media alta tecnología sobre el total de empresas en La Rioja                   | 1,82% [2011]            | 2,50%         | incremental  |
| 2.7 | % de investigadores sobre la población ocupada  | 0,55% [2009]            | 1,00%         | radical      |

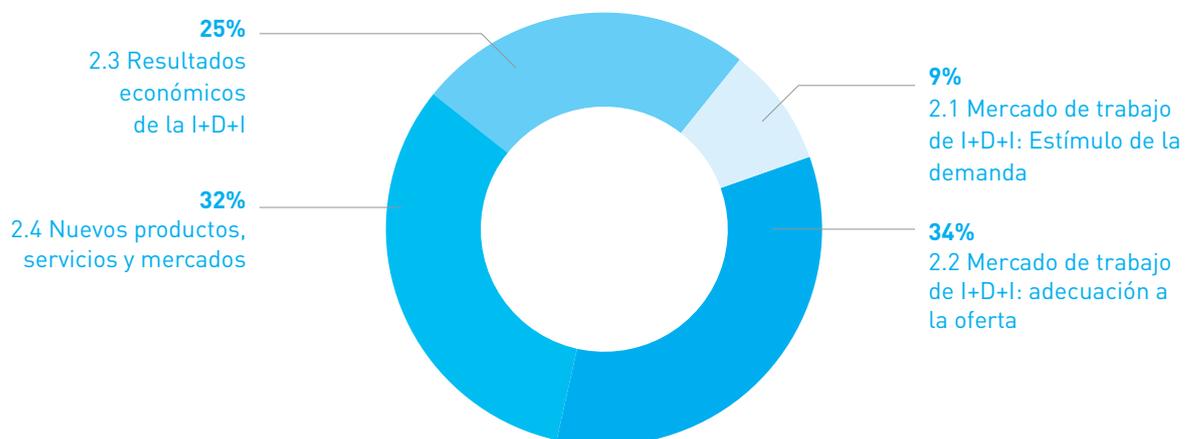
## Despliegue

La implementación de esta Línea Estratégica se concreta en los siguientes Planes de Acción.

- **Plan 2.1.** Mercado de trabajo de I+D+I: Estímulo de la demanda
- **Plan 2.2.** Mercado de trabajo de I+D+I: Adecuación de la oferta
- **Plan 2.3.** Resultados económicos de la I+D+I
- **Plan 2.4.** Nuevos productos, servicios y mercados

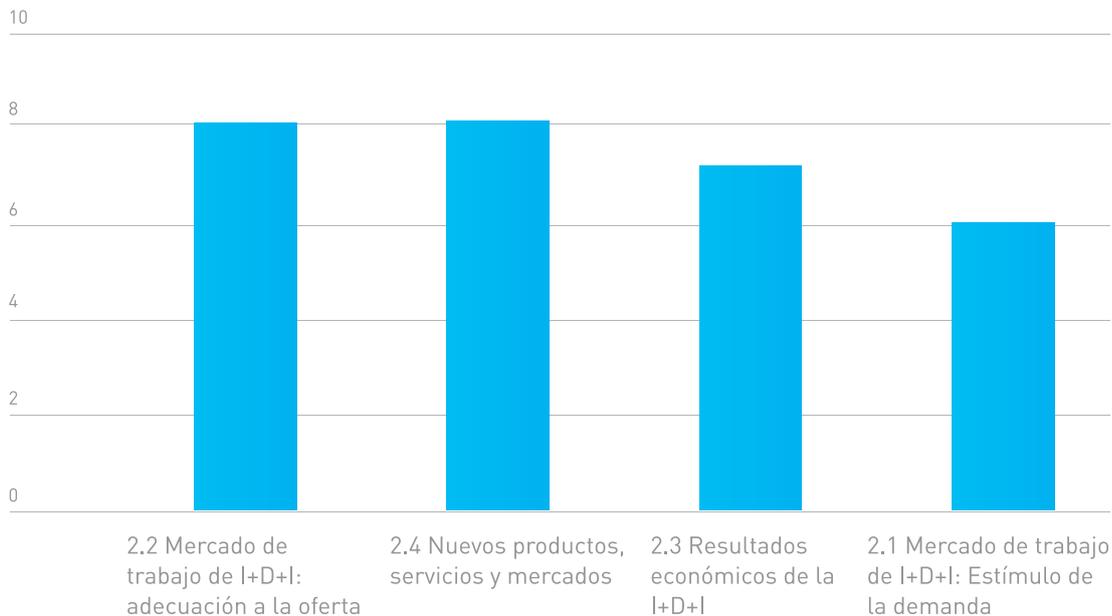
Porcentaje de la Asamblea de Expertos que escoge cada Plan como de “máxima prioridad”:

### Prioridad de los Planes de Actuación



El impacto de cada Plan sobre el mercado sostenible de I+D+I, a juicio de la Asamblea de Expertos, se puede ver en el siguiente gráfico:

### Impacto de los Planes de Actuación



## PLAN 2.1. Mercado de trabajo de I+D+I: Estímulo de la demanda

Este Plan se articula en tres programas de trabajo. Por una parte hay que determinar las demandas reales de talento de las empresas riojanas, por otra parte es necesario realizar una labor a medio plazo de concienciación social sobre las ventajas competitivas que la innovación aporta a las empresas. Además se puede constituir un banco con proyectos de I+D+I que siendo de interés para las empresas no los puedan acometer individualmente de manera que, por medio de una intermediación activa, aglutinen los esfuerzos innovadores de consorcios de empresas.

### Programa de Trabajo 2.1.1. Mapa de demanda de talento en las empresas riojanas

*Palabras clave:* inventario de necesidades, mapa del conocimiento

Los expertos recomiendan la elaboración de un mapa de la demanda real de talento en las empresas riojanas incluyendo el perfil de los tecnólogos que precisan para sus funciones de I+D+I: formación, experiencia, capacidades de gestión, habilidades

idiomáticas, áreas de conocimiento preferentes, etc. Así se dispondrá de un inventario de necesidades de las empresas que se actualizará periódicamente. Este inventario de necesidades orientará la formación de postgrado y, en general, las acciones para adecuar la oferta de trabajo en el mercado de la I+D+I.

En paralelo se abordará la realización de un mapa del conocimiento generado en las empresas y agentes del Sistema Riojano de Innovación de manera que permita la búsqueda de socios complementarios para proyectos de I+D+I y se estimule la innovación abierta. El mapa de conocimiento recogerá áreas de interés, capacidades distintivas, recursos disponibles, etc. La inclusión de las empresas y grupos de investigación tendrá carácter voluntario estando especialmente indicado para empresas que tengan resueltos los problemas de confidencialidad y se encuentren en una fase de innovación abierta.

### Programa de Trabajo 2.1.2. Concienciación social

*Palabras clave:* galería de la innovación, héroes regionales de I+D+I

La demanda de tecnólogos por parte de las empresas depende directamente de la valoración que los gerentes y propietarios hacen de la innovación como elemento clave de competitividad. Por esto se entiende necesario realizar actuaciones tendentes a demostrar la relación entre competitividad e innovación que despierten el deseo de contratación de investigadores y tecnólogos.

En esta línea se recomienda crear una galería de la innovación constituida por proyectos de I+D+I de empresas riojanas que hayan tenido éxito y hayan contribuido claramente a mejorar su competitividad. Estas innovaciones de éxito se “museizarán” para divulgarlas a la sociedad en formatos variados: exposiciones temporales, medios de comunicación, etc y en foros variados: reuniones, centros docentes, etc.

Además de hacer visible el impacto de la I+D+I es también oportuno personalizar la innovación prestigiando socialmente la carrera del investigador y haciendo del tecnólogo un personaje cercano a la sociedad. Para ello se seleccionarán personas destacadas del Sistema Riojano de Innovación y se difundirá el papel y la personalidad de estos héroes regionales del I+D+I fomentando su presencia en medios de comunicación y promoviendo la aparición de vocaciones investigadoras tempranas.

### Programa de Trabajo 2.1.3. Banco de proyectos

*Palabras clave:* banco de proyectos

Uno de los problemas que frenan la demanda de tecnólogos por parte de las empresas riojanas es su escaso tamaño. Por este motivo resulta interesante

encontrar y formalizar proyectos de innovación de interés para las empresas, con demanda real, para crear un Banco de Proyectos.

El Banco de Proyectos debe servir como polo de atracción de socios de I+D para formar consorcios basados en cada proyecto específico. En el caso de proyectos emblemáticos de alcance regional pueden constituirse convocatorias competitivas para la participación de grupos de investigación o la contratación de investigadores ligados a proyecto.

El Banco de Proyectos permitirá involucrar a empresas no innovadoras en un consorcio propiciando una primera experiencia en la I+D+I e introduciendo a empresas no innovadoras en la innovación abierta. Para este fin se contará con los Aceleradores de la Innovación como agentes de intermediación.

## PLAN 2.2. Mercado de trabajo de I+D+I: Adecuación de la oferta

Este Plan se articula en torno a tres Programas: lograr que la oferta pública de empleo permita incorporar a investigadores excelentes en las empresas; dotar a los potenciales investigadores de una formación adecuada que responda a las necesidades de las empresas y conseguir la movilidad internacional de los investigadores.

### Programa de Trabajo 2.2.1. Oferta público-privada de empleo

*Palabras clave:* itinerarios de incorporación de investigadores, programas de becas, categorías de excelencia investigadora

Si se desea incorporar investigadores a las empresas hay que conseguir que la oferta pública de empleo, además de responder a las necesidades de las empresas, sea atractiva para los investigadores. Los expertos recomiendan desarrollar itinerarios de incorporación de investigadores en los equipos de I+D de las empresas, así como itinerarios de incorporación de investigadores en los OPIs. Las empresas, en colaboración con la universidad, sería bueno que estableciesen programas de becas pre y post-doctorales, de las que se beneficien tanto los investigadores como las empresas.

### Programa de Trabajo 2.2.2. Formación del personal investigador

*Palabras clave:* relación temprana estudiantes-empresas, trabajos fin de grado, grupos de trabajo híbridos, benchmarking de programas formativos, tesis doctorales en empresas, programas puente, postgrado universidad-empresa

La incorporación de investigadores a la empresa pasa necesariamente por que la formación de aquéllos responda a las necesidades que tienen las empresas. Fomentar

la relación temprana de los estudiantes con las empresas de nuestro entorno, a fin de fijar el talento a la región, es una recomendación unánime de los expertos participantes en este Plan.

Este acercamiento temprano universidad-empresa pasaría por establecer programas de becas universidad-empresa, por ofertar trabajos fin de grado a realizar en empresas, así como por construir grupos de trabajo híbridos con alumnos de grado o FP que tengan como objetivo solucionar problemas concretos planteados en las empresas.

La formación de los investigadores es tanto responsabilidad de la universidad como de las empresas. Por ello se deberían impulsar acciones de Benchmarking de los programas formativos y de los sistemas de I+D de las regiones europeas líderes con objeto de poder diseñar postgrados universidad-empresa que respondan a las necesidades tanto actuales como futuras de éstas; fortaleciendo el papel de la universidad como herramienta para la formación continua de los investigadores asociados al sector privado e incrementando el reconocimiento docente a los profesores tutores de los trabajos fin de grado que participen en proyectos híbridos.

Por otra parte, también se debería impulsar la financiación empresarial de los programas de doctorado y de tesis doctorales a realizar en las empresas.

En esta misma línea de compartir la corresponsabilidad en la formación de los investigadores también parece oportuno impulsar un programa puente para el acceso de los investigadores a la empresa. Como parte de este programa puente estaría un postgrado universidad-empresa de carácter interdisciplinar, en el que se enseñase a los investigadores cómo orientar sus esfuerzos para llegar al mercado, a la demanda de las empresas.

### Programa de Trabajo 2.2.3. Movilidad internacional

*Palabras clave: centros internacionales de referencia*

Como complemento a la formación del personal investigador sería oportuno favorecer que los investigadores se formen y trabajen en empresas y centros de investigación fuera de la Comunidad Autónoma. Además se deberían identificar las ofertas más interesantes de formación en el exterior, implantando programas de ayuda para estancias en centros internacionales de referencia.

## PLAN 2.3. Resultados económicos de la I+D+I

Este Plan de Actuación se articula en dos Programas de Trabajo. Por una parte se considera necesario mejorar la comercialización de los resultados de la I+D+I

de manera que supongan una fuente relevante de ingresos para las empresas y, por otra parte, hay que reducir los costes mejorando la eficiencia en el uso de las infraestructuras disponibles.

### Programa de Trabajo 2.3.1. Comercialización de los resultados de innovación

*Palabras clave:* banco de patentes, web de mercado tecnológico, mapa de transferencia, vendedor avanzado de I+D+I, centros tecnológicos

En un sistema en el que la innovación abierta va a ir ganando cada vez un mayor protagonismo debido al reducido tamaño de los agentes del Sistema Riojano de Innovación, la explotación económica de los resultados de la innovación puede constituir una fuente relevante de ingresos extraordinarios para las empresas innovadoras.

La comercialización de los resultados de innovación resuelve también en parte los problemas de propiedad intelectual y permite el crecimiento de un mercado sostenible de I+D+I.

Esto pasa por ir desarrollando una cultura de solicitar patentes que permitan no tanto proteger el resultado de la innovación como su comercialización o su licencia. Para ello se recomienda la creación un Banco de Patentes que facilite su explotación industrial.

Los elevados costes de transacción en que se puede incurrir si se intenta la comercialización directa de los resultados de I+D+I se podría reducir con la creación de un entorno Web de Mercado Tecnológico que permita ofrecer y solicitar resultados de innovación.

También se podría impulsar la comercialización de la oferta tecnológica de la universidad y de los centros tecnológicos. Para favorecer la difusión de la oferta tecnológica se elaboraría un Mapa de Transferencia de resultados de investigación con la oferta actualizada de los grupos de investigación.

La labor de comercialización implica una ampliación del rol del investigador en la empresa, en la Universidad y en los OPIs. El investigador debe asumir el papel de vendedor avanzado de I+D por lo que su formación debe incluir competencias en marketing, empresa y técnicas de venta.

Los Centros Tecnológicos podrían asumir las funciones de comercialización de la tecnología generada en su sector ampliando sus funciones. Para estimular la protección de los resultados de investigación generados en los Centros Tecnológicos y su posterior venta sería recomendable el uso de contratos de confidencialidad y NDA.

## Programa de Trabajo 2.3.2. Uso eficiente de las infraestructuras de I+D+I

*Palabras clave: universidad abierta, plan de financiación en especie*

Uno de los factores limitantes de la I+D+I es la inversión necesaria en infraestructuras y equipos para el desarrollo de los proyectos. Los costes de algunos proyectos empresariales podrían reducirse si se utilizasen recursos ya disponibles en el Sistema Riojano de Innovación y se evitaran duplicidades en las inversiones. En el caso de las infraestructuras públicas, su utilización por parte de las empresas contribuiría además a la eficiencia general del Sistema Riojano de Innovación.

Por lo tanto fomentar la utilización de los recursos de investigación de la universidad por parte de las empresas a modo de universidad abierta favoreciendo la eficiencia y el contacto entre la universidad y la empresa, estableciendo alquileres con precios públicos de referencia es una de las opciones recomendadas.

El uso de los recursos físicos e infraestructuras públicas existentes permitiría diseñar un Plan de Financiación en especie que complemente los diversos mecanismos de financiación de la innovación.

## PLAN 2.4. Nuevos productos, servicios y mercados

Este plan se articula en torno a tres ejes: lograr que el resultado de la I+D+I sea la industrialización o puesta en el mercado de las ideas, la creación de empresas basadas en la I+D+I y conseguir que las ideas innovadoras sobre nuevos productos, mercados y servicios surjan dentro de la propia empresa.

### Programa de Trabajo 2.4.1. I+D+I to business

*Palabras clave: planes de negocio de I+D+I, planes de industrialización de la I+D+I, planes de comercialización y exportación específicos para la I+D+I*

Uno de los objetivos de las empresas que invierten en I+D+I es lograr que los resultados de dicha inversión se materialicen en la puesta en el mercado de nuevos productos o nuevos servicios que les permitan mantener una posición ventajosa respecto a sus competidores.

Sería oportuno potenciar la evolución de los diagnósticos de I+D+I en la realización de planes de negocio en los que quede reflejado la forma de pasar de la idea a un producto o servicio que pueda ser fabricado industrialmente. Para ello se recomienda establecer planes de industrialización de la I+D+I estableciendo mecanismos de evaluación multicriterio para medir los resultados logrados por dichos planes.

Además de los planes de industrialización, se recomienda elaborar planes de comercialización y exportación especiales para productos vinculados a la I+D+I, creando un itinerario de innovación que sirva de modelo para las empresas y les permita reorientar sus esfuerzos y su modelo de negocio.

### Programa de Trabajo 2.4.2. Creación de empresas basadas en la I+D+I

*Palabras clave: spin off, empresas gacela, creación de industrias*

Los procesos emprendedores de base científica, investigadora, tecnológica o innovadora (en pura lógica no podría existir otro origen que este último) juegan un importante papel en el desarrollo de un mercado sostenible de I+D+I.

Por una parte tienen un fuerte efecto demostración, marcando tendencias para otros equipos emprendedores y, de otra, pueden servir de base para el tan anhelado sector de servicios avanzados en materia de I+D+I para nuestra región.

El impulso de la creación de empresas basadas en la I+D+I puede lograrse mediante incentivos reales a la creación de spin off que surjan tanto en el ámbito académico como en el empresarial, así como difundiendo las ventajas que tiene la creación de una spin off en relación con otro tipo de empresas. Por ello sería importante la creación de spin off como oportunidad de expansión de las empresas familiares en el momento de la sucesión.

Así, impulsar un programa de detección de empresas gacela en cada uno de los sectores de actividad en el que se identifiquen las bases del crecimiento de estas empresas, y en qué medida cada una de ellas se basan en la I+D+I como elemento diferenciador sería una buena opción.

Por otra parte, parece necesario flexibilizar los requisitos para la creación de industrias, eliminando trabas o haciendo más laxos los plazos para el cumplimiento total de la normativa.

### Programa de Trabajo 2.4.3. Generación de innovación intraempresa

*Palabras clave: sentimiento de pertenencia, gestión interna del talento*

La generación de las ideas sobre nuevos productos, servicios o mercados a los que la empresa puede dirigirse no es propiedad exclusiva de las empresas que tienen por bandera la I+D+I. Estas ideas pueden y deben surgir dentro de cualquier organización. Para ello se hace imprescindible fomentar el sentimiento de pertenencia de los trabajadores en sus empresas, y hacerles partícipes en la generación de los nuevos

productos y servicios. En este sentido es clave impulsar la gestión interna del talento en las empresas, dando importancia a las ideas de todos los empleados, estableciendo rituales de mejora continua y motivando y socializando a las personas más innovadoras.

## Prioridades de la Línea Estratégica 2

La Línea Estratégica que conduce a un mercado sostenible de I+D+I se articula en 4 Planes y 11 Programas de Trabajo. La eficiencia en el uso de los recursos públicos y la eficacia en el logro de un mercado sostenible de I+D+I recomiendan ordenar la prioridad de Planes y Programas.

### Priorización de los Programas de Trabajo según la Asamblea de Expertos

| LÍNEA ESTRATÉGICA              | IMPACTO MEDIO | PLAN DE ACTUACIÓN  |
|--------------------------------|---------------|--|
| 2. MERCADO SOSTENIBLE DE I+D+I | 8,02          | 2.2 Mercado de trabajo de I+D+I: Adecuación de la oferta |
|                                | 7,97          | 2.4 Nuevos productos, servicios y mercados               |
|                                | 7,17          | 2.3 Resultados económicos de la I+D+I                    |
|                                | 5,97          | 2.1 Mercado de trabajo de I+D+I: Estímulo de la demanda  |

Las prioridades para alcanzar el objetivo de un mercado sostenible son, en primer lugar adecuar la oferta del mercado de trabajo en I+D+I mediante el incremento y mejora de la formación de investigadores tanto desde la universidad como desde la empresa. En segundo lugar debe mejorarse la oferta de nuevos productos, servicios y mercados, orientándose hacia el I+D+I to business, logrando que el resultado de la I+D+I sea la industrialización o puesta en el mercado de las ideas. Según el criterio experto de la asamblea de priorización el orden jerárquico es el expresado en la siguiente tabla.

| PROGRAMA DE TRABAJO  | IMPACTO MEDIO | ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN |
|--|---------------|-------------------------|
| 2.2.2 Formación del personal investigador                  | 8,77          | 88,33%                  |
| 2.2.3 Movilidad internacional                              | 7,12          | 44,07%                  |
| 2.2.1 Oferta público-privada de empleo                     | 6,23          | 45,61%                  |
| 2.4.1 I+D+I to business                                    | 8,26          | 80,70%                  |
| 2.4.2 Creación de empresas basadas en la I+D+I             | 6,88          | 54,39%                  |
| 2.4.3 Generación de innovación intraempresa                | 6,17          | 47,48%                  |
| 2.3.2 Uso eficiente de las infraestructuras de I+D+I       | 7,12          | 61,02%                  |
| 2.3.1 Comercialización de los resultados de innovación     | 6,80          | 55,93%                  |
| 2.1.3 Banco de proyectos                                   | 6,91          | 53,45%                  |
| 2.1.1 Mapa de demanda del talento en las empresas riojanas | 6,09          | 38,60%                  |
| 2.1.2 Concienciación social                                | 4,67          | 46,67%                  |



## Línea Estratégica 3: Innovación Colaborativa

El compromiso de la administración será el garante de las acciones de coordinación y potenciará la constitución de redes. Las infraestructuras ya existentes permiten contar con agentes específicos por sectores y con clusters, AEIs, centros e institutos ya desarrollados que son el germen de las redes colaborativas a desarrollar.

El carácter innovador de las empresas de sectores maduros y el desarrollo de sectores punteros permite establecer flujos de innovación de interés mutuo entre empresas maduras y empresas innovadoras.

### Resultados esperados en 2020

- Mallado multidireccional del Sistema Riojano de Innovación.
- Establecimiento de redes de innovación sectoriales, cluster y AEIs con un alto grado de madurez y transferencia entre sus agentes.
- Creación de redes de emprendedores tecnológicos, spin off y emprendedores innovadores.
- Resultados de innovación cruzada intersectoriales.
- Establecimiento de canales de apertura nacional e internacional de los cluster.
- Asignación a los agentes transversales de innovación: ADER, centros, institutos y universidad del papel de canalizadores del flujo de innovación en las redes colaborativas reservando para la Dirección General con competencias en I+D+I de impulsar todas las políticas y coordinar las acciones en materia de I+D.

#### Indicadores de los resultados esperados en 2020

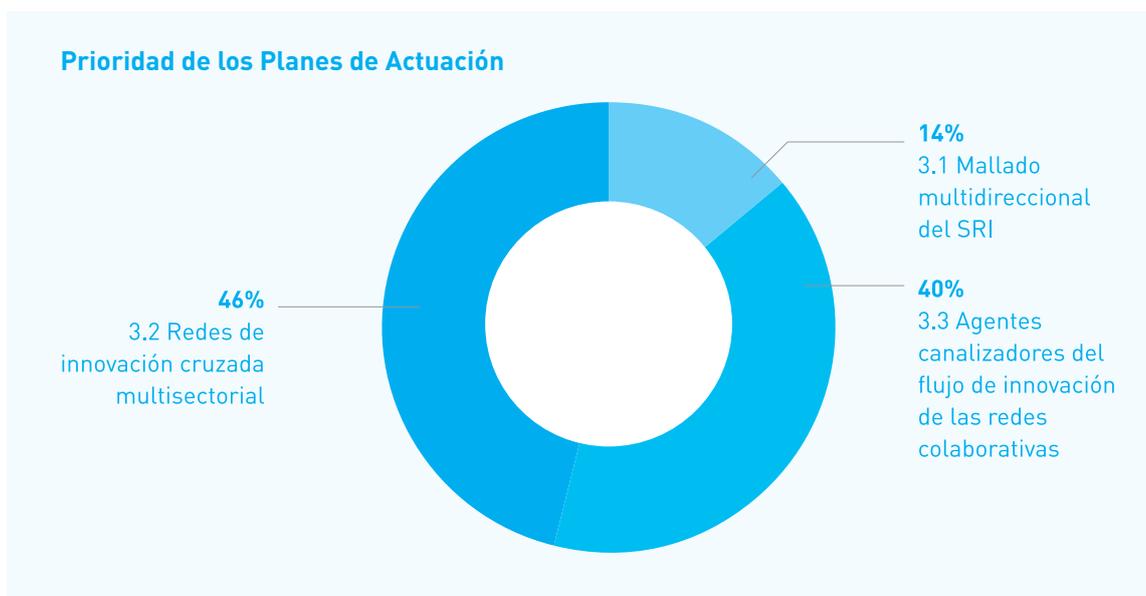
| Nº  | INDICADOR  | Último valor disponible | Objetivo 2020 | Tipo de reto |
|-----|--|-------------------------|---------------|--------------|
| 3.1 | Facturación de la Universidad de La Rioja via contratos de I+D, apoyo tecnológico, asesoría y servicios en % sobre el presupuesto total de la UR | 1,67% (2011)            | 3,00%         | radical      |
| 3.2 | % de proyectos empresariales colaborativos de I+D+I  | 43% (2010)              | 66%           | incremental  |
| 3.3 | Empresas que forman parte de un cluster en % sobre el total de empresas innovadoras  | 75% (2010)              | 100%          | incremental  |

## Despliegue

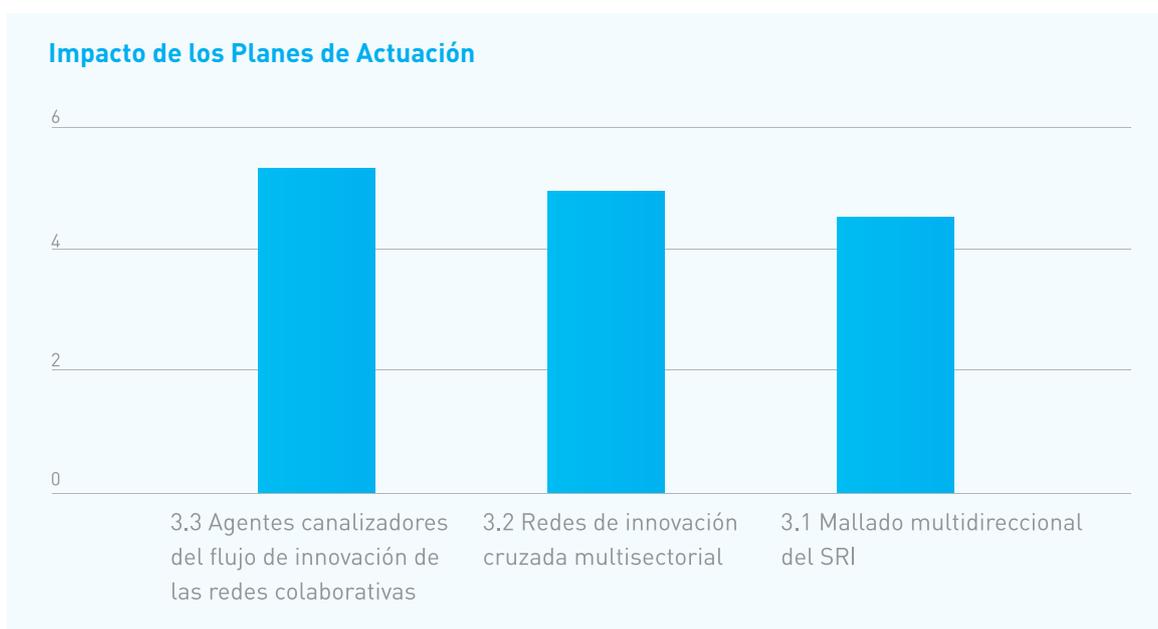
La implementación de esta Línea Estratégica se concreta en los siguientes Planes:

- **Plan 3.1.** Mallado multidireccional del Sistema Riojano de Innovación
- **Plan 3.2.** Redes de innovación cruzada multisectorial
- **Plan 3.3.** Agentes canalizadores del flujo de innovación de las redes colaborativas

Porcentaje de la Asamblea que escoge cada Plan como de “máxima prioridad”:



El impacto de cada Plan sobre la innovación colaborativa, a juicio de la Asamblea de Expertos, se puede ver en el siguiente gráfico:



## PLAN 3.1. Mallado multidireccional del Sistema Riojano de Innovación

Este plan se articula en dos Programas de Trabajo. Por una parte hay que dinamizar la relación entre agentes de innovación aprovechando las oportunidades que brindan las TICs para facilitar contactos transversales; por otra parte es necesario convocar foros presenciales para incrementar el número de contactos formales e informales entre agentes.

### Programa de Trabajo 3.1.1. Dinamización virtual de la colaboración entre agentes

*Palabras clave: web de la innovación, currícula de innovación*

La gestión del conocimiento es una de las principales claves para la difusión de la I+D+I en las sociedades modernas. Por ello poner en marcha una plataforma web de libre acceso para todos los agentes del Sistema Riojano de Innovación que permita conocer e interactuar con empresas, OPIs y grupos de investigación con intereses comunes es un elemento esencial dentro de este Plan.

La plataforma web de la innovación permitirá difundir comunicación de interés común, centralizar la agenda de eventos relacionados con la innovación en La Rioja, identificar socios potenciales para proyectos de innovación, establecer redes virtuales de seguimiento y colaboración. Con este objetivo sería oportuno diseñar y promover la elaboración de currícula de innovación de las empresas y grupos de investigación en los que se haga constar, entre otros aspectos, recursos disponibles para la I+D+I, experiencias previas, proyectos de referencia de empresas y grupos, socios y colaboradores tecnológicos, etc.

### Programa de Trabajo 3.1.2. Foros de intercambio de experiencias

*Palabras clave: difusión forzada de experiencias en los foros, eventos multiagente*

Otra recomendación que surge de los distintos grupos de expertos participantes en el Plan es la organización de eventos presenciales con periodicidad, formato y aforo variable para conseguir que empresas, OPIs y grupos de investigación que habitualmente no tienen contacto conozcan la actividad de I+D+I que se está desarrollando en otros sectores en La Rioja.

De esta manera se propiciarán contactos multidireccionales que puedan dar lugar a proyectos disruptivos e intersectoriales. Se puede contemplar la difusión forzada de los proyectos financiados con fondos públicos para organizar foros con ponentes que hayan desarrollado innovaciones exitosas, en esta misma línea se considerará la participación en los foros como mérito para la valoración de proyectos presentados

a financiación pública. Para conseguir la conexión multidireccional estos eventos multiagente se diseñarán buscando la diversidad entre sus participantes.

## PLAN 3.2. Redes de innovación cruzada multisectorial

Este Plan se articula en dos Programas de Trabajo. Por una parte hay que consolidar los cluster y AEIs existentes y que constituyen una de las principales formas de innovar en red en La Rioja y por otra parte hay que articular los servicios de I+D+I que ofrecen centros tecnológicos, universidades y empresas para conseguir una integración de los servicios y el desarrollo de un sector de servicios avanzados que conecte la oferta tecnológica intersectorial.

### Programa de Trabajo 3.2.1. Consolidación de los clusters

*Palabras clave: integración de agentes en los clusters, iniciativas intercluster, rituales de relación*

Basándose en las agrupaciones actuales los expertos resaltan la importancia de promover la integración de agentes en los clusters (UR, centros tecnológicos, Think TIC, instituciones...) para que con su participación activa enriquezcan su capacidad de innovación. También se propiciará la integración en los clusters de otros sectores cercanos en la cadena de valor.

La eficacia de los clusters se verá incrementada con el intercambio de buenas prácticas de gestión organizando contactos directos entre los clusters-managers y posibilitando espacios comunes de encuentro y trabajo.

Para que los cluster tengan un impacto creciente en la competitividad de las empresas sería recomendable convocar ayudas para desarrollar proyectos de innovación vinculados a necesidades económicas reales con prioridad para iniciativas intercluster.

En la consolidación de los clusters podría jugar un papel importante su presencia en la sociedad por lo que se establecerán rituales de relación para mejorar su integración interna y su proyección externa haciendo pública la agenda de trabajo de cada cluster.

### Programa de Trabajo 3.2.2. Servicios integrados de I+D+I

*Palabras clave: parque científico tecnológico virtual, fusión de centros, clusters de I+D+I*

El grado de desarrollo alcanzado en términos de oferta de servicios de I+D+I públicos hace necesaria una integración de los mismos tanto para conseguir una

mayor eficiencia y coordinación como para conseguir una mayor eficacia en la relación con las empresas.

El modelo de integración puede basarse en soluciones mixtas. Por una parte abordando la creación de un Parque Científico Tecnológico Virtual que coordine a los diversos centros como departamentos de un único servicio para permitir la movilidad de investigadores y reunir la información y conocimiento para que los distintos agentes puedan conocer iniciativas, actividades y proyectos.

Asimismo, la integración virtual permitirá obtener sinergias en el personal de apoyo, atraer talento y cualificar las plantillas de modo que sea más sencillo acudir a convocatorias europeas.

Por otra parte estudiando la conveniencia de fusionar centros sectoriales, como en el caso del sector agroalimentario, para alcanzar un tamaño mínimo eficiente para la concurrencia en captación de fondos europeos.

La integración virtual o real se podría completar con la constitución de un Cluster de I+D+I que aglutine a los proveedores de servicios de I+D+I privados y públicos y dote de estructuras de coordinación de la I+D+I de los diferentes agentes (centros, institutos, universidad, empresa, administración) aportando estabilidad, compromiso y continuidad y sentando las bases para que investigadores de los distintos miembros del cluster puedan prestar servicios temporales en centros diferentes a su centro de trabajo habitual.

### **PLAN 3.3. Agentes canalizadores del flujo de innovación de las redes colaborativas**

Este Plan se articula en dos Programas de Trabajo. La innovación que se genera en el Sistema Riojano de Innovación depende de la interacción y del flujo de información y conocimiento que circula a través de las distintas redes de colaboración entre agentes. Intensificar el flujo de innovación es el objetivo de los agentes transversales entre los que destacan la Oficina de Transferencia de Resultados de la Universidad (OTRI) y los Aceleradores de la Innovación

#### **Programa de Trabajo 3.3.1. OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados)**

*Palabras clave: oportunidades de transferencia, catálogo de oferta, prestigio, canales de comunicación*

Para incrementar el flujo de innovación entre la universidad y las empresas es necesario alinear los esfuerzos de los investigadores universitarios con los

proyectos de I+D+I empresariales para fomentar que los grupos de investigación actúen como elementos complementarios de la I+D empresarial. La OTRI podría incluir entre sus objetivos estratégicos la búsqueda de oportunidades de transferencia generando un inventario de necesidades empresariales.

A partir de las necesidades detectadas se identificaría a los grupos de investigación que pueden aprovechar esas oportunidades de transferencia bien porque ya están desarrollando investigaciones relacionadas con el área temática concreta o bien porque tengan capacidad de reorientar parte de su esfuerzo investigador a la transferencia de resultados.

Con esta relación de grupos de investigación y de áreas de interés común se crearía un catálogo de oferta adaptado a las oportunidades de transferencia reales. Este catálogo se iría actualizando a medida que fuesen apareciendo nuevas oportunidades o que los grupos de investigación desarrollasen nuevas capacidades de transferencia.

El catálogo de oferta incluiría el historial de transferencia y el historial científico de los grupos de investigación de manera que las empresas puedan reconocer el prestigio de cada grupo con evidencias y experiencias contrastadas.

En una tercera fase tras la elaboración del catálogo, se abrirían canales de comunicación específicos en función de cada oportunidad de transferencia detectada pudiendo utilizarse las citas en empresa para solucionar necesidades concretas o seminarios de difusión de resultados de investigación o encuentros formales e informales, ferias, plataformas web profesionales o específicas de innovación, etc.

Estos canales de comunicación universidad-empresa podrían centralizar todo el flujo de comunicación incluyendo aspectos como prácticas, trabajos fin de grado, conferencias, contratos, etc. También deberían realizar seguimiento de la relación cliente-proveedor con CRM o herramienta similar para gestionar las posibles decepciones; especialmente en las fases iniciales de implantación del plan de trabajo.

### Programa de Trabajo 3.3.2. Aceleradores de la Innovación

*Palabras clave:* agentes dinamizadores, vendedor-gestor

La responsabilidad del flujo de innovación interempresarial y con los centros tecnológicos recae en los profesionales que gestionan la innovación.

Para que los recursos públicos y privados dirigidos al fomento de la I+D+I tengan la máxima efectividad posible es importante invertir en su capacitación como agentes dinamizadores de la innovación en el tejido regional para que generen y encaucen

oportunidades de negocio entre empresas con poca o ninguna relación previa. En sus objetivos de gestión se debería incluir el logro del networking en especial para las pequeñas empresas.

El papel del Acelerador de la Innovación debería ser de vendedor-gestor, impulsando la participación en proyectos colaborativos e implicando a OPIs en el proyecto para que pueda alcanzar una dimensión competitiva.

#### Priorización de los Programas de Trabajo según la Asamblea de Expertos

| LÍNEA ESTRATÉGICA          | IMPACTO MEDIO | PLAN DE ACTUACIÓN  |
|----------------------------|---------------|--|
| 3. INNOVACIÓN COLABORATIVA | 5,25          | 3.3 Agentes canalizadores del flujo de innovación de las redes colaborativas |
|                            | 4,91          | 3.2 Redes de innovación cruzada multisectorial                               |
|                            | 4,46          | 3.1 Mallado multidireccional del SRI   |

## Prioridades de la Línea Estratégica 3

La Línea Estratégica que conduce a lograr la innovación colaborativa se articula en 3 Planes y 6 Programas de trabajo. La eficiencia en el uso de los recursos públicos y la eficacia en el logro de la innovación colaborativa recomiendan ordenar la prioridad de Planes y Programas.

La prioridad para alcanzar el objetivo de la innovación colaborativa consiste en la integración de los servicios de I+D+I, lo que permitirá aprovechar sinergias, ser más eficientes y reunir a diferentes agentes tanto públicos como privados. Según el criterio experto de la asamblea de priorización el orden jerárquico es el concretado en la tabla.

| PROGRAMA DE TRABAJO   | IMPACTO MEDIO | ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN |
|---|---------------|-------------------------|
| 3.3.1 OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados)         | 5,62          | 36,36%                  |
| 3.3.2 Aceleradores de la innovación                         | 5,61          | 37,50%                  |
| 3.2.2 Servicios integrados de I+D+I                         | 6,00          | 42,37%                  |
| 3.2.1 Consolidación de los clusters                         | 4,91          | 41,07%                  |
| 3.1.1 Dinamización virtual de la colaboración entre agentes | 4,86          | 40,68%                  |
| 3.1.2 Foros de intercambio de experiencias                  | 4,63          | 45,61%                  |



## Línea Estratégica 4: Retos sociales en el Espacio Europeo de I+D+I

---

La existencia de grupos de investigación excelentes permite asumir los retos europeos y las áreas temáticas de investigación priorizadas por el programa Horizonte 2020. La existencia de empresas innovadoras en todos los sectores de actividad hará más sencillo emprender programas de I+D en las áreas de innovación social.

Adicionalmente la administración puede impulsar la I+D+I en aquellas áreas en las que la iniciativa de las empresas innovadoras no sea suficiente. La innovación para el bienestar y la cohesión abre la posibilidad de transferir resultados de investigación desde la práctica totalidad de las áreas de conocimiento de la universidad.

Estos resultados crean valor añadido para la sociedad pero es necesario acercar aún más los temas de investigación a las demandas sociales vinculando la financiación de proyectos a los programas europeos Horizonte 2020.

### Resultados esperados en 2020

Incorporar la innovación para asegurar e incrementar la calidad de vida con especial atención al uso de la tecnología para la mejora de los aspectos relacionados con la dependencia, la sostenibilidad y el medioambiente. Promover la innovación social y la generación de conocimiento y su transferencia para resolver los retos comunes de la sociedad europea del 2020:

- I+D+I para la salud y la solución de las tensiones derivadas de los cambios demográficos y el envejecimiento de la población
- Seguridad alimentaria y agricultura sostenible
- Energía segura, limpia y eficiente
- Transporte integrado, verde e inteligente
- Sociedad segura, cohesionada e innovadora
- Cambio climático y recursos eficientes

*“Innovar es la mejor forma de garantizar la cohesión social y los servicios públicos de calidad”*

---

## Indicadores de los resultados esperados en 2020

| Nº  | INDICADOR   | Último valor disponible | Objetivo 2020 | Tipo de reto |
|-----|---|-------------------------|---------------|--------------|
| 4.1 | % de retorno en programas europeos de I+D+I sobre el total nacional | 1,67% (2011)            | 3,00%         | radical      |
| 4.2 | % de proyectos de I+D+I europeos liderados por entidades riojanas   | 43% (2010)              | 66%           | incremental  |

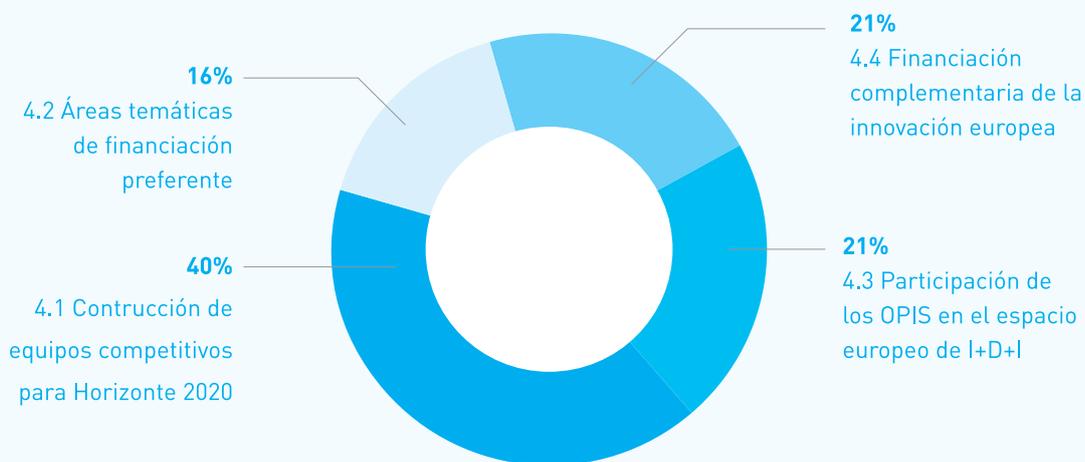
## Despliegue

La implementación de esta Línea Estratégica se concreta en los siguientes Planes de Actuación.

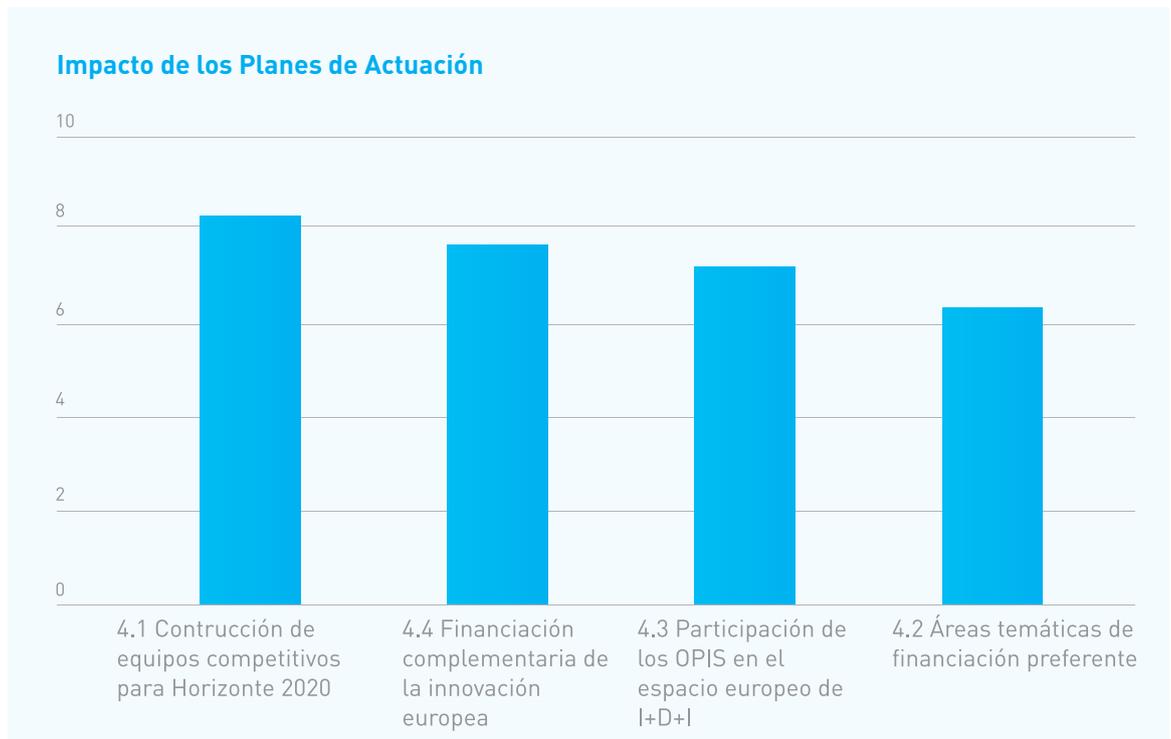
- **Plan 4.1.** Construcción de equipos competitivos para Horizonte 2020
- **Plan 4.2.** Áreas temáticas de financiación preferente
- **Plan 4.3.** Participación de los OPIS en el Espacio Europeo de I+D+I
- **Plan 4.4.** Financiación complementaria de la innovación internacional

Porcentaje de la Asamblea de Expertos que escoge cada plan como de “máxima prioridad”:

### Prioridad de los Planes de Actuación



El impacto de cada plan sobre los retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I, a juicio de la Asamblea de Expertos, se puede ver en el siguiente gráfico:



## PLAN 4.1. Construcción de equipos competitivos para Horizonte 2020

El fortalecimiento de los equipos de investigación excelente existentes y la motivación y el apoyo a la construcción de otros hará más sencillo competir por los fondos europeos y emprender programas de I+D en las áreas de innovación social

Este plan se articula en torno a 4 programas de trabajo: la difusión y el acercamiento del Espacio Europeo de I+D+I a los agentes del Sistema Riojano de Innovación; la dinamización y búsqueda de socios en programas de la Unión Europea; la formación y cualificación para la gestión de los nuevos retos del Horizonte 2020; y la atracción y movilidad del talento en el Espacio Europeo de Innovación.

### Programa de Trabajo 4.1.1. Difusión del Espacio Europeo de I+D+I

*Palabras clave:* UR, centros tecnológicos, clusters, financiación de plataformas europeas

El primero de los pasos para poder construir equipos competitivos, capaces de obtener fondos del Programa Horizonte 2020 es lograr que los agentes del Sistema

Riojano de Innovación conozcan en profundidad qué es y cómo trabajar en el Espacio Europeo de I+D+I. Para ello los expertos proponen articular un plan de divulgación de los proyectos europeos entre las empresas riojanas y entre los equipos de investigación de la UR. En esta labor, y sobre todo en lo que se refiere a la divulgación entre las empresas, jugará un papel muy importante la Red de Centros Tecnológicos, que incorporará entre sus servicios la difusión de los proyectos europeos.

Otra vía para canalizar la información sobre las oportunidades que representan para las empresas los proyectos europeos vendría de la mano de los clusters y las asociaciones empresariales.

Sería recomendable divulgar entre las empresas la funcionalidad de las plataformas europeas, incentivando la participación en las mismas a través de la financiación del coste de pertenencia a plataformas europeas.

#### **Programa de Trabajo 4.1.2. Dinamización y búsqueda de socios en programas de la Unión Europea**

*Palabras clave: coordinación de proyectos, casos de éxito, Europa+cerca, coordinación empresas-UR, agentes europeos, eranet's+, liderazgo*

El segundo de los Programas de Trabajo de este Plan persigue apoyar la búsqueda activa de socios con los que optar a los fondos de los programas de la Unión Europea. En este sentido, se busca sobre todo proporcionar ayuda a la coordinación y presentación de proyectos europeos.

Los expertos consideran prioritario divulgar los casos de éxito de empresas riojanas que han participado en proyectos europeos, propiciando la difusión de proyectos que han tenido éxito en diferentes sectores y en empresas de diferentes tamaños para lograr la desmitificación de la participación en los proyectos europeos.

Como línea de apoyo para impulsar la participación en proyectos europeos y romper el mito de su dificultad se propone el programa Europa+Cerca: la organización de reuniones con “officers” para presentar las ideas base de proyectos europeos.

También se facilitarán los contactos y la coordinación empresas-universidad para promocionar la concurrencia conjunta a proyectos europeos. En esta misma dirección, se buscará la colaboración y coordinación de la Red de Centros Tecnológicos, las consultoras e ingenierías de la región con empresas no innovadoras y la asociación natural de empresas que se unen para colaborar en proyectos de I+D+I europeos.

Además de la colaboración entre diferentes agentes de la región, no debe desperdiciarse la oportunidad que significa lograr acuerdos de colaboración con otros socios europeos. En este sentido sería recomendable propiciar la celebración

de reuniones de trabajo con agentes europeos para recibir invitaciones de participación en proyectos. Además crear acuerdos tecnológicos con centros de investigación y empresas de referencia de otras regiones nacionales y europeas con objeto de promocionar proyectos pequeños europeos especializados: eranet's+ es otra línea recomendada.

Para ello parece oportuno priorizar que las entidades riojanas sean líderes de “paquetes de trabajo” en proyectos europeos grandes.

### Programa de Trabajo 4.1.3. Formación y cualificación para la gestión de los nuevos retos de Horizonte 2020

*Palabras clave: itinerario de acceso a proyectos europeos, bilingüismo, programas cliente-proveedor, asesoramiento técnico global*

El conocimiento sobre la existencia del Espacio Europeo de I+D+I, de las oportunidades que puede aportar a las empresas y a la región, así como de los canales para encontrar socios, o la existencia de socios, con los que optar a las ayudas del Programa Horizonte 2020 no son suficientes para tener éxito en la captación de fondos. Además se hace necesario tener la formación mínima necesaria para gestionar el proyecto desde su gestación hasta su finalización.

Se recomienda diseñar un itinerario de acceso de las empresas a proyectos europeos: regional-nacional-europeo. El itinerario comenzaría con la participación de las empresas en proyectos consorciados del Banco de Proyectos regional o proyectos competitivos de carácter regional, continuando con la integración en equipos competitivos de carácter nacional y culminando con la búsqueda de socios europeos para liderar paquetes de trabajo y finalmente proyectos europeos completos.

En este itinerario se contaría con apoyo para la definición del proyecto en cada estadio, con asesoramiento para la redacción de memorias y propuestas, con intermediación para encontrar socios tecnológicos y con consultoría para la realización de planes de negocio de explotación de los resultados de I+D+I. El itinerario se definiría “a la carta” para cada empresa que contará con un gestor de la innovación de referencia para que le acompañe a lo largo de todo el itinerario.

Se definiría un itinerario de formación de profesionales cualificados para la gestión de proyectos de I+D+I europeos, en el que se contemple la capacitación para hablar y escribir en inglés, la gestión de la innovación y otros temas prioritarios.

Por ello sería recomendable potenciar el bilingüismo, la formación en idiomas a todos los niveles de la empresa, así como la realización de programas de inglés “ad-hoc”. Como un paso intermedio a lograr el bilingüismo en la empresa se

facilitaría la contratación de nativos en inglés para la preparación y defensa de los proyectos presentados en Europa.

Los expertos consideran importante dotar a las empresas de más de 30 empleados de un acelerador de la innovación suficientemente cualificado para la gestión de proyectos europeos. Para el resto de las empresas se implementarían líneas de ayuda para la contratación de Project-Managers o servicios externos de apoyo a la coordinación de proyectos europeos.

Además se fomentaría el acercamiento y la colaboración entre clientes y proveedores (programas cliente-proveedor) en la presentación de proyectos conjuntos. También se podrían apoyar programas de asesoramiento técnico global para empresas en declive tecnológico. Esto puede lograrse mediante la hibridación de los equipos asesores: laboral, financiero, técnico, investigación y desarrollo...

#### Programa de Trabajo 4.1.4. Atracción y movilidad del talento en el Espacio Europeo de Innovación

*Palabras clave:* Programa People, alianzas interregionales

La atracción de investigadores a nuestras empresas, Centros Tecnológicos y universidad es otra vía para apoyar la creación de equipos competitivos para Horizonte 2020. En ocasiones puede ser una forma de complementar la formación y cualificación de los equipos existentes, en otras significa un avance cualitativo en la construcción de equipos competitivos.

Los expertos recomiendan fomentar la captación de investigadores para los centros de La Rioja mediante la participación en Programas PEOPLE, la constitución de alianzas interregionales para intercambio de investigadores universidad-empresa, el impulso, mediante un programa de incentivos, la formación de doctores en las empresas que estén ligados al Programa Horizonte 2020 y la de investigadores extranjeros sin título homologado que puedan vincularse al Horizonte 2020 y la creación de un fondo empresarial para dotar un premio, en sectores específicos, a nivel internacional que sirva para atraer investigadores a nuestras empresas.

### PLAN 4.2. Áreas temáticas de financiación preferente

Este plan se articula en seis programas de trabajo que se corresponden con los retos planteados por el programa Horizonte 2020 a los que La Rioja puede responder en mayor medida habida cuenta de sus recursos y capacidades en materia de I+D+I. Se contemplará la financiación regional para impulsar las investigaciones en áreas temáticas específicas que posibiliten la concurrencia a programas nacionales y europeos relacionados con los retos de la sociedad de 2020.

### Programa de Trabajo 4.2.1. Cambio demográfico y envejecimiento de la población

*Palabras clave:* investigación clínica, salud pública, medicina personalizada, genómica, proteómica, biotecnología, nanotecnología, TIC, innovaciones sociales

Los cambios demográficos registrados en las últimas décadas, el constante incremento en la esperanza medida de vida y la aspiración legítima a disfrutar una mayor calidad de vida y nivel de salud son factores que condicionan, entre otros, el futuro desarrollo y bienestar de la sociedad.

En este contexto, sería recomendable dar prioridad a la investigación de las enfermedades de mayor prevalencia, la investigación clínica de las enfermedades humanas, la salud pública y los servicios de salud y, en último término, al desarrollo de la medicina personalizada en la que el reto se sitúa en tratar al individuo y no la enfermedad. Este enfoque innovador se hace tanto más necesario ya que los Servicios de Salud deben maximizar la eficiencia en el uso de los recursos para lograr la sostenibilidad financiera del sistema.

Este impulso en materia de I+D+I incluiría actuaciones destinadas a maximizar el potencial de tecnologías como la genómica, proteómica, biotecnología, nanotecnología y TIC.

Igualmente, se recomienda por los expertos realizar especial énfasis en el apoyo a las innovaciones sociales como elemento crítico de futuros avances tecnológicos ligados a la salud y al cambio demográfico. De particular relevancia sería el fomentar la presencia de la investigación en salud a nivel europeo, tanto en el marco de «Horizonte 2020» como en el Programa de Salud para el Crecimiento.

### Programa de Trabajo 4.2.2. Seguridad alimentaria y agricultura sostenible

*Palabras clave:* producción sostenible, cadena alimentaria, genómica nutricional, biotecnología

En la actualidad, la preocupación por la seguridad alimentaria y el medio ambiente representa un aspecto prioritario para las sociedades avanzadas. En concreto los expertos recomiendan abordar los retos medioambientales y sociales relacionados con la producción y gestión sostenible de la agricultura, la ganadería, la acuicultura y la pesca teniendo en cuenta el bienestar y la salud animal; la creciente demanda de alimentos más saludables, seguros y de mayor calidad, considerando la cadena alimentaria en su integridad desde la producción primaria hasta el consumo; la nutrición y la genómica nutricional y la biotecnología, incluyendo el aprovechamiento de residuos y subproductos.

Se contemplarán también los proyectos relacionados con la explotación y sostenibilidad de los recursos forestales, los recursos hídricos continentales así como la adaptación al cambio climático y la predicción de riesgos.

Además también se recomienda fomentar, entre otros aspectos, las actividades de I+D+I en el ámbito de la genética y genómicas aplicadas a la alimentación, la mejora de la seguridad y la calidad alimentarias, las aplicaciones biotecnológicas, el desarrollo de tecnologías de producción y conservación para adaptar los productos a las demandas del consumidor, y la gestión segura, eficiente y equilibrada de la cadena agroalimentaria y de las cadenas de aprovisionamiento.

A su vez, la apuesta por la innovación en la PYME del sector agroalimentario, y la adopción de un modelo de producción sostenible y eficiente de los recursos mediante sistemas de gestión, producción y fabricación innovadores, debería ser un factor clave para el futuro desarrollo empresarial de la economía riojana, que cuenta con una industria auxiliar especializada en el sector agroalimentario y sectores afines con un alto potencial de desarrollo tecnológico e innovador.

### Programa de Trabajo 4.2.3. Energía segura, limpia y eficiente

*Palabras clave: energía eólica, solar, bioenergía y redes inteligentes; almacenamiento geológico; técnicas de construcción; eficiencia energética*

El objetivo específico es promover la transición hacia un sistema energético seguro, sostenible y competitivo que permita reducir la dependencia de los carburantes fósiles en un escenario en el que se contemplan, simultáneamente, la escasez de los mismos, el crecimiento de la demanda a nivel mundial y el impacto de la misma en el cambio climático.

Por ello, junto con el impulso y consolidación de las energías renovables, los expertos recomiendan apoyar, en consonancia con las Iniciativas Industriales Europeas de Energía Eólica, Solar, Bioenergía y Redes Inteligentes, el estudio de las infraestructuras de captura y almacenamiento geológico como una tecnología de transición para mitigar los efectos adversos en materia de cambio climático.

La sostenibilidad energética y medioambiental se concibe como un elemento de competitividad y de calidad que debe ser considerado en todas las etapas del proceso edificatorio, así como de la innovación para la eficiencia y el mejor aprovechamiento de los recursos.

Así pues, se recomienda también impulsar proyectos sobre técnicas de construcción, introducción y aplicación de nuevos materiales y sistemas dirigidos a mejorar la eficiencia energética.

#### Programa de Trabajo 4.2.4. Transporte integrado, verde e inteligente

*Palabras clave: enfoque intermodal, conexiones entre los distintos sistemas, Sistemas Inteligentes de Transporte, tecnologías de comunicación avanzadas, teletrabajo y comercio electrónico*

El objetivo de la planificación de las infraestructuras y servicios del transporte es impulsar el desarrollo de un sistema de transporte que utilice eficientemente los recursos y sea competitivo, seguro y asequible, dando soporte a un crecimiento económico equilibrado y a la mejora de la competitividad, reforzando la cohesión territorial y la accesibilidad, y favoreciendo la integración funcional mediante un enfoque intermodal; todo ello considerando los requerimientos de calidad de los ciudadanos en su calidad de usuarios finales o de empresarios, preservando el medio ambiente y avanzando en la sustitución progresiva del uso de recursos no renovables.

La eficiencia en el transporte de personas y de mercancías está determinada en gran parte por la capacidad de optimizar las conexiones entre los distintos sistemas. Esto reducirá costes tanto a las Administraciones Públicas, en la construcción y mantenimiento de infraestructuras que serán complementarias, como a los sectores empresariales, debiendo repercutir este ahorro en el precio de sus productos, ganando así en competitividad y dando a la industria española del sector, nuevas oportunidades de negocio.

Los avances tecnológicos en el ámbito de los transportes han sido uno de los factores que han propiciado la globalización y, con ella, el incremento de la actividad en el sector. Es por eso que, junto a la articulación de medidas coordinadas de respuesta operativa en situaciones de emergencia, es esencial el diseño de sistemas preventivos, dada la magnitud de las consecuencias negativas que tienen los accidentes causados, tanto por causas del propio servicio que se presta como por otras exógenas.

Estos retos deben ser abordados en paralelo al apoyo de acciones centradas en la implantación de Sistemas Inteligentes de Transporte para la gestión, control y vigilancia del mismo, la mejora de la seguridad en todos los modos, la reducción del consumo energético, especialmente de los combustibles fósiles, así como en el desarrollo de la próxima generación de medios de transporte, especialmente a través de las tecnologías limpias para los distintos medios de transporte, navegación por satélite, sistemas, equipamiento y carburantes.

Finalmente, y en estrecha relación con el desarrollo de tecnologías facilitadoras, especialmente en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, es decisivo impulsar la búsqueda de soluciones innovadoras, como la incorporación de tecnologías de comunicación avanzadas, teletrabajo y de comercio electrónico, tanto en las relaciones del ciudadano con las Administraciones Públicas y con el sector privado, así como dentro del propio sector del transporte.

#### Programa de Trabajo 4.2.5. Sociedad segura, cohesionada e innovadora

*Palabras clave: servicios públicos; transparencia y gobierno abierto; sostenibilidad del patrimonio histórico, cultural y social*

Hay que fomentar las sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas en un contexto de transformación sin precedentes como el que estamos viviendo estos años y en una creciente interdependencia mundial. La percepción social de la tecnología, la capacidad de absorción de innovaciones por parte de la sociedad y su capacidad para crear y contribuir activamente a este proceso de innovación juegan un papel determinante. Además, la prestación de servicios públicos eficientes y eficaces, la relación de la Administración con empresas y ciudadanos, y los nuevos paradigmas de participación ciudadana, transparencia y gobierno abierto se sitúan como otros retos relevantes para la Administración y para la sociedad.

De este modo, en el desarrollo de las actividades de I+D+I dentro de los ámbitos temáticos propuestos los expertos recomiendan que se preste especial atención a cuestiones relacionadas con la interdependencia económica y cultural, los cambios demográficos, la exclusión social y la pobreza, el impacto de los flujos migratorios, la transformación de las instituciones necesarias, los nuevos modelos de gobierno y las respuestas sociales asociadas y sus efectos en el sistema político.

Igualmente, se recomienda contemplar el diseño de actuaciones de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación aplicadas a la conservación y sostenibilidad del importante patrimonio histórico, cultural y social de nuestra sociedad.

#### Programa de Trabajo 4.2.6. Cambio climático y recursos eficientes

*Palabras clave: gestión integral del agua, incendios forestales, vulnerabilidad*

El impacto del cambio climático es un desafío global que compromete el futuro desarrollo social y económico de nuestra sociedad.

En este ámbito los expertos recomiendan potenciar la investigación científica, técnica y la innovación en materia de recursos hídricos, en particular los sistemas de gestión integral del agua y las tecnologías orientadas a mejorar la eficiencia de su utilización en los regadíos, entornos rurales, urbanos e industriales así como todas las actividades que permitan avanzar en la protección de ecosistemas acuáticos.

Igualmente se debería fomentar, por su particular relevancia e impacto en el conjunto del territorio, las actividades de I+D+I orientadas a prevenir y paliar los efectos devastadores de los incendios forestales sobre el clima, la biodiversidad, los recursos, y el entorno natural, rural y urbano. La necesidad de abordar desde

una nueva perspectiva integral e innovadora este problema implica fortalecer el desarrollo tecnológico que permita la modelización de procesos, la definición de un sistema integrado de prevención y extinción de incendios forestales, de protección inmediata del suelo quemado contra la erosión post-incendio y de restauración posterior del ecosistema.

El fomento de la coordinación, con especial referencia a la coordinación interadministrativa, la colaboración público-privada y la colaboración internacional, constituye un aspecto clave para mejorar la comprensión y prospectiva en materia de cambio climático y medioambiental de forma sistémica y más allá de las aproximaciones sectoriales, contribuyendo a reducir la incertidumbre y a identificar los grados de vulnerabilidad, riesgo, costes y oportunidades existentes.

## PLAN 4.3. Participación de los OPIs en el Espacio Europeo de I+D+I

Este Plan se articula en torno a dos Programas de Trabajo: fomento de la participación de la UR en proyectos europeos y fomento de la participación de los centros tecnológicos en proyectos europeos.

### Programa de Trabajo 4.3.1. Apoyo a la participación universitaria en el Espacio Europeo de I+D+I

*Palabras clave: ayudas para preparar proyectos, consultoría externa*

La Universidad de La Rioja, como centro de investigación de referencia, debe implicarse activamente en la participación en proyectos relacionados con los retos del Programa Horizonte 2020. Los investigadores están acostumbrados a preparar la documentación necesaria para concurrir a convocatorias de proyectos de investigación competitivas.

Sin embargo, los diferentes requerimientos en función de los programas, el desconocimiento o la incertidumbre sobre la forma en la que han de ser presentados los documentos y otros muchos factores pueden desmotivar a los equipos de investigación a la hora de concurrir a programas europeos.

En este sentido, impulsar el mantenimiento en la UR de un equipo de especialistas en proyectos Horizonte 2020, que oriente y ayude a los investigadores sobre los documentos a presentar, los plazos, los requisitos mínimos exigidos, es una medida recomendada por los expertos.

Mientras se consolide el equipo de la UR especializado en la preparación de la documentación europea, con el apoyo de la ADER se podría articular un servicio de

asesoramiento para la financiación con consultorías externas que aporten el *know how* necesario y el capital relacional que aumente las probabilidades de concesión de un proyecto europeo. El mantenimiento de equipos de ayuda a los investigadores de la UR para la concurrencia a proyectos europeos mejoraría la obtención de fondos, pero el esfuerzo no debe detenerse aquí.

También sería bueno incentivar a los equipos de investigación para que sus resultados sean transferidos, para que se conviertan en productos y servicios que puedan ser comercializados. Esto puede lograrse dando tanta importancia a la investigación básica como a la transferencia del conocimiento.

### Programa de Trabajo 4.3.2. Fortalecimiento del papel de los centros tecnológicos en el Espacio Europeo de I+D+I

*Palabras clave:* external advisor, investigadores senior

Además de la UR, los centros tecnológicos también tienen que jugar un importante papel en la captación de fondos que provienen del Programa Horizonte 2020. Para lograrlo, recurriendo si fuera necesario a la captación de investigadores senior, tienen que mantener equipos de investigación cualificados y disponer de una red de contactos regional, nacional e internacional que les facilite la búsqueda de socios con los que concurrir a los diferentes programas europeos.

Los centros tecnológicos tienen un amplio recorrido y pueden asumir un papel de asesores de empresas (external advisor), ayudando a éstas a concretar los objetivos, a realizar la programación necesaria, a superar las trabas burocráticas, etc.

Por otra parte, los centros tecnológicos podrían implicarse en proyectos híbridos en los que participan con empresas integrándose en sus equipos de investigación a la vez que realizan labores de apoyo, asesoran y forman a los investigadores junior.

## PLAN 4.4. Financiación complementaria de la innovación internacional

Este Plan pretende dotar de financiación a aquellos proyectos que se identifican con las Líneas Estratégicas del Programa Horizonte 2020 pero no han logrado suficiente financiación en Europa, bien sea para desarrollar con éxito el proyecto o bien sea para acometer la fase de industrialización de los resultados.

El Plan se articula entorno a tres Programas de Trabajo: apoyo a la industrialización de los resultados de la I+D+I, creación de fondos privados sectoriales para financiar proyectos de I+D+I específicos y compra público-privada de tecnología relacionada con los programas de Horizonte 2020.

### Programa de Trabajo 4.4.1. Apoyo a la industrialización de los resultados de I+D+I

*Palabras clave: industrialización, global advisors, expertos en mercadotecnia*

En muchas ocasiones, por falta de medios económicos, los resultados de la investigación pueden caer en el olvido o como mucho dar lugar a un producto o servicio que se produce artesanalmente. En otras ocasiones, la incapacidad o el miedo del equipo constituye el obstáculo que impide poner en marcha una producción a gran escala.

Por ello resulta de interés fomentar la implantación de ayudas regionales que apoyen la industrialización de las ideas surgidas de los proyectos de I+D+I europeos. Entre ellas cabe destacar la financiación de los planes de negocio a partir del prototipo, la búsqueda de socios industriales para desarrollar prototipos y patentes, la protección de los resultados de innovación en forma de patente o licencia, la inclusión de expertos en mercadotecnia en los consorcios que hayan desarrollado proyectos de investigación europeos en el último año de su ejecución, la dotación de un “global advisor” en los equipos que logren resultados industrializables, la eliminación de trabas y la relajación de plazos para disminuir la demora entre el tiempo que va entre la obtención de un resultado de investigación y su puesta en el mercado.

### Programa de Trabajo 4.4.2. Compra público-privada de tecnología relacionada con los programas de Horizonte 2020

*Palabras clave: compra público-privada de tecnología*

Uno de los obstáculos más comunes que deben superar las empresas y los equipos de investigación que deciden pasar del prototipo a la puesta en el mercado del producto o servicio desarrollado durante el proceso de investigación es la incertidumbre sobre la aceptación que el producto recibirá en el mercado. Una manera de disminuir esta incertidumbre y lograr una introducción rápida del producto innovador en el mercado es identificar grupos de compradores que sean proclives a adquirir productos que incorporen innovaciones sustanciales.

En este sentido, con objeto de motivar la puesta en el mercado de los resultados de investigación procedentes de proyectos europeos se fomentará la creación de un mercado de compra público-privada de la tecnología que se derive de dichos proyectos y que actúe como nicho de clientes pioneros para contrastar y difundir el valor añadido que las innovaciones aportan al mercado.

La participación en este mercado puede incentivarse mediante la subvención en el precio de compra, la apertura de líneas de financiación preferente para la compra de

las tecnologías que se derivan de proyectos europeos, fondos de capital riesgo público-privados para la ayuda en la compra de tecnología, incentivos fiscales...

### Programa de Trabajo 4.4.3. Fondos privados de inversión en áreas temáticas de interés

*Palabras clave: fondos privados, proyectos sectoriales, crowdfunding*

Por su especificidad o el tiempo necesario para su desarrollo e implantación puede haber proyectos que necesiten de un desarrollo preliminar antes de poder ser financiados por el Programa Horizonte 2020 y sin embargo son importantes para el desarrollo de un sector o sectores.

Para que este tipo de proyectos no se quede sin la financiación adecuada se necesitan mecanismos para obtener los fondos necesarios. Uno de estos mecanismos puede ser la constitución de fondos de inversión privados destinados a financiar proyectos regionales de interés sectorial y vinculados con los retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I como por ejemplo proyectos de biotecnología para el sector agrícola o nanotecnología y nuevos materiales para la eficiencia energética en el sector de la construcción.

Este fondo puede nutrirse de recursos provenientes de inversores privados, sean personas físicas o empresas que obtendrán su retorno a través de los resultados logrados con los propios proyectos que financian. Además, entre otras ventajas, sus participantes podrían obtener exenciones fiscales en función del importe de su participación en el fondo.

La participación en el fondo supone para sus participantes integrarse en una red que difunde y aprovecha el conocimiento sobre las tecnologías emergentes, que comparte riesgos y experiencias sobre cómo obtener resultados exitosos de los proyectos de investigación, etc.

De esta manera se van construyendo equipos competitivos de empresas a las que se pueden ir incorporando los Centros Tecnológicos y las OPIs y que con el complemento de socios europeos pueden abordar su futura incorporación al Programa Horizonte 2020.

Además se puede plantear la financiación por medio del crowdfunding para proyectos de amplia base social lo que supone una forma de involucrar y permitir a los ciudadanos participar en proyectos de investigación de las empresas en un foro que comparte inquietudes sobre la I+D+I y la difusión de sus resultados. Este fondo de inversión también puede convertirse en una herramienta válida para difundir entre la sociedad el valor de la I+D+I.

## Prioridades de la Línea Estratégica 4

La Línea Estratégica que conduce a abordar los retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I se articula en 4 Planes y 15 Programas de Trabajo. La eficiencia en el uso de los recursos públicos y la eficacia en el logro de los retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I recomiendan ordenar la prioridad de Planes y Programas.

Las prioridades para alcanzar el objetivo de afrontar los retos sociales del Espacio Europeo de I+D+I son las siguientes. En primer lugar construir equipos competitivos mediante la búsqueda de socios en los programas de la UE y la formación y cualificación orientada a la gestión de los nuevos retos del Horizonte 2020.

En segundo lugar la financiación complementaria de la innovación europea a través de la industrialización de los resultados de I+D+I y la compra público-privada de tecnología relacionada con los programas del Horizonte 2020. Según el criterio experto de la asamblea de priorización el orden jerárquico es el que aparece en el siguiente cuadro.

### Priorización de los Programas de Trabajo según la Asamblea de Expertos

| LÍNEA ESTRATÉGICA                              | IMPACTO MEDIO | PLAN DE ACTUACIÓN  |
|--|---------------|--|
| 4. RETOS SOCIALES DEL ESPACIO EUROPEO DE I+D+I | 8,16          | 4.1 Construcción de equipos competitivos para Horizonte 2020   |
|  | 7,61          | 4.4 Financiación complementaria de la innovación internacional |
|  | 7,22          | 4.3 Participación de los OPIS en el espacio europeo de I+D+I   |
|  | 6,35          | 4.2 Áreas temáticas de financiación preferente*                |



| <b>PROGRAMA DE TRABAJO</b>  | <b>IMPACTO MEDIO</b> | <b>ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN</b> |
|---|----------------------|--------------------------------|
| 4.1.2 Dinamización y búsqueda de socios en programas de la UE                               | 7,91                 | 70,69%                         |
| 4.1.3 Formación y cualificación para la gestión de los nuevos retos del Horizonte 2020      | 7,86                 | 65,52%                         |
| 4.1.4 Atracción y movilidad del talento en el Espacio Europeo de Innovación                 | 7,36                 | 55,17%                         |
| 4.1.1 Difusión del Espacio Europeo de I+D+I   | 5,87                 | 38,18%                         |
| 4.4.1 Apoyo a la industrialización de los resultados de I+D+I                               | 8,23                 | 78,95%                         |
| 4.4.2 Compra público privada de tecnología relacionada con los programas del Horizonte 2020 | 7,57                 | 64,29%                         |
| 4.4.3 Fondos privados de inversión en áreas temáticas de interés                            | 6,17                 | 37,93%                         |
| 4.3.2 Fortalecimiento del papel de los centros tecnológicos en el Espacio Europeo de I+D+I  | 6,72                 | 50,88%                         |
| 4.3.1 Apoyo a la participación universitaria en el Espacio Europeo I+D+I                    | 6,53                 | 44,07%                         |
| 4.2.2 Seguridad alimentaria y agricultura sostenible  | 39%                  | -                              |
| 4.2.5 Sociedad segura, cohesionada e innovadora   | 17%                  | -                              |
| 4.2.1 Cambio demográfico y envejecimiento de la población                                   | 15%                  | -                              |
| 4.2.3 Energía segura, limpia y eficiente  | 13%                  | -                              |
| 4.2.6 Cambio climático y recursos eficientes  | 13%                  | -                              |
| 4.2.4 Transporte integrado, verde e inteligente   | 4%                   | -                              |

\* Los seis programas de trabajo corresponden a áreas temáticas del programa Horizonte 2020 y, en este caso, el porcentaje expresa, en opinión de la Asamblea de Expertos, cuál de las seis áreas se considera prioritaria para el desarrollo de proyectos, con la consiguiente captación de fondos Horizonte 2020 para La Rioja.



## Línea Estratégica 5: Sociedad Innovadora

La existencia de grupos de investigación excelentes es un buen punto de apoyo para generar y divulgar conocimiento científico. El alto nivel formativo de la sociedad es la base adecuada para una Sociedad Innovadora. El compromiso de la administración es clave para impulsar la socialización de la innovación y el tamaño reducido de la región favorecerá la evolución cultural.

### Resultados esperados en 2020

Promocionar la cultura de la innovación en el conjunto de la sociedad a distintos niveles e incorporar como marca distintiva de la región la ciencia y la innovación, consiguiendo que la innovación esté presente de modo continuo en la vida cotidiana de los riojanos, en sus empresas y en su administración son los principales logros. La línea se desarrolla en varias dimensiones:

1. Excelencia investigadora: generar conocimiento relevante por parte de grupos de investigación competitivos a nivel nacional e internacional.
2. Formación para la innovación: mantener una alta cualificación en ciencia y tecnología. Incrementar la formación continua en las empresas convirtiéndola en factor de competitividad. Adaptar el sistema educativo en todos sus niveles para dar apoyo a los procesos de innovación y divulgar los valores ligados a la innovación. Dar protagonismo a la triple hélice en el diseño de los programas formativos de todo el sistema educativo.
3. Divulgación de la innovación: difundir los valores propios de la innovación. Compartir experiencias innovadoras. Generar espacios de encuentro de personas innovadoras. Proponer personas, empresas y proyectos innovadores de éxito como ejemplo para la sociedad.
4. Sociedad conectada: utilizar las TICs como herramienta básica de comunicación y de actividad económica.

*“Concienciar a los actores claves sobre la necesidad de innovar de forma constante y ordenada es prioritario”*

### Indicadores de los resultados esperados en 2020

| Nº  | INDICADOR  | Último valor disponible | Objetivo 2020 | Tipo de reto |
|-----|--|-------------------------|---------------|--------------|
| 5.1 | Número de publicaciones científicas internacionales por investigador y cuatrienio      | 1,39 (2009)             | 2,3           | radical      |
| 5.2 | Índice de impacto normalizado de las publicaciones científicas internacionales         | 0,93 (2009)             | 1             | incremental  |
| 5.3 | Recursos humanos formados en ciencia y tecnología en el % total de la población activa | 32,5% (2010)            | 40%           | incremental  |
| 5.4 | % de hogares con banda ancha sobre el total de hogares                                 | 58,1% (2011)            | 75%           | incremental  |
| 5.5 | Gasto en I+D por habitante en % sobre el poder adquisitivo por habitante               | 1,00% (2009)            | 2,0%          | radical      |
| 5.6 | % personas que realizan comercio electrónico (16-75 años)                              | 23% (2010)              | 50%           | radical      |
| 5.7 | % población ( 25-64 años) que recibe formación continua                                | 11% (2010)              | 20%           | incremental  |

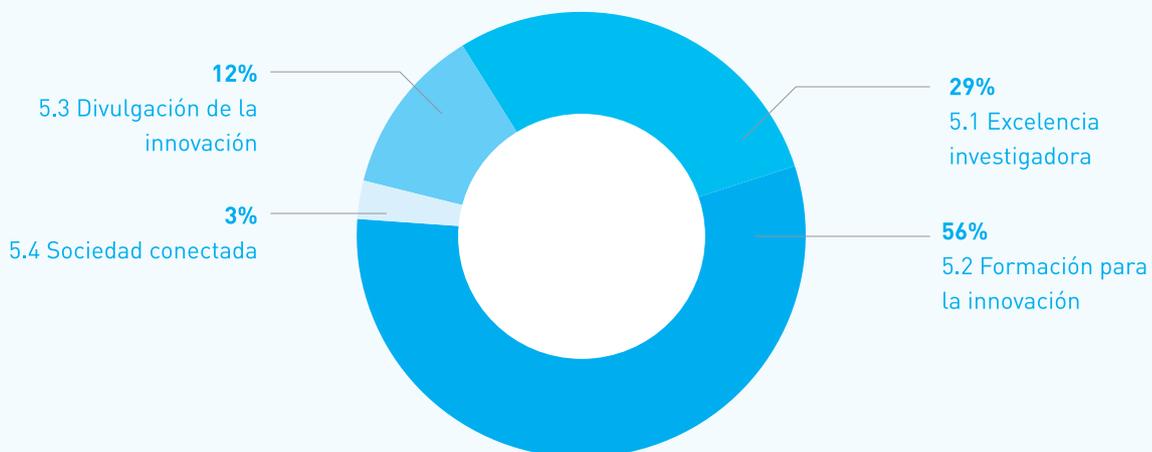
## Despliegue

La implementación de esta Línea Estratégica se concreta en los siguientes Planes de Acción.

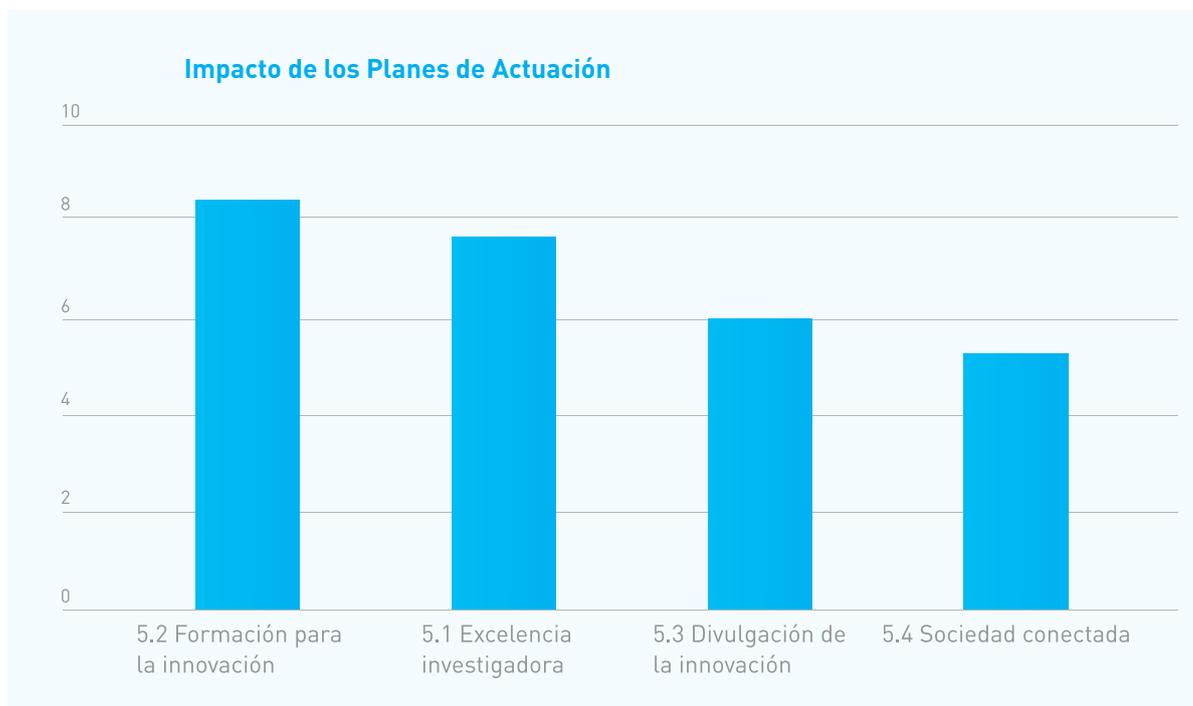
- **Plan 5.1.** Excelencia investigadora
- **Plan 5.2.** Formación para la innovación
- **Plan 5.3.** Divulgación de la innovación
- **Plan 5.4.** Sociedad conectada

Porcentaje de la Asamblea de Expertos que escoge cada plan como de “máxima prioridad”:

### Prioridad de los Planes de Actuación



El impacto de cada Plan sobre la Sociedad Innovadora, a juicio de la Asamblea de Expertos, se puede ver en el siguiente gráfico:



## PLAN 5.1. Excelencia investigadora

Este plan se articula en tres Programas. En primer lugar se quiere vincular al sector privado con la excelencia investigadora para conseguir una mejor financiación para los investigadores y una ganancia de competitividad para las empresas.

En segundo lugar es necesario orientar a los investigadores, en especial a los universitarios, hacia la transferencia de resultados a la sociedad y al sector productivo abriendo la posibilidad de desarrollar una carrera investigadora paritaria y de prestigio tanto en el ámbito de la investigación básica como en el de la investigación aplicada.

En tercer lugar sería recomendable destinar los recursos preferentemente hacia los OPIs que obtengan mejores resultados, tanto en el ámbito académico como en el ámbito económico, recompensando la excelencia y permitiendo el crecimiento de los OPIs más eficaces y eficientes que hayan desarrollado capacidades de I+D+I superiores.

### Programa de Trabajo 5.1.1. Cofinanciación de la carrera investigadora

*Palabras clave:* cofinanciación de la carrera, financiación privada

La excelencia investigadora requiere de una financiación suficiente para poder competir con grupos de referencia internacional. Por ello es necesario, dado el

escenario macroeconómico previsible en el año 2020, involucrar al sector privado en la financiación de investigación excelente. El sector privado precisa de retornos de la investigación en términos de ganancia de competitividad.

Por ello los expertos entienden oportuno que la carrera del investigador senior tenga financiación público-privada. La financiación pública dará estabilidad presupuestaria a la carrera investigadora y la financiación privada orientará a los investigadores hacia proyectos que tengan retorno en materia de competitividad. En especial se recomienda realizar convocatorias articuladas para la financiación privada de tesis doctorales. De esta manera los investigadores entran en contacto con el sector privado desde un momento temprano de su carrera.

### Programa de Trabajo 5.1.2. Carrera universitaria de doble vía

*Palabras clave: sistema de incentivos, prestigio por resultados de transferencia, prestigio por impacto científico, salarios vinculados*

La carrera universitaria relaciona el prestigio de los investigadores y sus incentivos con la excelencia científica medida en términos de publicaciones científicas de alto impacto internacional. En los últimos años se han logrado significativos avances en los resultados académicos de los grupos de investigación de la universidad. Por este motivo es preciso continuar orientando la investigación básica hacia la medición y evaluación de los resultados en términos de publicaciones de impacto internacional.

Por otra parte es de destacar que para alcanzar los objetivos estratégicos del IV Plan Riojano de I+D+I se necesita de una mayor transferencia de resultados de investigación desde la universidad hacia el sector productivo. Para que esta transferencia se produzca es imprescindible abrir una doble vía en la carrera universitaria para desarrollar la carrera profesional universitaria de prestigio incluyendo la transferencia como vía alternativa a otra investigación.

De este modo se incluirán los resultados de transferencia obtenidos por los investigadores, como patentes o contratos OTRI, como mérito para los concursos de contratación o cualquier aspecto en el que los resultados propios de la investigación básica sean tenidos en cuenta: financiación UR de los grupos de investigación, promociones, becas, planificación docente, etc.

De manera sistemática se tendrá en idéntica consideración la investigación básica y la aplicada para prestigiar ambos tipos de investigación. Se trata de conseguir que cada investigador pueda optar, sin penalización de ningún tipo, por desarrollar su carrera universitaria por cualquiera de las dos vías de forma paritaria.

Especialmente se adecuará el sistema de incentivos de la carrera universitaria basado en la transferencia pudiéndose crear el equivalente a un “sexenio por

transferencia” y dando consideración paritaria a la transferencia a los efectos de conseguir los tramos de los incentivos de la universidad. Sea cual sea el tipo de investigación, básica o aplicada, que desarrolle el investigador es necesario vincular los salarios de los profesores a la obtención de fondos competitivos de I+D+I y contratos con empresas.

### Programa de Trabajo 5.1.3. Financiación de OPIs y universidades vinculada a resultados

*Palabras clave:* mercado competitivo y empresarial, financiación por indicadores

La eficiente aplicación de los recursos para conseguir la excelencia investigadora precisa de enfocarlos en aquellos grupos de investigación y OPIs que han demostrado su capacidad investigadora y que, por lo tanto, están en condiciones de aprovechar mejor los recursos puestos a su disposición. La excelencia de los grupos, institutos, centros, etc, se pone especialmente a prueba cuando se someten a concurrencia con otros grupos para captar fondos de I+D+I nacionales o europeos o cuando obtienen financiación en el mercado empresarial demostrando ser capaces de aportar valor a las empresas que pagan por recibir la transferencia de sus resultados de investigación. Por ello se otorgará financiación preferente para los grupos de investigación que capten fondos de I+D en mercado competitivo y en el mercado empresarial.

La vinculación de financiación con resultados para lograr una mayor eficiencia y eficacia se extenderá a todos los OPIs, universidades y grupos de investigación que recibirán financiación dependiente de indicadores de excelencia científica o de transferencia de resultados: patentes, contratos OTRI, spin-off, etc.

## PLAN 5.2. Formación para la innovación

Lograr la excelencia investigadora pasa por diseñar programas de formación vinculados a la I+D+I teniendo en cuenta las diferentes etapas de la vida académica y profesional. El Plan se articula entorno a tres Programas de Trabajo: formación de pregrado, programa de estudios de postgrado y formación continua.

### Programa de Trabajo 5.2.1. Programa de estudios de postgrado

*Palabras clave:* master universidad-empresa, alianzas interregionales

Este Programa de Trabajo pretende acercar los estudios de postgrado a las demandas de I+D+I de las empresas. Los expertos recomiendan fomentar la puesta en marcha de programas de master universidad-empresa, diseñados e impartidos conjuntamente, orientados a la realidad de la PYME, en los que se ponga énfasis

en la capacitación de los individuos para ser integrados en equipos de I+D+I de alta cualificación. En la misma línea también se recomienda la implicación de los Centros Tecnológicos en los programas de master.

Además de crear programas nuevos, también se entiende oportuno la adaptación de los postgrados oficiales y doctorados existentes a la realidad económica, tecnológica y social actual, como una acción más para lograr la estrecha vinculación de la Universidad y la empresa.

Tanto para la creación de nuevos programas de master como la adaptación de los ya existentes debería reforzarse con las alianzas con centros tecnológicos y universidades de otras regiones para completar la oferta formativa.

### Programa de Trabajo 5.2.2. Formación de pregrado

*Palabras clave: paradigma de enseñanza, innovación y emprendimiento, vocaciones innovadoras tempranas, sistema dual de enseñanza*

La construcción de una Sociedad Innovadora supone impregnar a sus individuos de la cultura de la I+D+I y esta concienciación ha de empezar en las etapas tempranas de la vida. Un reto ineludible, según los expertos, es el impulso un cambio de paradigma de enseñanzas en ciencias, pasando a un aprendizaje por descubrimiento en el que el alumno vea la utilidad de lo que aprende tanto para la vida cotidiana, como para las empresas.

Para ello debería fomentarse la inclusión de la innovación y el emprendimiento en el currículo de los alumnos de las enseñanzas no universitarias. En esta misma dirección se impulsará el diseño de un programa integral para desarrollar y potenciar las vocaciones innovadoras tempranas, en el que el fracaso sea considerado como un elemento más en el proceso de aprendizaje. También debería promoverse en las enseñanzas obligatorias sistema duales de enseñanza en los que se combine el aprendizaje en la escuela con el aprendizaje en las empresas.

### Programa de Trabajo 5.2.3. Formación continua

*Palabras clave: procedimientos de acreditación, plataformas on line, coordinación*

Este Programa de Trabajo se articulará en torno a cuatro iniciativas estratégicas:

- Un estudio de las necesidades de formación continua que tienen las empresas.
- Nuevos procedimientos de acreditación de formación continua basados en cualificaciones.

- Apuesta por la formación continua en plataformas on line, lo que permitirá compatibilizar su trabajo y su vida familiar con sus necesidades de formación.
- Coordinación de los entes público-privados que promueven la formación continua con el objeto de realizar un uso eficiente de los recursos y hacer una oferta de formación continua adaptada y no redundante.

### PLAN 5.3. Divulgación de la innovación

La divulgación de la innovación tiene un efecto importante en la creación de una Sociedad Innovadora. Conocer cómo lo han hecho otros, los beneficios que han obtenido y percibir que la innovación está al alcance de todos contribuye a aumentar el deseo de innovar y a mantener un espíritu colectivo favorable a la innovación.

El Plan se articula entorno a tres Programas de Trabajo: el fomento de la creatividad entre los ciudadanos de La Rioja, la puesta en marcha de una estrategia colaborativa de aprendizaje y la difusión de la cultura de la innovación.

#### Programa de Trabajo 5.3.1. Fomento de la creatividad

*Palabras clave: premios, difusión, creatividad*

Este Programa de Trabajo se basa en la identificación de la creatividad como motor de la innovación. Las dos iniciativas básicas que los expertos han propuesto para el fomento de la creatividad son las siguientes:

- Convocatoria de premios a la imaginación y la creatividad en distintos ámbitos, tanto educativos como profesionales.
- Impulsar la difusión de los valores relacionados con la creatividad, como son la imaginación, la actitud ante las nuevas ideas y los nuevos proyectos, la capacidad para escuchar, etc.

#### Programa de Trabajo 5.3.2. Estrategia colaborativa de aprendizaje

*Palabras clave: relación on line padres-profesores, docentes en actividades innovadoras de las empresas*

En este Programa de Trabajo se proponen dos iniciativas estratégicas:

- Impulsar una mayor implicación de los padres en la creación y difusión de la cultura innovadora potenciando el intercambio de ideas sobre el aprendizaje y el seguimiento de los resultados través de la relación on line de profesores y padres.
- Incentivar la participación de docentes en actividades innovadoras de las empresas a la vez que se eliminan las trabas burocráticas que dificultan dicha participación

### Programa de Trabajo 5.3.3. Cultura de la innovación

*Palabras clave:* cultura científica, cultura tecnológica, innovación en centros docentes, centralización de la difusión de la innovación

Este Programa tiene por objeto el acercamiento progresivo de la sociedad riojana a la cultura de la innovación hasta lograr que la innovación forme parte de sus valores. Para ello los expertos entienden como prioritario difundir y promover la cultura científica y la cultura tecnológica en la sociedad, la administración y las empresas a través de programas específicos destinados a tales fines.

Como iniciativas estratégicas específicas, se propone trabajar sobre todo en el área de la educación intensificando las acciones relacionadas con la cultura tecnológica entre el profesorado y el alumnado de todos los niveles educativos; fomentando la inserción de contenidos de nano, bio y TICs en los programas formativos; dando formación sobre las tecnologías claves habilitadoras, en primer lugar, a los profesores de secundaria y difundiendo los resultados de investigación en centros docentes, como una forma de lograr el acercamiento a la I+D+I en los niveles tempranos de la educación e impulsando, en todos los niveles educativos, que los programas formativos recojan espacios para estimular y entrenar a los alumnos en el logro de “innovaciones colaborativas”.

Con objeto de no dispersar los esfuerzos en la difusión de la cultura de la innovación y lograr la coordinación deseada entre los diferentes agentes del sistema los expertos entienden oportuno coordinar todas las políticas de difusión de la innovación.

## PLAN 5.4. Sociedad Conectada

Este Plan tiene por objeto avanzar hacia una mayor interconexión de los agentes que actúan en la sociedad riojana. La facilidad para interrelacionarse y compartir conocimientos y experiencias relacionados con la I+D+I supondrá un avance hacia la construcción de una sociedad más innovadora. El Plan tiene dos Programas de Trabajo: e-administración y la gestión de la brecha digital.

### Programa de Trabajo 5.4.1. E-administración

*Palabras clave:* universalización, tramitación exclusiva on line

Este Programa de Trabajo pretende agilizar los trámites y reducir los tiempos de respuesta de la administración a los requerimientos de empresas y ciudadanos. Los expertos recomiendan la universalización de la e-administración, para que sea una realidad no solamente en determinadas administraciones o en los municipios de mayor tamaño, impulsando las acciones necesarias para conseguir la tramitación exclusiva on line, para áreas de trabajo seleccionadas, de todos los documentos,

requerimientos, certificados, etc. que sean necesarios en la relación que las distintas administraciones mantienen con cualquiera de los agentes con los que interactúa.

## Programa de Trabajo 5.4.2. Gestión de la brecha digital

*Palabras clave:* riesgo de exclusión tecnológica, acceso a banda ancha

La separación existente entre las personas que utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas, y aunque la tengan no saben como utilizarla, es un impedimento para lograr una sociedad interconectada, que comparta on line sus avances en I+D+I. Para superar la brecha digital los expertos recomiendan en este Programa de Trabajo las siguientes iniciativas estratégicas:

- Identificar los grupos sociales con riesgos de exclusión tecnológica, programando actividades de difusión de los beneficios que comporta la utilización de las TICs, así como actividades de formación para facilitar su utilización.
- Impulsar la subvención del acceso a la banda ancha para que los costes relacionados con las infraestructuras necesarias y el coste integral del servicio no supongan un freno a su penetración, como ocurre especialmente en el medio rural.

### Priorización de los Programas de Trabajo según la Asamblea de Expertos

| LÍNEA ESTRATÉGICA      | IMPACTO MEDIO | PLAN DE ACTUACIÓN                |
|------------------------|---------------|----------------------------------|
| 5. SOCIEDAD INNOVADORA | 8,28          | 5.2 Formación para la innovación |
|                        | 7,67          | 5.1 Excelencia investigadora     |
|                        | 6,00          | 5.3 Divulgación de la innovación |
|                        | 5,25          | 5.4 Sociedad conectada           |

## Prioridades de la Línea Estratégica 5

La Línea Estratégica que conduce a una Sociedad Innovadora se articula en 4 Planes y 11 Programas de Trabajo. La eficiencia en el uso de los recursos públicos y la eficacia en el logro de una Sociedad Innovadora recomiendan ordenar la prioridad de Planes y Programas.

Las prioridades para alcanzar el objetivo de una Sociedad Innovadora son, en primer lugar actuar sobre la formación para la innovación, tanto en pregrado como en la formación continua; en segundo lugar la generación de conocimiento investigador que proviene de la excelencia lograda por la financiación vinculada a resultados y diseño de una carrera universitaria de doble vía.

Según el criterio experto de la Asamblea de Priorización para lograr la coordinación deseada entre los diferentes agentes del sistema sería oportuno coordinar todas las políticas de difusión de la innovación.

| PROGRAMA DE TRABAJO   | IMPACTO MEDIO | ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN |
|---|---------------|-------------------------|
| 5.2.2 Formación de pregrado                                       | 8,15          | 76,67%                  |
| 5.2.3 Formación continua  | 7,51          | 56,14%                  |
| 5.2.1 Formación de estudios de postgrado                          | 7,32          | 47,37%                  |
| 5.1.3 Financiación de OPIs y universidades vinculada a resultados | 8,11          | 68,42%                  |
| 5.1.2 Carrera universitaria de doble vía                          | 7,71          | 67,24%                  |
| 5.1.1 Cofinanciación de la carrera investigadora                  | 7,46          | 52,63%                  |
| 5.3.3 Cultura de la innovación                                    | 6,37          | 47,37%                  |
| 5.3.1 Fomento de la creatividad                                   | 6,26          | 40,35%                  |
| 5.3.2 Estrategia colaborativa de aprendizaje                      | 5,49          | 31,58%                  |
| 5.4.1 E-administración  | 6,00          | 32,08%                  |
| 5.4.2 Gestión de la brecha digital                                | 5,75          | 21,05%                  |

## Impacto de los Planes de Actuación

Una vez analizadas de forma detallada todas las Líneas estratégicas, con sus Planes de Acción y sus Programas de Trabajo, la Asamblea de Expertos ha priorizado entre todo lo propuesto aquellos Planes de Acción que entiende como principales para el futuro desarrollo del IV Plan Riojano de I+D+I.

Como se puede observar en el gráfico adjunto la formación para la innovación, las construcciones de equipos competitivos especializados en la gestión de las posibilidades que ofrece Horizonte 2020 y la mejora de la capacidad de absorción de I+D+I por la PYME destacan sobre el resto.

*“La Asamblea de Expertos ha priorizado cada Plan de Actuación y cada Programa de Trabajo en función de su impacto en la consecución de los objetivos del IV Plan Riojano de I+D+I”*

## Impacto de los Planes de Actuación según la Asamblea de Expertos



