

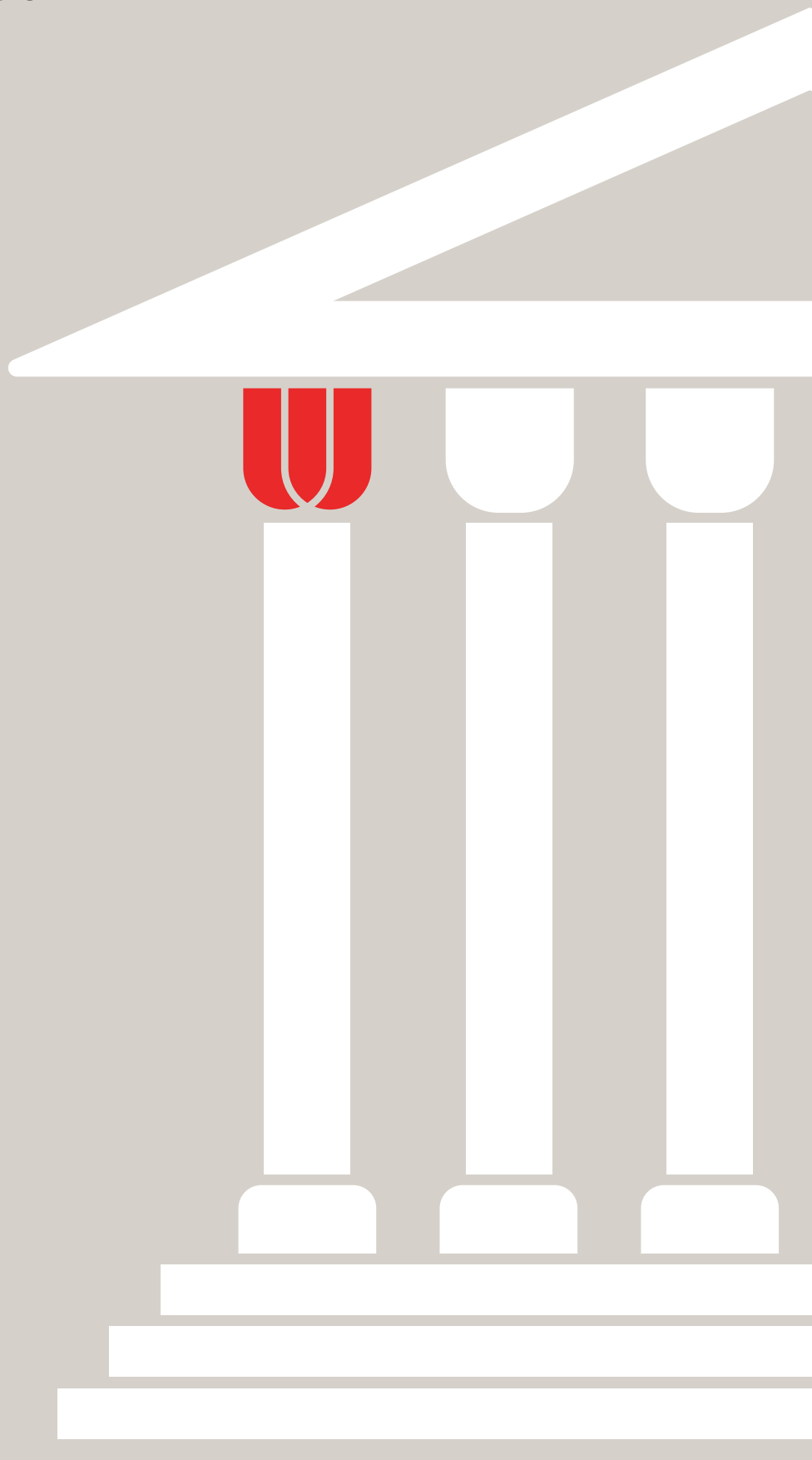
# Plan de Recuperación y Resiliencia.

## Participación de la Universidad

Transformar  
los campus  
para transformar  
la sociedad



**crue**  
Universidades  
Españolas





# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
Objetivo del documento	6
Estrategia de actuación	10
<b>2. Transformar los campus para transformar la sociedad</b>	<b>16</b>
PRIORIDAD 1. Ciencia y Conocimiento (IDI)	17
PRIORIDAD 2. Formación y empleo (FyE)	21
PRIORIDAD 3. Sostenibilidad (SOST)	33
PRIORIDAD 4. Transformación Digital (DIGIT)	38
<b>3. Relación de las actuaciones propuestas en el Plan de participación de las universidades en el PRTyR</b>	<b>44</b>
<b>Anexo I. Relación entre las actuaciones propuestas con los distintos ministerios en función de su espacio competencial en la gestión del Next Generation</b>	<b>52</b>
PRIORIDAD 1. Ciencia y Conocimiento	53
PRIORIDAD 2. Formación y empleo	53
PRIORIDAD 3. Sostenibilidad	54
PRIORIDAD 4. Transformación Digital	56
<b>Anexo II. Propuesta de planes de digitalización para las universidades españolas en el contexto del Fondo Europeo de Reconstrucción</b>	<b>58</b>
Anexo II.2. Información adicional a los planes	68
Anexo II.3. Ajuste de los planes a estrategias nacionales y europeas y líneas presupuestarias	14

# 1 Introducción

---



La crisis provocada por la COVID-19 ha parado el mundo y los efectos que se deriven de esta situación se tendrán que ir analizando y solucionando. El golpe ha sido tan grande, que todos los actores se están replanteando su papel ante este nuevo escenario, que lejos de ser algo coyuntural podría convertirse en estructural.

Dentro de esa respuesta global y compartida, respecto a la crisis sanitaria, las universidades tienen sin duda el liderazgo de la transferencia del conocimiento, ya que son generadoras de talento y de recursos humanos en I+D, tan necesarios para desarrollar nuevos avances y descubrimientos en la lucha contra la pandemia. En segundo lugar, teniendo en cuenta la crisis económica, las universidades contribuyen a la economía de mercado dotando a sus egresados de las competencias necesarias para incorporarse al mercado laboral; estimulan el emprendimiento a través de la creación de *spin off* y *start up*; y mejoran la competitividad de las empresas gracias a los acuerdos de transferencia tecnológica (patentes, modelos de utilidad, acuerdos de confidencialidad). En tercer lugar, en relación con la crisis medioambiental, el proceso de reestructuración y recuperación es una oportunidad para la puesta en marcha de sistemas de producción y comportamientos sociales más responsables y, en ese proceso, las universidades van a ser elementos clave al transmitir ejemplos de buenas prácticas sostenibles a través de la actividad en sus campus. Finalmente, respecto a la crisis social, han sido y seguirán siendo motor de desarrollo y superación social, reduciendo las desigualdades a través de la educación, la cooperación, la inclusión, el voluntariado y las alianzas con ONG y otras instituciones.

El 30 de septiembre de 2020 la Comisión Europea presentó junto con su estrategia de educación digital dos documentos que considera claves para su desarrollo futuro, «A new ERA for Research and Innovation» y «On achieving the European Education Area by 2025». El objetivo es que el Espacio Europeo de Investigación e Innovación y el Espacio Europeo de Educación Superior sean convergentes y permitan construir una Europa fuerte con una economía competitiva basada en el conocimiento.

El 22 de octubre de 2020, el Ministerio de Ciencia e Innovación presentó su propuesta para alcanzar un gran pacto de estado por la Ciencia y la Innovación. Está totalmente alineada con las directrices europeas y su objetivo es que la inversión pública en I+D+i alcance el 1.25% del PIB y la pública y privada el 3% en el horizonte 2030. Sus tres grandes líneas de actuación se centran en financiar la ciencia acorde con las prioridades del país, generar una buena autonomía y coordinación de las entidades financiadoras y la incorporación, recuperación y consolidación del talento científico e innovador.

Cualquier apuesta por la ciencia y la innovación española pasa por un fortalecimiento de la investigación en el sistema universitario. Por ello, las medidas propuestas son imprescindibles para generar un sistema de I+D+i sólido que permita el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento.

Es importante resaltar que la investigación en el entorno universitario tiene al menos tres grandes efectos: la generación de conocimiento y su transferencia a la sociedad, la mejora de la docencia y por tanto la mejora de la capacidad formativa, y la mejora asistencial en el Sistema Nacional de Salud, ya que las universidades forman parte esencial de los Institutos de Investigación Sanitaria, con un efecto inmediato en la práctica clínica.

Con el objetivo de contribuir a este reto, la universidad española tiene que introducir cambios estructurales y funcionales que le permitan cumplir los objetivos que la sociedad española y europea reclaman. Para ello es importante diseñar una sólida estrategia de fortalecimiento institucional que incluya entre otras medidas un importante número de acciones destinadas al fortalecimiento de su I+D+i, sus recursos humanos e infraestructuras, que permitan la transformación digital y la transformación de sus campus para contribuir a una sociedad más resiliente.

El Sistema de Ciencia y Tecnología cuenta con 143.000 investigadores, de los que aproximadamente 88.000 trabajan en el sector público y 55.000 en el sector privado. Los investigadores en las universidades públicas (66.600) suponen, aproximadamente, el 75% del total que investiga en el sector público y el 40% del total de los investigadores de nuestro país. En consonancia, su peso en el sistema de I+D+i es elevado, siendo responsable, por ejemplo, del 70% de las publicaciones científicas.

Un análisis de las convocatorias nacionales y europeas indica que únicamente el 10% del profesorado universitario permanente es Investigador Principal de proyectos financiados en régimen competitivo por agencias regionales, nacionales e internacionales. Ello se debe en gran medida a la estructura predominantemente docente del Sistema Universitario Español. La actividad investigadora en las universidades españolas, que se ha afectado por la caída de la financiación, y de las políticas restrictivas de contratación de investigadores que sufrieron durante los años de crisis económica, tiene en consecuencia un amplio margen de mejora y debe convertirse en el motor de crecimiento de nuestro sistema de ciencia y tecnología.

Las universidades poseen un carácter dual único al prestar a la sociedad el servicio de Educación Superior y ser creadores en la frontera del conocimiento, lo que las convierte en un actor esencial para establecer sinergias entre la formación y la investigación, como conectoras en la sociedad de la educación, ciencia y tecnología. Por esta razón, los ecosistemas más innovadores y dinámicos a nivel mundial poseen fuertes lazos con las universidades más prestigiosas. Si bien España tiene muchas universidades sólidas, este potencial dual y profunda conexión social no se aprovecha al máximo, y hace necesario establecer una agenda de transformación que así lo haga en el desarrollo de sus misiones de educación, investigación, innovación y servicio a la sociedad.

### Objetivo del documento

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) ha sido presentado por el Gobierno como “un proyecto de país que orienta la modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la reconstrucción sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID-19”. Este Plan estará financiado con los fondos del Plan Next Generation UE, el Fondo de Recuperación Europeo.

Figura 1.

### PRINCIPALES INVERSIONES DEL GOBIERNO DE ESPAÑA EN EL PERIODO 2021-2023



El Consejo Europeo aprobó el 21 de julio de 2020 la creación de un Fondo de Recuperación y Resiliencia, "Next Generation UE" para movilizar 750.000 millones de euros financiados mediante la emisión de deuda comunitaria que pongan en marcha el proceso de recuperación y reconstrucción de las economías de la zona euro tras la crisis de la COVID-19. España recibirá 150.000 millones de euros, dedicando cerca de 70.000 millones de euros a este plan (ver figuras 1 y 2).

**Figura 2.**

**DIEZ POLÍTICAS PALANCA, 30 LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y PRESUPUESTO DEDICADO**

<p><b>I. Agenda urbana y rural, luchar contra la despoblación y desarrollo de la agricultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos</li> <li>Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana</li> <li>Transformación y digitalización de la cadena logística del sistema agroalimentario y pesquero</li> </ul>	<p><b>14.392 M€</b> 20,7%</p>
<p><b>II. Infraestructuras y ecosistemas resilientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad</li> <li>Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos</li> <li>Movilidad sostenible segura y conectada</li> </ul>	<p><b>10.429,2 M€</b> 15%</p>
<p><b>III. Transición energética justa e inclusiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Despliegue masivo del parque de generación renovable</li> <li>Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento</li> <li>Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial. Transición Justa</li> </ul>	<p><b>6.396,6 M€</b> 9,2%</p>
<p><b>IV. Una Administración para el siglo XXI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modernización de las Administraciones Públicas</li> </ul>	<p><b>4.310,7 M€</b> 6,2%</p>
<p><b>V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo y emprendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Política industrial España 2030</li> <li>Impulso a la pyme</li> <li>Plan de modernización y competitividad del sector turístico</li> <li>Conectividad digital, impulso a la ciberseguridad y despliegue del 5G</li> </ul>	<p><b>16.061 M€</b> 23,1%</p>
<p><b>VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial</li> <li>Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación</li> <li>Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud</li> </ul>	<p><b>4.936,5 M€</b> 7,1%</p>
<p><b>VII. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan nacional de capacidades digitales</li> <li>Plan Estratégico de impulso a la Formación Profesional</li> <li>Modernización y digitalización del sistema educativo, con un fuerte impulso de la Educación de 0 a 3 años</li> </ul>	<p><b>7.304,4 M€</b> 10,5%</p>
<p><b>VIII. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de igualdad e inclusión</li> <li>Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo, fundamentadas en tres pilares</li> </ul>	<p><b>4.867 M€</b> 7%</p>
<p><b>IX. Impulso de la industria de la cultura y el deporte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revalorización de la industria cultural</li> <li>Spain Audiovisual Hub</li> <li>Fomento del sector del Deporte</li> </ul>	<p><b>834,3 M€</b> 1,2%</p>
<p><b>X. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley de medidad de prevención y lucha contra el fraude fiscal</li> <li>Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI</li> <li>Mejora de la eficacia del gasto público</li> <li>Sostenibilidad del sistema público de pensiones en el marco del Paco de Toledo</li> </ul>	<p><b>Sin revisión</b></p>

**Con el título Plan de participación de las universidades en el mecanismo de recuperación y resiliencia. Transformar los campus para transformar la sociedad, Crue ha elaborado una sólida estrategia de fortalecimiento institucional de las universidades dirigida a transformar los campus universitarios en polos de desarrollo económico desde una perspectiva integral.**

**El documento se organiza en cuatro pilares** complementarios y alineados con las prioridades establecidas en el Plan de Recuperación del Gobierno: **Ciencia y conocimiento, formación y empleo, sostenibilidad y transformación digital.** También identifica los diferentes papeles que la Universidad puede jugar en el reparto y utilización de los fondos –receptora, transmisora e impulsora– y propone diferentes actuaciones para que los campus universitarios se conviertan en vectores de transformación de la sociedad.

Las medidas propuestas son, por tanto complementarias y necesarias para el desarrollo de un gran número de actuaciones cuyo foco es superar la crisis mediante cambios en la estructura de nuestro país que consoliden la sociedad del conocimiento. Entre ellas se encuentran la mejora de la competitividad del tejido empresarial, la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la adecuación de la oferta formativa a las necesidades de la sociedad, la consecución de retos tecnológicos, o la consecución de una sociedad más justa y equitativa con sólidos valores éticos y culturales.

La investigación y la innovación (R&I) están jugando un papel esencial en la respuesta al brote de Covid-19. Esto incluye, en particular, incentivos para que las universidades puedan transformar e implementar su capacidad de investigación e innovación acercando esta actividad a la sociedad y al tejido productivo dentro de los ecosistemas innovadores donde se encuentran ubicadas.

La convocatoria del Pacto Verde de Horizonte 2020 movilizará la R&I para fomentar una transición social justa y sostenible. Se prevé que esta convocatoria, con un presupuesto estimado de alrededor de mil millones de euros, aborde las principales prioridades del Pacto Verde Europeo y establezca un camino para iniciativas adicionales de R&I en el contexto de Horizonte Europa. Es fundamental que el tejido investigador universitario español esté preparado para poder participar plenamente en estas convocatorias y adaptar investigación y docencia a la formación de las futuras generaciones.

Las universidades españolas ya cuentan con un potencial investigador que necesita ser reforzado para alinearse en la participación en las misiones futuras de Horizonte Europa. Estas tienen un amplio impacto en cuestiones importantes como el clima, el cáncer, los océanos, las ciudades, el suelo y los alimentos. Estas áreas van a concentrar los mayores esfuerzos de inversión por parte de la UE y tendrán la tarea de apoyar el esfuerzo de recuperación al mismo tiempo que deben promover la resiliencia ambiental, económica y social.

Como gran novedad, Horizonte Europa crea de forma definitiva el Consejo Europeo de Innovación, que tiene como objetivo promover las innovaciones revolucionarias de las empresas emergentes y las pymes de la UE, tiene un enorme potencial para apoyar la recuperación y las ambiciones de la UE en materia de digitalización y clima. Es fundamental que las universidades españolas puedan participar en estas iniciativas a través de los ecosistemas de innovación en los que participen.



**Figura 3.**

**PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA**

● Directamente relacionado	
<p>▶ <b>Educación y Conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades</b> Se impulsará el desarrollo de las capacidades digitales de la ciudadanía y la modernización y digitalización del sistema educativo</p>	<b>7300 M€ / 10,5%</b>
<p>▶ <b>Pacto por la Ciencia y la Innovación. Refuerzo de las capacidades del SNS</b> Se pretende impulsar las actividades del I+D+i y reforzar el SNS</p>	<b>4.936 M€ / 7,1%</b>
● Parcialmente relacionado	
<p>▶ <b>Modernización de la Administración Pública</b> Digitalización de las Administración y servicios públicos (en especial, el sistema judicial)</p>	<b>4.310 M€ / 6,2%</b>
<p>▶ <b>Agenda urbana y rural</b> Lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura; mejora de la habitabilidad en entornos urbanos; movilidad sostenible</p>	<b>14.392 M€ / 20,7%</b>
<p>▶ <b>Cultura y Deporte</b> Apoyar iniciativas digitales en ambos sectores, especialmente audiovisual</p>	<b>834 M€ / 1,2%</b>
● Indirectamente relacionado	
<p>▶ <b>Empleo, economía y los ciudadanos</b> Modernizar las políticas de empleo y mejorar la economía de los cuidados de larga duración a personas dependientes</p>	<b>4.867 M€ / 7%</b>
<p>▶ <b>Modernización del tejido empresarial</b> Digitalización del tejido empresarial, impulsar la competitividad de las empresas españolas</p>	<b>16.061 M€ / 23,1%</b>
<p>▶ <b>Protección de ecosistemas e infraestructuras resilientes</b> Impulsar ecosistemas e infraestructuras resilientes. Protección de hábitats naturales. Restauración ecológica</p>	<b>10.429 M€ / 15%</b>
● No relacionado	
<p>▶ <b>Modernización del Sistema Fiscal Español</b> Reducción de desequilibrios fiscales, incrementando la progresividad y la redistribución de los recursos para lograr un crecimiento inclusivo y sostenible</p>	<b>---</b>

## Estrategia de actuación

Con el objetivo de contribuir a los retos que se plantean desde Europa, **la universidad española tiene que introducir cambios estructurales y funcionales que le permitan cumplir los objetivos que la sociedad española y europea reclaman.**

Para ello es importante diseñar una sólida estrategia de fortalecimiento institucional que incluya un importante número de acciones destinadas a su fortalecimiento en los siguientes cuatro programas:

- **Programa de I+D+i:** Vinculado fundamentalmente a la Política palanca nº VI del PRTyR (Pacto por la Ciencia y la Innovación y refuerzo del Sistema Nacional de Salud), a través del Componente XVII: Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Inversión estimada: 3.380 millones de euros.
- **Programa de Recursos Humanos y formación:** Vinculado a la Política palanca nº IV del PRTyR (una Administración para el Siglo XXI) a través del Componente XI: Modernización de las Administraciones Públicas. Inversión estimada: 4.315 millones €. Y a la política palanca nº VII (Educación y conocimiento formación continua y desarrollo de capacidades, a través sobre todo de las componentes 20 y 21. Inversión estimada 7.317 millones de euros.
- **Programa de Transformación de la Cultura:** Vinculado fundamentalmente a la Política palanca nº IX del PRTyR (Impulso de la Industria de la Cultura y del Deporte). Inversión estimada: 825 millones de euros.
- **Programa de Inversiones en Infraestructura como apoyo a la transformación digital:** Vinculado a la Política palanca nº VII del PRTyR (Plan Nacional de Competencias Digitales), a través del Componente XVII: Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Inversión estimada: 3.380 millones de euros.

Estos cuatro programas se incluyen en cada uno de los 4 pilares que componen el plan presentado por Crue Universidades Españolas, los cuales están alineados con las prioridades establecidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española.

**Figura 4.**

### RESUMEN DE LA ACTUACIÓN E INVERSIONES ESTIMADAS DE CRUE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN EL PRTYR DEL GOBIERNO DE ESPAÑA.

#### CIENCIA Y CONOCIMIENTO

Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.  
**Inversión estimada: 3.380 M€**



#### FORMACIÓN Y EMPLEO

Política VII Componentes 20 y 21  
**Inversión estimada 7.317 M€**



## SOSTENIBILIDAD

Política I. Plan de Movilidad Sostenible

**Inversión estimada: 6.536 M€**

Política I. Plan de Rehabilitación Vivienda y Regeneración Urbana

**Inversión estimada: 6.820 M€**

Política II. Movilidad sostenible

**Inversión estimada: 6.667 M€**

Política III Despliegue de Energías Renovables

**Inversión estimada: 3.165 M€**



## TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Política VII Plan Nacional de Competencias Digitales

**Inversión estimada: 3.593 M€**

Política VII Modernización y digitalización del sistema educativo

**Inversión estimada: 1.648 M€**



- Ciencia y Conocimiento:** Las universidades poseen un carácter dual único al prestar a la sociedad el servicio de Educación Superior y ser creadores en la frontera del conocimiento, lo que las convierte en un actor esencial para establecer sinergias entre la formación y la investigación, como conectoras en la sociedad de la educación, ciencia y tecnología. Por esta razón, los ecosistemas más innovadores y dinámicos a nivel mundial poseen fuertes lazos con las universidades más prestigiosas. Cualquier apuesta por la ciencia y la innovación pasa por un fortalecimiento de la investigación en el Sistema Universitario Español.

**Política Palanca VI del PRTyR** (Pacto por la Ciencia y la Innovación y refuerzo del Sistema Nacional de Salud), a través del Componente XVII: Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. **Inversión estimada: 3.380 millones de euros.**

- Formación y Empleo:** Las universidades son la plataforma fundamental para alcanzar los empleos altamente cualificados. Dotar a los estudiantes de las competencias necesarias no solo hace posible el incremento cualitativo y cuantitativo del empleo, sino que su adaptación al siglo XXI hará posible la ocupación de los nuevos tipos de trabajo. La formación continua y el desarrollo de capacidades en el ámbito de la educación superior es un espacio para el que las universidades están preparadas y deben de ocupar. El fomento del emprendimiento en el espacio universitario proporciona la más intensa y disruptiva creación de empresas.

**Política palanca nº VII** (Educación y conocimiento formación continua y desarrollo de capacidades, a través sobre todo de las componentes 20 y 21). **Inversión estimada 7.317 millones de euros**

- Sostenibilidad:** Las universidades contribuyen a la economía de mercado dotando a sus egresados

- de las competencias necesarias para incorporarse al mercado laboral; estimulan el emprendimiento a través de la creación de *spin off* y *start up*, y mejoran la competitividad de las empresas gracias a los acuerdos de transferencia tecnológica (patentes, modelos de utilidad, acuerdos de confidencialidad). El proceso de reestructuración y recuperación es una oportunidad para la puesta en marcha de sistemas de producción y comportamientos sociales más responsables y, en ese proceso, las universidades van a ser elementos clave.

**Política Palanca nº I del PRTyR** (Agenda Urbana y Rural), a través del Componente I: Plan de Movilidad Sostenible. **Inversión estimada: 6.536 millones de euros.**

**Política Palanca nº I del PRTyR** (Agenda Urbana y Rural) a través del Componente II: Plan de Rehabilitación Vivienda y Regeneración Urbana (**Inversión estimada: 6.820 millones de euros.**

**Política Palanca nº II del PRTyR** (Infraestructuras y Ecosistemas Resilientes), a través del Componente VI: Movilidad sostenible (**Inversión estimada: 6.667 millones de euros.**

**Política palanca nº III del PRTyR** (Transición Energética), a través del Componente VII: Despliegue de Energías Renovables. **Inversión estimada: 3.165 millones de euros.**

- **Digitalización:** Las competencias y habilidades digitales han cobrado una especial importancia en la economía actual y la Universidad debe liderar y facilitar esa transición en la sociedad española. Además de lo anterior, la Universidad debe digitalizarse y adecuar sus prácticas a los nuevos modelos de gestión y de formación basados en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, abordando esta transformación con iniciativas conjuntas y coordinadas de todo el Sistema Universitario Español.

**Política Palanca nº VII del PRTyR** (Plan Nacional de Competencias Digitales), a través del Componente XIX: Plan Nacional de Competencias Digitales. **Inversión estimada: 3.593 millones de euros.**

**Política Palanca nº VII del PRTyR** (Plan Nacional de Competencias Digitales), a través del Componente XXI: Modernización y digitalización del sistema educativo **Inversión estimada: 1.648 millones de euros.**

La consecución de este ambicioso plan hará posible la transformación de los campus universitarios en los núcleos centrales de Comunidades Intensivas en Conocimiento, constituye un reto y propone prestar servicios innovadores a los grupos, centros y clústeres de investigación para servir de enlace en los procesos de transferencia entre Academia y empresa. El fin último de esta actuación constatará una evolución del modelo tradicional de Parque Científico y Tecnológico hacia otro concepto diferente, que es el de Polo para la Investigación y la Innovación (PII).

Este modelo integra, además de las funciones tradicionales del Parque Científico y Tecnológico (logística, gestión de espacios y cánones diversos), dinámicas de cooperación inteligente como la innovación abierta, tecnológica, social y sostenible. Este concepto supone una evolución respecto a la noción de PCT y consolida la creación en los parques, de comunidades y de redes de negocios afines (intensivas en conocimiento). La propia comunidad de negocios se retroalimenta y es a su vez, tractora de actividades innovadoras.

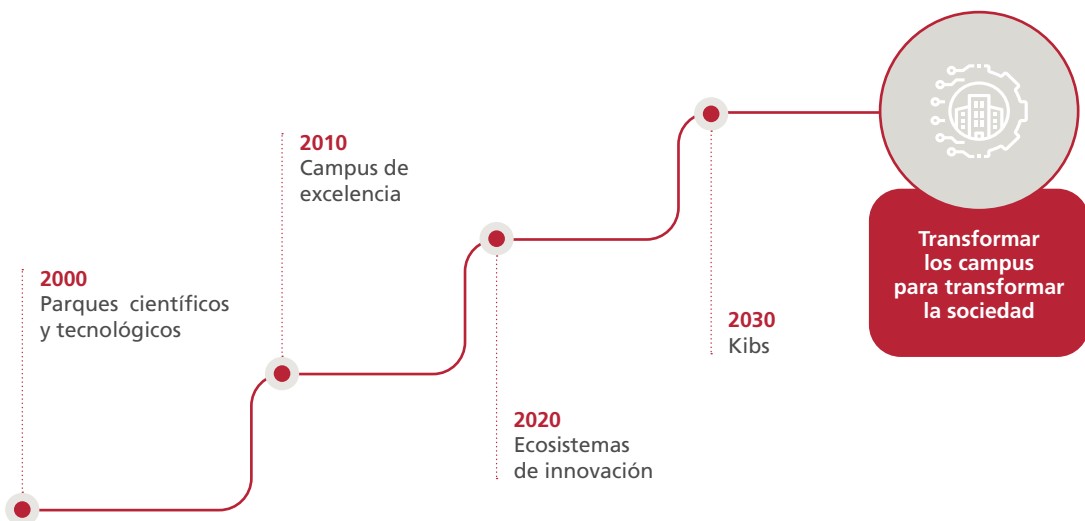
La importancia cuantitativa y cualitativa de los activos intangibles en los mercados europeos e internacionales (incremento medio en la UE-17 de un 9% para el VAB intersectorial, menor contracción en los ciclos de recesión económica, y una tasa elevada de depreciación) los cualifican sin duda alguna, como claro ejemplo de la recuperación económica y social. Consecuentemente, por su importancia y valor ineludibles, los intangibles procedentes del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico, determinan la necesidad de mantener relaciones cada vez más sostenibles en el ámbito de su correcta explotación y/o comercialización con terceros.

Debido a las dificultades que presentan estos activos del conocimiento para su correcta llegada al mercado (falta de permanencia, intangibilidad, dificultades de representación y dificultades de percepción de la satisfacción por parte de los clientes), este análisis propone su estandarización de acuerdo a tres categorías de servicios en Investigación e Innovación (I+D): servicios de inteligencia (vigilancia sectorial y vigilancia competitiva); servicios de mercados (internacionalización de productos, servicios, procesos) y servicios de intermediación (de gestión económica y/o financiera) para la capitalización de resultados activos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

A través de un plan de actuación quinquenal las universidades consolidarían y darían salida efectiva a la cartera de valores procedentes de la investigación básica y orientada con y para las empresas. Esta nueva línea de negocio permitirá, además, abrir nuevas posibilidades de financiación privada para la universidad, propiciando un acercamiento más intenso entre los subsistemas públicos de innovación y las empresas altamente intensivas en conocimiento de los sectores de referencia para las Comunidades Autónomas. En definitiva, se trata de un modelo de evolución que, más allá de enclave tecnológico, lo identificaría como KIBS (“Knowledge Intensive Business Services”) y consecuentemente, como una comunidad para el desarrollo de negocios altamente innovadores (ver figura 5).

**Figura 5.**

**MARCO DE ACTUACIÓN: VISIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN CUATRO GRANDES BLOQUES.**



En este contexto, y a diferencia del entorno estructural de los Parques Científicos y Tecnológicos a mediados de la década pasada (2005-2015), el KIBS se caracteriza por el hecho de que ya no sólo las empresas multinacionales son los actores primordiales para generar un efecto tractor en los ecosistemas que configuran los Parques Científicos y Tecnológicos, sino que las *start-up* y las *spin-off* universitarias (PYMES gacelas, bien gestionadas, generadoras de ingresos e intensivas en conocimiento) van a propiciar una mayor rentabilidad. En primer lugar, su mayor dinamismo; y, en segundo lugar, sus capacidades para la diferenciación y singularización de los productos y servicios que ofertan en los mercados emergentes, las hacen especialmente atractivas para los inversores extranjeros. Se trata de un nicho de oportunidad único en el contexto de la internacionalización de la Propiedad de la Innovación, y dadas las dificultades que presentan universidades y organismos públicos de investigación (OPIs) para su correcta y eficiente explotación.

Que los campus generen comunidades intensivas en conocimiento permitirá armonizar la necesaria especialización en productos y servicios con la multidisciplinariedad y transversalidad necesaria y hoy día imprescindibles para dar respuesta a los problemas de nuestro tiempo. En estas comunidades caben todos los ámbitos de conocimiento y todos son imprescindibles.

Son escasas las medidas en las que las universidades no puedan participar (junto a otros actores) con intervenciones que encajan perfectamente en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno. Las universidades no solo tienen complicidades y sinergias con grandes empresas, PYMES, administraciones locales y autonómicas y entidades del sector social, sino que adicionalmente son, en muchas ocasiones, un catalizador estratégico que permite unir empresas y organizar proyectos para impulsar PERTES comunes.

Por tanto, la universidad española puede tener un importante papel en el PRTR configurándose en tres grandes ámbitos:

- **Receptora:** receptor directo de ayudas y subvenciones participando en convocatorias ordinarias de forma individual o colectiva y por medio de la constitución de agrupaciones público-privadas<sup>1</sup>.
- **Transmisora o participante** o ejecutora de proyectos de carácter estratégico con gran capacidad de arrastre para el crecimiento económico y la competitividad de la economía española a través de la inscripción en el registro estatal de entidades interesadas en un PERTE2
- **Impulsora:** como participante en proyectos desarrollados en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) a través de concurrencia competitiva mediante licitación pública, a través de la constitución de consorcios públicos-privados o participando en la constitución de una sociedad de economía mixta. Como centro de conocimiento e innovación en apoyo a los Gobiernos y al sector privado en los proyectos a desarrollar dentro de los tres ejes de la Next Generation: Transición Digital, Transición Ecológica-Pacto Verde y Re- Industrialización-Competitividad y Resiliencia.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, Modernización y digitalización del sistema educativo, Política 7, línea de acción 21ª <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/05052021-Componente21.pdf>. Reforma Institucional y fortalecimiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política 6, línea de acción 17ª <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/05052021-Componente17.pdf>.

<sup>2</sup> Por ejemplo, Plan Nacional de Capacidades Digitales (Política 7ª, línea de acción 21ª) Reducción de la tasa de abandono escolar y mejora de los resultados educativos. Sólida orientación preuniversitaria y universitaria.



## 2

# Transformar los campus para transformar la sociedad<sup>3</sup>

---



<sup>3</sup> La propuesta de plan que se presenta ha sido realizada por un grupo creado a tal efecto en el seno de Crue Universidades Españolas, coordinado por el rector de la UPV Francisco Mora y en la que han participado los rectores presidentes de cinco comisiones sectoriales. El conjunto de las acciones propuestas ha sido elaborado en el seno de las sectoriales de I+D+i (1. Ciencia y Conocimiento), de Estudiantes y Docencia (2. Formación y empleo), de sostenibilidad (3. Sostenibilidad) y TIC (4. Digitalización) y finalmente integradas por la sectorial de gerencias.



Se relacionan, dentro de cada una de las cuatro prioridades, las actuaciones propuestas agrupadas en cada uno de los cuatro programas señalados.

### **PRIORIDAD 1. Ciencia y Conocimiento (IDI):**

En el caso de las universidades, las R&I se convierten en palancas críticas para asegurar una recuperación sostenible e inclusiva, suponen un refuerzo del sistema docente y un avance en la formación de la sociedad que permita disponer de jóvenes profesionales que estén capacitados para impulsar la resiliencia de nuestros sectores productivos, la competitividad de nuestras economías y la transformación de nuestros sistemas socioeconómicos. Los ecosistemas más innovadores y dinámicos a nivel mundial poseen fuertes lazos con las universidades más prestigiosas. Cualquier apuesta por la Ciencia y la Innovación pasa por un fortalecimiento de la Investigación en el Sistema Universitario Español.

- **PROGRAMA A: I+D+i**

Para poder aprovechar su enorme potencial es, por tanto, importante desarrollar una estrategia de fortalecimiento de la I+D+i dirigida específicamente al sistema universitario, que sería una parte de la estrategia general de fortalecimiento del sistema de ciencia y tecnología nacional. Esta estrategia debe estar armonizada con un apoyo decidido al programa de Universidades Europeas actualmente en marcha y que está destinado a transformar el Sistema de Educación Superior de Europa. A su vez estas acciones estimularán la estrategia de ciencia abierta. Ello permitirá dar un salto cualitativo al sistema de I+D+i de nuestro país, y tendrá además una repercusión directa en la mejora de la docencia, tanto de grado como de posgrado. Para lograr este objetivo se plantean una serie de actuaciones destinadas específicamente al sistema universitario con una inversión total de unos 5.150 M€ durante un periodo de cinco años.

Actuaciones:

- **IDI.A.1.- Desarrollo de los campus universitarios. Avanzando en el concepto de universidad como motor de transformación social.**

Uno de los objetivos fundamentales de las políticas europeas es mejorar la competitividad de su tejido empresarial. Ello implica la puesta en marcha y consolidación de ecosistemas que permitan el desarrollo de la creatividad, el emprendimiento, la transferencia y la innovación. En la mayoría de los campus universitarios existen centros de investigación propios o mixtos con OPIs, centros con participación de las comunidades autónomas, con fundaciones públicas y privadas y/o centros nacionales. También Parques Científicos, Centros Tecnológicos e Institutos de Investigación Sanitaria. Las conexiones con el tejido empresarial también son frecuentes, en proyectos de investigación, cátedras de patrocinio y actuaciones de diverso tipo. Sin embargo, rara vez se desarrollan proyectos conjuntos y cooperativos de gran envergadura que permitan aprovechar el potencial existente. Ello se debe entre otros motivos a la falta de tradición, a múltiples problemas administrativos y a la ausencia de incentivos.

Al igual que sucede en numerosos países desarrollados, la universidad es la institución que puede agregar esta rica variedad de agentes en un proyecto común que tenga como objetivo el desarrollo de acciones estratégicas cooperativas que permitan el desarrollo del tejido social y empresarial a nivel local y/o global. La acción iniciada hace más de una década de Campus de Excelencia Internacional CEI no pudo desarrollarse debido a falta de financiación, pero ha tenido un importante éxito en otros países y sería muy positivo reformularla con un nuevo enfoque, una adecuada financiación y objetivos bien definidos que estén alineados con las políticas europea y española. Supondría un salto de calidad indudable en el sistema de I+D+i de nuestro país. A diferencia de los CEI, el foco estaría puesto específicamente en la investigación y la transferencia, con proyectos cooperativos creíbles y evaluables en áreas de interés estratégico para la transformación de la sociedad. Actuaría de catalizador en la obtención de fondos, en la capacidad de presentar proyectos de largo recorrido y fuerte impacto, en la capacidad de formación de nuestro estudiantado y en el desarrollo del tejido social y empresarial.

- **IDI.A.2- Programa de financiación basal para grupos de investigación.**

La investigación es básica para el desarrollo de todas las funciones de la Universidad, pero la obtención de fondos competitivos y el desarrollo de proyectos ambiciosos requieren además de talento y liderazgo, tener grupos bien estructurados. En el contexto universitario la carrera investigadora tiene que compatibilizarse con la actividad docente, lo que hace que el profesorado joven encuentre numerosas dificultades para consolidar su visibilidad y liderazgo en investigación y transferencia. Un programa de financiación basal de la investigación en las universidades tendría un efecto multiplicador de gran relevancia. Mantendría un nivel de investigación adecuado para el desarrollo de una docencia de calidad y permitiría a los investigadores con más talento y mejores ideas dar el salto a la obtención de una investigación competitiva que le permita desarrollar proyectos ambiciosos. Esta financiación se obtendría de forma competitiva sobre proyectos específicos de universidad destinados a apoyar su estructura y tejido investigador.

- **IDI.A.3- Programa de Departamentos, Institutos y Centros de Investigación de Excelencia**

Actualmente existen dos programas de centros de excelencia en nuestro país, Severo Ochoa y María de Maeztu. Aunque el segundo está pensado para las unidades de excelencia del entorno universitario, la realidad es que solo el 50% de las unidades María de Maeztu se localiza en departamentos universitarios. La razón se encuentra en la estructura actual de las universidades, organizada fundamentalmente para la docencia. Es necesario introducir un cambio cultural que permita de modo realista el desarrollo de unidades de investigación de excelencia también en las universidades. Ello se podría lograr mediante la reconversión del programa María de Maeztu o la puesta en marcha de un tercer programa que dote de financiación adecuada a unidades (centros de investigación / departamentos) en base a un proyecto estratégico de excelencia conjunto de investigación y enseñanza de posgrado (másteres). Dicho programa debe basarse en indicadores que permitan correlacionar su distribución territorial con la de la excelencia científica. El programa podría fomentar las unidades con proyectos de investigación multidisciplinares y áreas transversales de investigación e impulsar interacción entre profesionales y científicos. No solo elevaría el nivel de la investigación universitaria actuando de dinamizadores en áreas estratégicas, sino que elevaría la calidad de la enseñanza de posgrado, tan necesaria para los profesionales que necesita la sociedad del siglo XXI.

- **IDI.A.4- Programa de apoyo a las Escuelas de Doctorado**

La relación del doctorado con el sistema productivo es una de las grandes asignaturas pendientes de nuestro país. La capacidad formativa del sistema universitario es de alta calidad, aunque la formación doctoral está muy enfocada al desarrollo de una carrera profesional académica y tiene poca relación con el sistema productivo, donde la valoración del título de doctor tiene un peso muy pequeño. Las escuelas de Doctorado, en cuyos órganos de gestión participa todo el sistema de I+D+i nacional pueden revertir esta situación, y situar a la formación doctoral como uno de los motores de la transformación de nuestro país, potenciando su internacionalización. Para ello es necesario

impulsar un conjunto de medidas que incluyan una formación en competencias específicas y transversales, y mecanismos rigurosos de evaluación del periodo formativo. Dentro de estas medidas podrían incluirse: financiación específica en base a objetivos para las Escuelas Internacionales de Doctorado, programas de contratación predoctoral asociados a estas escuelas para la captación internacional de los mejores doctorandos, e impulso al Doctorado Industrial con convocatorias específicas y adecuación normativa.

- **IDI.A.5- Programa de apoyo a los estudios de los ámbitos ELSEC en la investigación (Éticos, Legales, Socioeconómicos y Culturales)**

Es indudable que Europa y nuestro país tienen un reto de enorme magnitud que les obliga a encontrar su nicho en la geopolítica tecnológica que se está desarrollando a nivel mundial. Para ello necesita entre otras medidas, un entorno universitario eficiente y muy relacionado con el tejido industrial. En este entorno, es inconcebible el desarrollo de una sociedad tecnológica si no le acompaña un desarrollo paralelo de las humanidades y las ciencias sociales. Múltiples disciplinas jurídicas, económicas y sociales están directamente relacionadas con las actividades que se quieren financiar con el plan de recuperación y que son complementarias (inteligencia artificial, energías renovables, la implicación de aspectos ELSEC en la investigación tecnológica y ciencias aplicadas etc.). Por ello el apoyo a estas áreas de conocimiento se convierte en una necesidad estratégica de primer orden. Por sus características singulares se necesita un plan de desarrollo específico que incluya medidas de fortalecimiento de las humanidades, las ciencias jurídicas y sociales en los campus universitarios, que además se complementen con una especial dotación en convocatorias de captación de talento, y proyectos de investigación, así como estímulos a la internacionalización de la investigación en estas áreas.

- **IDI.A.6.- Programa de apoyo a las Unidades de Transferencia.**

El mayor déficit de nuestro país (y de Europa) es la falta de estructuras adecuadas que permitan transferir los resultados de la investigación al sector productivo. Dentro de las acciones destinadas al fortalecimiento institucional es muy relevante destinar una línea de financiación específica para el desarrollo de unidades de transferencia altamente profesionales, probablemente a nivel regional, que permitan poner en el mercado las ideas que se desarrollen en los campus universitarios y favorezcan la inmersión de las universidades como motor en los ecosistemas de innovación. Es necesario también el fortalecimiento de las unidades de gestión proyectos europeos para especialización en captación de fondos del tercer pilar de Horizon Europe: Innovative Europe.

Con esta acción se fomentaría una cultura empresarial y social, promoviendo la cooperación público-privada, alineando los objetivos de la investigación pública y privada e incentivando los proyectos de innovación empresarial conectados al sistema científico, para avanzar hacia una producción basada en el conocimiento.

- **PROGRAMA B. Inversión en infraestructura física y virtual**

Actuación propuesta:

- **IDI.B.1.- Programa de renovación de las infraestructuras científicas**

La investigación experimental necesita infraestructuras científicas adecuadas, que actualmente se encuentran obsoletas en la mayoría de las universidades. Es necesario mantener grandes equipos actualizados para poder realizar una investigación competitiva, lo que requiere una inversión continua y una importante actuación en los mecanismos de gestión y coordinación de las infraestructuras de investigación. Se debe establecer un Programa de Conexión en Red con infraestructuras de redes europeas de nueva creación y con las ya establecidas en H2020: Bio-NMR, Instruct-ERIC e iNEXT-Discovery, entre otras, con el fin de maximizar recursos y facilitar el acceso de nuestra comunidad investigadora a las técnicas más avanzadas en cada momento.

Estas convocatorias deben incluir fondos para personal especializado, contratos de mantenimiento y adecuación de espacios, dentro de un plan de viabilidad con financiación quinquenal, en base a una consecución de hitos y sostenibilidad de gastos para nuevas infraestructuras o las ya existentes. Estos gastos tradicionalmente no se han incluido en las convocatorias, lo que ha dificultado la puesta en servicio de dichas infraestructuras.

Es también necesario un programa para pequeñas infraestructuras, que no pueden adquirirse con proyectos de investigación, y tampoco en las convocatorias tradicionales. Esta asignación se haría en concurrencia competitiva entre las universidades.

- **IDI.B.2.-** Oferta de servicios de computación de alta capacidad en nube como apoyo a la investigación. Permitir la conectividad en todo el SUE mediante un *cloud* suficiente sostenible y acorde a los valores europeos.

- **PROGRAMA C: Recursos humanos**

Actuaciones:

- **IDI.C.1- Programa de atracción y retención de talento en las universidades**

La incorporación y retención de talento investigador es la piedra angular sobre la que se apoyan todas las actuaciones de fortalecimiento institucional. Actualmente existen programas de captación de talento a nivel nacional y regional que pueden incorporarse al sistema universitario, entre los que se encuentran los programas Ramón y Cajal y Beatriz Galindo. El fortalecimiento de estos programas u otros equivalentes es, por tanto, esencial para todo el sistema de I+D+i de nuestro país, y su incorporación al plan del gobierno para la reconstrucción del país es transversal a todas las instituciones de I+D+i nacionales. El incremento de la dotación económica del programa RyC y de la convocatoria Beatriz Galindo, de gran impacto en las universidades, debe venir asociado a un plan de apoyo adicional a las universidades receptoras para la ejecución de los planes de innovación docente, investigación y transferencia propuestos. Establecer una línea de atracción/retención de talento específica para los programas de Ciencia Excelente de Horizonte Europa (ERC, MSCA). Es esencial en estas acciones una componente importante de movilidad internacional y experiencia en el mundo económico, e incluir más actividad formativa reglada con criterios de innovación, promoviendo la cultura emprendedora

- **IDI.C.2. Programa de intensificación de la actividad investigadora en las universidades**

Por sus especiales características de combinar docencia e investigación, en el entorno universitario sería imprescindible la puesta en marcha de un programa de intensificación investigadora que ten

dría dos subprogramas. Uno que permitiera a las universidades la incorporación de personal cuya principal misión fuera la investigación durante un periodo de tiempo determinado, que incluiría una línea intensa de formación postdoctoral en el extranjero actualmente inexistente, y un segundo programa de intensificación de la actividad investigadora, donde el profesorado de las diferentes categorías pudiera optar, para dedicarse a tiempo completo a la investigación y/o transferencia durante un periodo de tiempo. Estos programas deben ir acompañados de un plan de apoyo adicional a los departamentos receptores, para la ejecución de los planes de investigación y transferencia de los beneficiarios, para reducir su dedicación docente, así como para incentivar estas acciones.

- **IDI.C.3.- Programa de tecnólogos**

El desarrollo de una carrera profesional de tecnólogos que sirvan de apoyo a los laboratorios de investigación y a los servicios generales de investigación. La incorporación de este personal a las infraestructuras científico-técnicas como soporte de la I+D+i es esencial en todo el sistema de ciencia e innovación nacional, incluidas las universidades, que necesitan contar con una plantilla de tecnólogos altamente cualificada.

Para ello se propone un aumento de la dotación a las convocatorias Personal Técnico de Apoyo, y la creación de un programa de financiación de la carrera profesional del tecnólogo como continuación de estas convocatorias para su inserción en las universidades de manera estable.

- **IDI.C.4.- Programa de gestores de investigación**

Al igual que sucede con los tecnólogos, la universidad necesita profesionales altamente cualificados que se incorporen a los servicios centrales y las unidades de investigación. La puesta en marcha de un programa específico para la formación e incorporación de este perfil profesional a las universidades tendría un efecto inmediato en la eficiencia del sistema. Se propone también convocatorias para la asignación de gestores a clústeres de proyectos.

La solicitud de proyectos de investigación requiere cada vez más de un perfil especializado y el conocimiento de muy diversa legislación y normativa. De ello depende en gran medida la tasa de éxito de una institución. Se propone con elemento estratégico, un plan de creación y consolidación de Oficinas de Proyectos en las universidades con estructuras estables. Para ello se propone un aumento de la dotación a las convocatorias Redes y Gestores, y la creación de un programa de financiación de la carrera profesional del tecnólogo-gestor como continuación de estas convocatorias.

**IDI.C.5.- Herramientas de seguimiento estandarizadas de la actividad científica, técnica y cultural e intensa orientación preuniversitaria en el las STEM1**

**PRIORIDAD 2. Formación y empleo (FyE).**

Las universidades, a través de la formación reglada (Grado, Master y Doctorado) son el medio para alcanzar el punto de partida cara a la consecución de los empleos altamente cualificados, pero también la base para que los titulados puedan penetrar en los nuevos empleos que se generan y generaran en la nueva sociedad de conocimiento digital. Para ello es fundamental intensificar la formación continua y profundizar las acciones en formación ocupacional que permitan alcanzar las competencias profesionales en el ámbito de la educación superior. Simultáneamente intensificar y dinamizar las actividades de emprendimiento que contribuyan a la consecución de empleo de calidad a través del autoempleo, es una tarea imprescindible para lograr una sociedad más resiliente y autosuficiente, dado que constituye la manera más rápida y eficiente de incrementar cualitativamente el tejido empresarial español por medio de la creación de empresas basadas en el conocimiento en general y de base tecnológica en particular.

Los programas y líneas de acción recogidas en el Plan de participación de las universidades en el meca-

-nismo de recuperación y resiliencia (PUMeRR) constituyen una apuesta en favor del papel que las universidades deben jugar en el marco europeo de educación y su influencia en una sociedad que requiere personas con una formación cada vez más cualificada, versátil, transversal y con competencias digitales. Sin lugar a duda, las universidades tienen retos importantes que asumir con cambios estructurales y de funcionamiento relevantes.

Las universidades deben de realizar esfuerzos considerables para mejorar la empleabilidad de sus estudiantes. En este sentido la adquisición de otras competencias como trabajo colaborativo, orientación a resultados, adaptación/gestión del cambio, capacidad de comunicación, ética y responsabilidad son ampliamente demandadas desde el ámbito empresarial. La incorporación paulatina de estas competencias junto con la mejora de una cultura emprendedora en todos los ámbitos es necesaria.

Las actuaciones propuestas en el PUMeRR abordan ampliamente toda una serie de acciones encaminadas a una mayor profundización en la relación empresa-universidad, promoción de la cultura del emprendimiento y desarrollo de EBT. Estos aspectos son muy relevantes, están bien recogidos en las acciones propuestas y tienen como objetivo una mejora de la empleabilidad.

Para hacer todo esto posible debemos de construir un entorno nuevo, que forma parte de la transformación que deben sufrir los campus universitarios, para evolucionar a ser centros nucleares de espacios intensivos en conocimiento. Esto supone necesariamente un avance conceptual respecto al concepto más tradicional de Parque Empresarial como “enclave tecnológico”. Se trata de un modelo que se identifica con el de “Desarrollo de Servicios de Negocio Innovadores” (Knowledge Intensive Business Services: KIBS).

- **PROGRAMA A: I+D+i.**

Actuaciones:

- **FyE. A.1.- Desarrollo e identificación de perfiles profesionales en el ámbito de la Educación Superior**

El 55% de las empresas declara que tiene dificultades para encontrar candidatos. Esta “escasez” de talento se detecta principalmente en aquellos puestos de trabajo que requieren empleados altamente cualificados (52,8%) o Formación Profesional (53,3%). El 65,6% de las compañías dispone de alguna vacante de empleo por cubrir, un dato que contrasta con la tasa de paro actual en España. Médicos, especialistas IT y ejecutivos de ventas, los más difíciles de encontrar. Randstad Research revela que los perfiles profesionales más buscados en el mercado laboral español son aquellos con formación STEM (*Science, Technology, Engineering & Mathematics*). A pesar de ello, en España existe un déficit de profesionales con estas habilidades, ya que la oferta de determinados perfiles en el mercado laboral es insuficiente para cubrir las necesidades de las empresas. Una de cada tres personas ocupadas está sobrecualificada (ver figura 6). Se observa una doble ineficiencia del mercado laboral; (i) por una parte, no utiliza todo el potencial de sus recursos y (ii) por otra, parece expulsar a aquellos individuos que estarían formados para el puesto de trabajo. Las CCAA en las que más empleo se ha creado es donde hay unas tasas de sobrecualificación más elevadas. La identificación de perfiles profesionales (FyE.A.1) debe complementarse con disponer (elaborar) un buen mapa de titulaciones, oficiales y propias, potente y bien estructurado que permita promover títulos aplicados y adaptados a estas nuevas demandas de profesionales. Todo esto motiva el objeto de esta actuación.

**Figura 6.**

**RELACIÓN ENTRE CUALIFICACIONES DE LOS TRABAJADORES Y REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO EN 2019 (2T). FUENTE: INE**

		Ocupación		
		Básica	Media	Avanzada
Educación	Baja	21,7	10,2	0,7
	Media	13,3	9,4	1,2
	Alta	7,7	15,3	20,6

**- FyE.A.2.- Financiación basal para proyectos de innovación educativa**

Si hemos aprendido algo durante esta pandemia es la necesidad de innovar en el proceso educativo. Debemos integrar de una forma dinámica y flexible todos los instrumentos a nuestro alcance, especialmente las nuevas herramientas digitales. Completar la docencia reglada y también no reglada con la formación en competencias transversales. Precisamente para que la especialización necesaria para realizar una profesión se armonice y ensamble perfectamente con la multidisciplinariedad necesaria para afrontar los problemas y tareas del mundo en el que vivimos. Para ello también se requiere que ese esfuerzo y generación de conocimiento pueda permear hacia la mayor parte del profesorado y, por ende, sus efectos, a los estudiantes. Se deberían promover redes de formación de profesorado (campus virtuales compartidos de formación para PDI) donde poner en común todo este trabajo.

**- FyE.A.3.- Innovación en Emprendimiento**

El principal valor añadido que la Universidad, a través de sus parques, puede ofrecer a tejido empresarial es cubrir la carta de servicios innovadores a través de una formación especializada, que permita el mejor funcionamiento de todos los agentes del ecosistema a través de la incorporación de capital humano especializado. Por otro lado, la propia universidad a través de su Parque podría liderar la acción de servicios innovadores inteligentes dirigidos a los emprendedores y poner en valor de forma más eficiente el conocimiento generado en el seno de la universidad.

Permitiría a través del fomento de este proceso innovador, una oferta de acciones y servicios que podrían poner en marcha planes de negocio viables. Uno de los aspectos cruciales a valorar en el marco de este proyecto, es el de los correspondientes indicadores de rentabilidad y seguridad en la inversión. Desde este punto de vista, estos programas pueden conseguir un retorno por inversión (ROI) del 11 % en el tercer año, y una tasa interna de rendimiento (TIR) del 16%. Aparentemente, su rentabilidad resulta estar muy por encima de los tipos de interés de las líneas de crédito empresarial ICO que actualmente aplican las entidades financieras suscritas a este tipo de fondos de capital. Los socios inversores recuperarían el crédito invertido como fondo de maniobra al cabo del segundo año de funcionamiento de los servicios. Consecuentemente, el riesgo de inversión en base al VAN

y al TIR anual resulta inferior al 25% de máximo que se estima para los denominados proyectos tecnológicos y con gran desarrollo de mercado.

En definitiva, las razones para llevar a cabo este programa de innovación se pueden resumir como sigue:

Razones de mercado:

- Potencial nicho para la captación de recursos externos
- Valor añadido de los intangibles en los mercados internacionales

Razones organizativas:

- Incapacidad fiscal para la gestión de ingresos extrapresupuestarios en organismos autónomos (universidades públicas y OPI)
- Necesidad de profesionalizar las funciones de internacionalización en la gestión de la innovación bajo sus diferentes modalidades

Se propone un nuevo modelo y una marca conjunta para trasladar la cartera de valores que integra el patrimonio material e inmaterial de las Universidades a los mercados y a los sectores productivos de referencia en materia de Investigación e Innovación (I+I).

En muchos casos, el desarrollo, la mejora evolutiva y la consolidación de dichos resultados dependen de la innovación orientada con, hacia y por las empresas. Este hecho fundamenta la necesidad urgente que tienen un gran número de universidades españolas, para promover nuevas fórmulas de gestión compartida de los resultados de la investigación, a través de “intermediarios del conocimiento” de naturaleza mercantil. Por lo que a donde no llegue la personalidad jurídica de la Fundación del Parque, podrían llegar otros instrumentos de derecho privado que pueden crear las universidades y que se valorarían en el plan estratégico inicial.

Los servicios de inteligencia, la internacionalización de productos, servicios o procesos; la apertura hacia nuevos mercados exteriores; o la capitalización de empresas altamente intensivas en conocimiento requieren, en muchos casos, de la intermediación en la gestión económica de los retornos que derivan de la investigación colaborativa con empresas: bien sea mediante la compra-venta de títulos de propiedad intelectual e industrial, bien sea mediante la explotación de licencias o la creación conjunta de fondos de inversión con promotores diversos. Este modelo de negocio debe recoger algunas de estas fórmulas e integrarlas en un Plan estratégico y de gestión operativa para un periodo quinquenal.

#### - **FyE.A.4.- Plan de creación de KIBS: Comunidades intensivas en conocimiento**

El fin último de esta actuación constatará una evolución del modelo tradicional de Parque Científico y Tecnológico hacia otro concepto diferente, que es el de Polo para la Investigación y la Innovación (PII). Este modelo integra, además de las funciones tradicionales del Parque Científico y Tecnológico (logística, gestión de espacios y cánones diversos), dinámicas de cooperación inteligente como la innovación abierta, tecnológica, social y sostenible. Este concepto supone una evolución respecto a la noción de PCT y consolida la creación en los parques, de comunidades y de redes de negocios afines (intensivas en conocimiento). La propia comunidad de negocios se retroalimenta y es, a su vez, tractora de actividades innovadoras.

Debido a las dificultades que presentan los activos del conocimiento para su correcta llegada al mercado (falta de permanencia, intangibilidad, dificultades de representación y dificultades de percepción de la satisfacción por parte de los clientes); este análisis propone su estandarización de acuerdo a tres categorías de servicios en Investigación e Innovación (I+I): servicios de inteligencia



(vigilancia sectorial y vigilancia competitiva); servicios de mercados (internacionalización de productos, servicios, procesos) y servicios de intermediación (de gestión económica y/o financiera) para la capitalización de resultados activos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

A través de un Plan de actuación quinquenal, las universidades consolidarían y darían salida efectiva a la cartera de valores procedentes de la investigación básica y orientada con y para las empresas. Este nuevo enfoque permitirá, además, abrir nuevas posibilidades de financiación privada para la universidad, propiciando un acercamiento más intenso entre los subsistemas públicos de innovación y las empresas altamente intensivas en conocimiento de los sectores de referencia para las Comunidades Autónomas.

Los KIBS *Knowledge Intensive Business Services*, en primer lugar, su mayor dinamismo; y, en segundo lugar, por sus capacidades para la diferenciación y singularización de los productos y servicios que ofertan en los mercados emergentes, son especialmente atractivos para los inversores extranjeros. Se trata de un nicho de oportunidad único en el contexto de la internacionalización de la Propiedad de la Innovación, y dadas las dificultades que presentan universidades y OPIs para su correcta y eficiente explotación.

- **PROGRAMA B. Inversión en infraestructura física y virtual**

Actuaciones:

- **FyE.B.1.- Creación y Desarrollo de Incubadoras para EBT's**

Una infraestructura física fundamental, si queremos que los campus se comporten como KIBS, son las incubadoras y pre incubadoras de empresas basadas en el conocimiento. Es fundamental disponer de espacios de pre-incubación (proceso previo a la constitución de las empresas en la que se desarrolla el plan de negocio, e incubación para empresas recién constituidas y que precisan de apoyo y "mentoring" para su consolidación en el mercado.

Estos espacios deben poder dar cabida a todo tipo de modelos empresariales de los emprendedores. Especial atención merecen las iniciativas que permitir la creación de industrias culturales, ya que integraría a los emprendedores procedentes de los ámbitos artístico y humanístico.

- **FyE.B.2.- Aulas especializadas para la formación ocupacional**

La Formación para la ocupación que certifica el nivel de cualificación de los profesionales, los llamados *Short Learning Programs* en los países del entorno europeo, precisan de un equipamiento diferenciado en los campus. En estas aulas se desarrollarían la formación relativa a las competencias de los niveles 4 y 5 del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales.

- **FyE.B.3.- Laboratorios de empresa en el espacio universitario**

La necesidad de espacios e instalaciones que reúnan los requisitos para acoger equipamientos que puedan proporcionar las empresas a las universidades para la promoción y el desarrollo de los mismos a través del aprendizaje de los alumnos.

Una actividad ya habitual en la relación universidad–empresa es la cesión de equipos específicos de las distintas marcas para que los estudiantes puedan utilizarlas en el aprendizaje, y con ello la empresa además de promocionar su marca tiene el retorno que ofrece su uso intensivo. Esta relación es común en las escuelas de Ingeniería, siendo deseable ampliar esta actuación a todos los ámbitos de conocimiento para abrir este tipo de puerta en la relación de la universidad con todo tipo de empresas.

- **FyE.B.4.- Herramientas digitales para la formación continua y ocupacional**

• **PROGRAMA C: Recursos humanos**

Actuaciones:

- **FyE.C.1.- Captación de dinamizadores para el emprendimiento**

Implementar sistemas de acreditación de competencias de emprendimiento (FyE.C.1) ligadas al marco europeo de dichas competencias (ENTRECOMP) que además estén, al menos parcialmente, introducidas como parte de todos los planes de estudio oficiales.

Uso del marco HEInnovate (OCDE y CE) para la autoevaluación de universidades emprendedoras para hacer un seguimiento global de las mejoras de cada universidad en cuanto a su orientación emprendedora.<sup>1</sup>

- **FyE.C.2.- Formación del PDI en *Short Learning Programs* para la dinamización de las capacidades ocupacionales en la Educación Superior (Competencias de los niveles 4 y 5)**

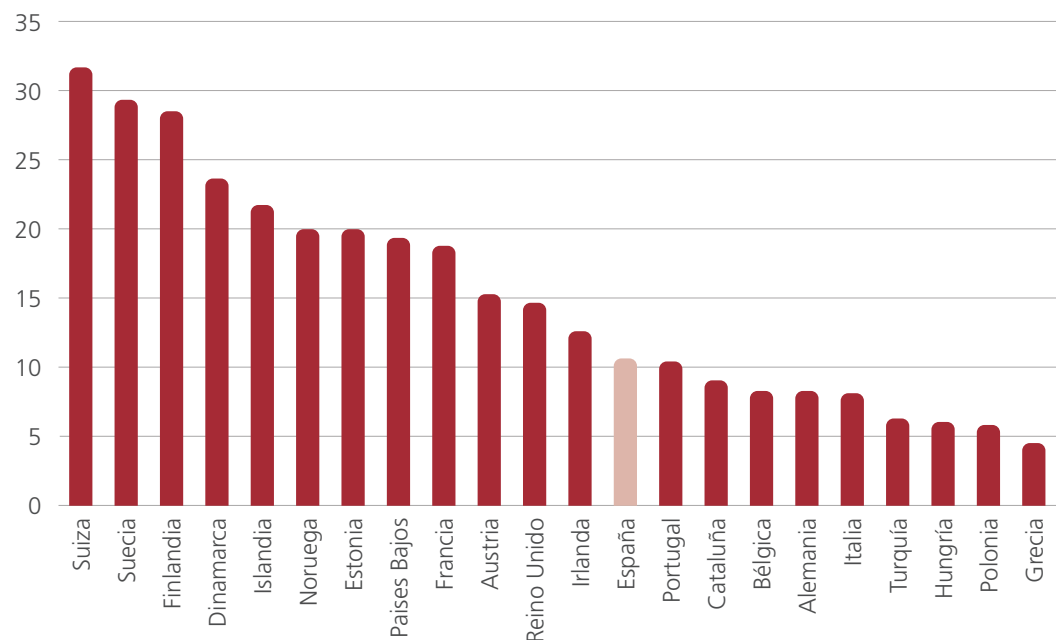
La formación continua es necesaria para garantizar el valor de la formación inicial adquirida y para facilitar que las personas puedan avanzar al ritmo de las necesidades de nuestro entorno social y económico. En una economía basada en el conocimiento, la formación ocupacional y la formación continua de nivel superior debe ser una prioridad en las políticas públicas activas para el empleo. Debe ser una prioridad para España el desarrollo de una política pública de formación ocupacional de nivel superior que permita el reciclaje profesional de las personas desempleadas. Las universidades están en disposición de ser uno de los actores de referencia para el diseño y la ejecución de formación ocupacional que permita el reciclaje profesional y la actualización permanente de las competencias necesarias para mantener la ocupabilidad de las personas trabajadoras. Hasta el presente, las universidades han venido desarrollando esta función, mediante títulos propios de diversa duración, adaptados a necesidades de los participantes y de las empresas, pero la ausencia de una política pública en este sentido no permite el acceso a esta formación a las personas con menos recursos económicos. De hecho, los únicos niveles definidos de formación continua en España son los niveles 1,2 y 3 reconocidos por el SEPE en su catálogo de formación para el empleo. Los niveles 4 y 5 que requieren niveles de Educación Superior, son los más demandados, sobre todo en el ámbito de la digitalización de las empresas.

- **FyE.C.3.-Orientación posuniversitaria en la búsqueda del primer empleo**

La Universidad del siglo XXI ha de interiorizar como una obligación la consecución del primer empleo por parte de sus egresados. Es por ello fundamental establecer programas activos de orientación que permitan a los titulados sumergirse en el mercado de trabajo. Por eso debe sistematizarse estas actividades para que se consoliden como estructurales en el seno de los campus universitarios.

**Figura 7.**

**TASA DE PARTICIPACIÓN EN EDUCACIÓN SEGÚN PAÍS. AÑO 2018.**



- **PROGRAMA D: transformación de la cultura organizativa y funcional**

Actuaciones:

- **FyE.D.1. La formación ocupacional y la formación continua de nivel superior, como prioridad en las políticas públicas de empleo**
- **FyE.D.2. Programas para el reciclaje profesional de las personas desempleadas**
- **FyE.D.3. Plan Empresa–Universidad para la cualificación profesional (niveles 4 y 5 del catálogo nacional de cualificaciones profesionales)**

La formación continua es necesaria para garantizar el valor de la formación inicial adquirida y para facilitar que las personas puedan avanzar al ritmo de las necesidades de nuestro entorno social y económico. En una economía basada en el conocimiento, la formación ocupacional y la formación continua de nivel superior debe ser una prioridad en las políticas públicas activas para el empleo. Debe ser una prioridad para España el desarrollo de una política pública de formación ocupacional de nivel superior que permita el reciclaje profesional de las personas desempleadas. Las universidades están en disposición de ser uno de los actores de referencia para el diseño y la ejecución de formación ocupacional que permita el reciclaje profesional y la actualización permanente de las competencias necesarias para mantener la ocupabilidad de las personas trabajadoras. Hasta el presente, las universidades han venido desarrollando esta función, mediante títulos propios de diversa duración, adaptados a necesidades de los participantes y de las empresas, pero la ausencia de una

política pública en este sentido no permite el acceso a esta formación a las personas con menos recursos económicos.

De hecho, los únicos niveles definidos de formación continua en España son los niveles 1, 2 y 3 reconocidos por el SEPE en su catálogo de formación para el empleo. Los niveles 4 y 5 que requieren niveles de Educación Superior, son los más demandados, sobre todo en el ámbito de la digitalización de las empresas, requiere de un marco flexible que permita reaccionar a cambios y necesidades en plazos muy cortos. Este marco lo proporcionan los títulos propios en todas sus modalidades. La definición por parte del SEPE de programas de formación de ámbito estatal en los niveles altos 4 y 5 y la participación de las universidades es una acción a desarrollar. Esto requiere el reconocimiento de las universidades como centros de formación en el registro correspondiente para los niveles mencionados. Uno de los principales valores de la Universidad es su capacidad certificadora, y el reconocimiento que sus títulos tienen en ámbitos profesionales. Actualmente hay varios títulos propios que tienen esta característica: Especialista en Productos de Crédito Inmobiliario; Formación Continua en Finanzas y Regulación para Letrados de la Administración de Justicia; Tarjetas Profesionales de la Marina Mercante, etc. La vía de las microcredenciales parece que podría jugar un papel importante.

El número de especialidades de grado y master en el catálogo de actividades formativas del SEPE (cuadro 1) condiciona las oportunidades de formación profesional que puedan recibir con recursos públicos los titulados y las tituladas universitarias una vez se encuentren en situación de paro.

**Cuadro 1.**

**NÚMERO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS SEGÚN NIVEL DE CUALIFICACIÓN.**

Nivel de cualificación CNCP	Núm. especialidades	% especialidades formativas
1. Operarios	102	12,4%
2. Técnico medio	328	40,2%
3. Técnico superior	373	45,7%
4. Grado	13	1,6%
5. Máster	0	0%
<b>Total</b>	<b>816</b>	<b>100%</b>

Para que estas actuaciones se puedan llevar a cabo, se debería modificar el Real Decreto 431/2020, de 3 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Universidades, para dar cabida a las disposiciones legales pertinentes que permitan a este departamento asumir las competencias sobre propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia educativa y de formación profesional y para el empleo en las enseñanzas de nivel universitario, es decir, niveles 4 y 5 de cualificación del CNCP o niveles 5, 6, 7 y 8 del *European Qualification Framework* (EQF) .

- **FyE.D.4.- Mentorización de emprendedores**
- **FyED.5.- Internacionalización de EBT**
- **FyE.D.6. Plan de eficiencia de prácticas externas**
- **FyE.D.7 Plan para la intermediación financiera**

Los profesores Christopher Lovelock, Jochen Wirtz, Denis Lapert y Annie Muros definen los servicios como "todas aquellas actividades identificables, aun cuando resultan intangibles, que son el objeto principal de una operación que se concibe para proporcionar la satisfacción de las necesidades de clientes, consumidores o públicos-objetivo." Los servicios de innovación que se pretenden establecer en estas actuaciones, en el marco de la creación de las KIBS en el entorno de los parques científicos y tecnológicos, son esencialmente intangibles. Se pueden buscar de antemano opiniones y preferencias, se pueden representar mediante alguna fórmula evidente (marca, identidad corporativa, *merchandising*, etc.); pero la adquisición definitiva del servicio y la consecuente generación del valor mediante la experiencia del cliente se definen en esencia, como activos difícilmente perceptibles.

Otra de las características de esta propuesta de servicios "intensivos en conocimiento" es la heterogeneidad o la dificultad para lograr una normalización en sus dinámicas de prestación. En definitiva, la "perecibilidad" de los mismos implica que no puedan almacenarse y que, además, responden en muchas ocasiones a una demanda fluctuante o a usos discontinuos. Esto dificulta claramente su normalización y conlleva a la introducción de mejoras continuas que permitan cumplir con la satisfacción del emprendedor y consolidar así, el valor añadido que generan dichos servicios.

Se tipifican a continuación, tres categorías de servicios: servicios de inteligencia, servicios de mercado y servicio de intermediación.

**Figura 8.**

### ANÁLISIS DE LAS TRES CATEGORÍAS DE SERVICIOS DEL CONOCIMIENTO



**Servicios de Inteligencia.** - O también conocidos como de “Información Digital”. Incluyen dos tipos de vigilancia (sectorial y competitiva), destinadas a:

- las empresas productoras de tecnología
- las comunidades intensivas en conocimiento

En el primer caso, en los servicios de inteligencia basados en una vigilancia sectorial, el objetivo pasa por dar a conocer las últimas tendencias de los mercados en los sectores de referencia y conforme a las políticas de especialización inteligente interregional (RIS3, y futuro Ecosistema de Conocimiento en el periodo 2021-2027). El objetivo de esta vigilancia sectorial está destinado a las empresas que se alojan en la red de PCT y su área de influencia y, en definitiva, tiene como principal misión:

- Potenciar la competitividad y fortalezas de las entidades alojadas
- Contribuir al desarrollo sostenible regional
- Promover el crecimiento económico, empresarial y humano
- Anticiparse a los retos y desafíos de la sociedad solicitados desde la industria y la administración

En el segundo caso, en los servicios de inteligencia basados en una vigilancia competitiva, el fin último del proceso consiste en promover una colaboración más estrecha entre los distintos actores que integran la cadena de valor de la I+D y favorecer en definitiva, la generación de nuevos negocios a partir de la innovación abierta, el desarrollo de pilotos y también, la validación de simulaciones y pruebas de laboratorio, antes de que se trasladen a la industria para su comercialización en líneas de productos concretos.

Este tipo de vigilancia competitiva requeriría, a diferencia de la anterior, de la asignación de personal específico y especializado con el objetivo de:

- Dinamizar la comunidad de empresas alojadas en el Parque y rentabilizar los efectos de esta vigilancia competitiva
- Sensibilizar a los agentes empresariales del Parque en torno a aquellas ideas de proyecto que suscitan interés dentro de la red de socios de la red de PCT y su área de influencia
- Alimentar y mantener el sistema de alertas mensuales para dar a conocer las oportunidades de colaboración en red entre la cartera de contactos estratégicos de la red de PCT de Canarias y su área de influencia

Las fases de la vigilancia competitiva se centran en:

- Identificar y promover oportunidades reales y concretas de colaboración entre las empresas alojadas en los Parques y su red de socios y colaboradores externos
- Promover acciones de *Networking* y *Lobby* institucional para propiciar que esas ideas de proyectos se materialicen definitivamente en proyectos *Multi-stakeholder*, innovadores, singulares y con potencial tractor dentro del territorio. Estas acciones se asimilarían a funciones de consultoría interna

**Figura 9.**



**Servicios de Mercados.** - O también conocidos como de “Propiedad de la Innovación”. Son el *Core Business* del proyecto e incluyen un portafolio con tres productos estrella para la internacionalización de las carteras de I+D de los grupos, clústeres y centros de investigación e innovación:

Servicios de explotación mediante acuerdo de transferencia de los resultados que la entidad titular de los Derechos juzgue pertinentes y oportunos internacionalizar. Analizan las capacidades de internacionalización reales e internas de los resultados de I+D de la ULPGC y pueden concretarse en la licencia de cualquier resultado procedente de la investigación -tangible o intangible- cuya titularidad recaiga de forma exclusiva o parcial (patentes en cotitularidad) en la ULPGC. El parque o la entidad dependiente de la ULPGC, creada a tal efecto, llevará a cabo un seguimiento anual del catálogo de resultados de I+D protegidos por la universidad. Este seguimiento anual permitirá, no sólo actualizar el Estado del Arte de los activos y de la propiedad de la innovación, sino que fundamentalmente, abrirá nuevas vías para la especialización y adopción de medidas específicas en materia de política universitaria para la innovación científica y el desarrollo tecnológico

*Servicios de networking y de creación o consolidación de redes de negocio*

Consisten en el diseño y ejecución de estrategias de penetración en mercados exteriores para: captar financiación internacional, promover la inversión extranjera directa en Canarias y su área de influencia, o facilitar el apoyo en la búsqueda de enclaves tecnológicos y KIBS en los países de referencia para Canarias. Los objetivos de los servicios de redes se fundamentan en la identificación (directa e inversa) de los enclaves tecnológicos que puedan servir como plataforma para la internacionalización de la I+D, fundamentalmente, a través de:

- La suscripción de licencias para explotación del resultado específico (patente, software, prototipo, modelo de utilidad, prueba concepto, escalabilidad)
- La compraventa del resultado para su modificación, alteración y/o puesta en el mercado
- La participación en codesarrollos de tipo precomercial

### Servicios de apoyo a la internacionalización

Permiten la formalización de negocios jurídicos que puedan traducirse en contratos de distribución internacional; venta de patentes y empresas de base tecnológica, o acuerdos de compra pública precomercial en países terceros. Los objetivos consisten en mejorar la estrategia de penetración en países terceros y que resulta necesaria para instrumentar los sistemas y canales de compraventa, colaboración o distribución internacional, fundamentalmente a través del apoyo logístico en las fases de comercialización y distribución internacional con países terceros. Los servicios de mercados en sus diferentes variantes serán asumidos y gestionados directamente por el personal de nueva contratación.

**Servicios de Intermediación.** - O también conocidos como de “Competencias económicas”, que distinguen dos formas de interrelación:

Intermediación económica. Facilitan la gestión compartida de la transferencia y de la propiedad de la innovación con terceros (por ejemplo, en el caso de resultados protegidos en cotitularidad con entidades empresariales y/o entes instrumentales de carácter administrativo). Los objetivos de este tipo de servicios tienen especial relevancia para facilitar los trámites previos a la negociación de contratos jurídicos con entidades terceras, fundamentalmente a través del apoyo jurídico-legal y/o administrativo en las fases de valoración de resultados, previos a la negociación. Con carácter general, será necesario definir un marco de colaboración entre Universidad y las entidades responsables (Fundación o empresa creada a tal efecto) para la valoración, internacionalización y comercialización de los resultados de la I+D

Intermediación financiera: Fundamentan su razón de ser en la capitalización por entidades terceras, de los resultados que emerjan de proyectos colaborativos con empresas y que requieran de la constitución de sociedades mercantiles “ad hoc” (por ejemplo, en el caso de *spin off* y *spin out* participadas parcialmente por la universidad).

En relación a la primera categoría de servicios propuestos (Servicios de Inteligencia), esta actuación permitirá:

- Que las empresas reciban únicamente la información que se necesita y aporten valor al entorno empresarial, eliminando redundancias y optimizando la automatización de indicadores de impacto
- Que las empresas sistematicen el proceso de toma de datos estratégicos que afectan a la competitividad de sus negocios, evitando asimetrías, desinformación y facilitando la toma de decisiones
- En relación a la segunda categoría de servicios propuestos (Servicios de Mercados), proporcionará:
  - Un crecimiento sostenido de Parques y PYMES (EBT, spin-off universitarias), en base a una mejora de la productividad y a una estrategia de penetración de ventas en países terceros
  - Un incremento del volumen de negocio, generando más y mejor ocupación y empleo de mayor cualificación y calidad

En relación a la tercera categoría de servicios propuestos (Servicios de Intermediación), favorecerá la negociación para facilitar los mecanismos para el pago regalías y retornos de I+D en las administraciones públicas, contribuyendo al mantenimiento del conjunto de instrumentos, procesos y canales de transferencia de fondos entre los diferentes agentes que intervienen en la cadena de valor de la I+I.



### PRIORIDAD 3. Sostenibilidad (SOST)

Las universidades debemos liderar el cambio hacia una sociedad y un sistema de producción más sostenible, y para ello hemos de incrementar nuestros presupuestos en sostenibilidad y ser más transparentes, alineándonos de manera efectiva con los ODS y creando valor tanto para nuestros grupos de interés como para las generaciones venideras. En este sentido, desde la Comisión Sectorial de Crue Sostenibilidad consideramos que es fundamental que el Fondo de Reestructuración Económica garantice un incremento de al menos un 0,5% del presupuesto universitario destinado a la sostenibilidad, en el primer año, y una tasa de crecimiento anual del 2% durante el periodo de vigencia del Fondo, para financiar sobre todo “proyectos bandera” y proyectos que ayuden a las universidades a liderar dicha transformación.

- **PROGRAMA A: I+D+i**

Actuaciones:

- **SOST.A.1.- Experimentación e innovación en los edificios y espacios de la universidad. Campus universitarios como modelos de sostenibilidad y gemelos digitales para las futuras Smart Cities**

Puesta a disposición de los municipios, y gestores de las áreas urbanas y metropolitanas, de las capacidades de los centros y grupos de investigación y sus spin-off para la delimitación de las áreas, identificación de oportunidades y desarrollo de soluciones técnicas y proyectos. Los edificios y espacios de la universidad como campo de experimentación e innovación

- **SOST.A.2.- Espacios demostradores y de producción de energía renovable (fotovoltaica, termosolar, geotérmica...)**

Los campus como espacios de producción de energía renovable (fotovoltaica, termosolar, geotérmica...), en su doble función: demostrativa y productiva, desarrollando planes y proyectos asociados a la creación de redes energéticas renovables propias con capacidad de ser escaladas o integradas con los equipamientos y viviendas colindantes, de forma que se puedan equilibrar los ciclos de usos noche/día, laborable/festivo.

- **SOST.A.3.- Convocatorias específicas de investigación e innovación para las universidades sobre la implementación de los ODS y la Agenda 2030**

Se necesita la creación y el impulso de convocatorias específicas de investigación e innovación para las universidades sobre la implementación de los ODS y la Agenda 2030.

- **SOST.A.4.- Ayudas para promocionar e incentivar la contratación de servicios para incorporar la movilidad sostenible y la transición energética**

Inclusión de línea de ayudas destinadas a que las universidades puedan redactar Planes de Movilidad y/o aplicar medidas de movilidad sostenible para fomentar la movilidad sostenible en los desplazamientos generados por su actividad. Las medidas que se implantarían con la financiación conseguida se basan en las siguientes líneas estratégicas:

- Fomento de los medios activos
  - . Adecuación de espacios para peatones y eliminación de barreras arquitectónicas
  - . Compra o renting de bicicletas para las flotas universitarias, instalación de aparcamientos seguros y provisión de otros servicios (reparaciones, cursos, etc.)
  - . Compra de aparcamientos específicos para patinetes y/u otros vehículos eléctricos

- Fomento del transporte público de forma segura
  - . Línea de ayudas para los bonos de transporte, accesibilidad de las paradas, etc
  - . Reconversión de los campus en área de bajas emisiones, creación de redes peatonales y prioridad de los transportes no motorizados y medios públicos, articulados con las redes municipales y los planes
  - . Desarrollo de planes de reducción de movilidad e impacto de la hora punta, reestructurando los horarios docentes y escalando el horario de acceso de alumnos, colaborando con las administraciones gestoras de la movilidad y el transporte público
- Fomento de la movilidad eléctrica
  - . Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos (bicicletas patines, motos, coches, etc.)
  - . Ayudas para la adquisición de puntos de recarga de vehículos eléctricos, compatibles con otras ayudas del Ministerio para el mismo fin
- **PROGRAMA B: Inversión en infraestructura física y virtual**
- **SOST.B.1.- Rehabilitación de edificios y fomento del uso de energía limpia**
  - Reducción de demanda:
    - . Mejora aislamiento fachadas y cubiertas y cerramientos
    - . Implantación de medidas de flexibilización de demanda como eventos de respuesta de demanda
    - . Mejoras y/o sustitución de instalaciones de climatización y renovación de aire
  - Uso de energía limpia:
    - . Energía solar integrada u otras fuentes renovables
    - . Sustitución de equipos por calderas y máquinas de absorción de biomasa
    - . Sustitución de equipos de climatización a baja temperatura (superficie radiante) para aprovechamiento de fuentes renovables
  - Reutilización de edificios, residenciales o no, en mal estado, próximos a los campus y los centros para su reconversión en residencias universitarias, experimentando con nuevas tipologías y mezcla de usos y convivencia con otros equipamientos
    - . La rehabilitación sostenible de los edificios universitarios, centros universitarios, centros de investigación y residencias, reduciendo el consumo de energía y desarrollando su capacidad de producción renovable, incluyendo medidas que aseguren la calidad ambiental del espacio interior, incluyendo la calidad del aire, que se han visto en entredicho en la pandemia
- **SOST.B.2.- Fomento de los medios de transporte sostenible en el entorno universitario (transporte colectivo, movilidad eléctrica, etc.) y puntos de recarga**

Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos (bicicletas patines, motos, coches, etc.) para las

flotas universitarias, compatibles con otras ayudas. Ayudas para la adquisición de puntos de recarga de vehículos eléctricos, compatibles con otras ayudas del Ministerio para el mismo fin.

- **SOST.B.3.- Mejora de la información y comunicación ligada a la sostenibilidad**

Implementar de una forma sistemática en todos nuestros sistemas de información y comunicación la relación de las actividades que se informan y comunican con los ODS es fundamental para no solo sensibilizar a la población con los objetivos de la Agenda 2030, sino también para conocer en qué medida estamos contribuyendo a las metas planteadas en los 17 ODS.

- **SOST.B.4.- Implementación de nuevas soluciones y sistemas de control IoT y la aplicación del Big Data y la IA**

Ayudas para la adquisición de sistemas y/o dispositivos de Información en tiempo real de las condiciones ambientales (contaminación, etc.), de salud (del usuario al haber utilizado medios de transportes sostenibles), planificación de rutas, de la ocupación de aparcamientos, congestión de tráfico, red semafórica que permita una gestión activa de los accesos y medios de transporte del campus, anticipándose a las posibles congestiones y anomalías por medio de notificaciones activas a los usuarios.

Ayudas para la adquisición de tecnología y proyectos relacionados con la monitorización de consumo de agua, energía, emisiones Co2, etc. en edificios universitarios, implementando nuevas soluciones y sistemas de control y la aplicación del Big Data y la IA.

- **SOST.B.5.- Impulsar el concepto de Smart campus. (Tecnologías contacless, automatización de reservas, control de accesos y uso de espacios...)**

El conjunto de actividades que contribuirían a cumplimentar esta actuación están reflejadas en las actividades descritas en el pilar de Transición digital.

• **PROGRAMA C: Recursos humanos**

- **SOST.C.1.- Desarrollo de capacidades y competencias en sostenibilidad ambiental, social y económica**

Incorporar los principios de la Agenda 2030 a las prácticas de voluntariado y la educación en competencias para una ciudadanía global. Por ejemplo, formación específica en competencias en los ámbitos de sostenibilidad ambiental, social y económica, ligadas a los principios de la Agenda 2030.

Incentivar el debate del desarrollo humano sostenible asociado a la Agenda 2030 en los grados y máster impartidos en la universidad a través de premios o concursos de TFG/TFM ofertados desde las propias universidades.

- **SOST.C.2.- Sostenibilización curricular en la universidad española**

Abordar estudios y desarrollar herramientas que permitan ir disponiendo de un mapa o inventario de la sostenibilización curricular en la universidad española, para conocer hasta qué punto han permeado los contenidos y metodologías docentes en todos los grados y posgrados, y disponer así de un diagnóstico que permita tomar decisiones más acertadas y precisas.

Introducción de métodos docentes participativos y nuevas competencias en planes de estudios para fomentar la sostenibilización curricular (implicaría también una nueva verificación de títulos).

La necesidad de contar con herramientas e instrumentos innovadores (y digitales), así como incentivos y reconocimientos que ayuden a llevar el debate de los ODS al aula y a los trabajos académicos. Para ello sería necesario disponer de líneas de financiación para el trabajo de innovación docente en esta materia y para la implementación de políticas académicas globales destinadas a erradicar la pobreza, ampliar el acceso a los derechos humanos y contribuir a un desarrollo económico global sostenible que respete el planeta.

- **SOST.C.3.- Formación en ODS de la comunidad universitaria**

Formación de formadores: capacitar al profesorado en Agenda 2030 y asesoramiento a los equipos docentes en la adaptación curricular a la sostenibilidad.

- **SOST.C.4.- Integración de la contribución de los TFG, TFM y tesis doctorales a los ODS**

Integración de la Agenda 2030 en los TFG, TFM y tesis doctorales. Propuesta de incorporar en las fichas de TFG y TFM un apartado que indique cómo contribuye ese TFG o TFM a algún o algunos de los ODS. Temática Agenda 2030 o inclusión de un apartado específico como por ejemplo consideraciones éticas y sociales, etc. Aquí se podría incluir todas aquellas actuaciones prácticas que se llevan a cabo durante la formación del estudiantado o vida académica, como las prácticas, voluntariados, etc.

• **PROGRAMA D: transformación de la cultura organizativa y funcional**

Actuaciones:

- **SOST.D.1.- Sensibilización sobre los desafíos de los municipios y colectivos más vulnerables**

Acciones de sensibilización vinculadas con los desafíos que afrontan los municipios y colectivos más vulnerables en relación con una transformación sostenible en tiempos del covid-19 y la transición justa. Para ello sería de interés generar alianzas con las administraciones locales y las organizaciones que trabajan a favor de estos colectivos y problemas locales.

- **SOST.D.2.- Fomento del consumo responsable, ahorro energético/agua y cooperación al desarrollo y atención a la Igualdad e impacto social y de género**

Impulso de acciones de sensibilización vinculadas al consumo responsable, ahorro energético/agua y cooperación al desarrollo y atentas a la igualdad e impacto sociales y de género.

Adaptación de los espacios y áreas libres de los Campus a los criterios de sostenibilidad y mantenimiento de la biodiversidad y la gestión del agua, utilizándolos como espacios demostrativos de la posibilidad de la inclusión de especies autóctonas y como espacios capaces de acoger el retorno de la fauna, especialmente aves y pequeños mamíferos, así como la recuperación de insectos con especial sensibilidad a la recuperación de las abejas.

- **SOST.D.3.- Integración de los Campus con las áreas urbanas en las que se enclavan**

Puesta a disposición de los municipios, y gestores de las áreas urbanas y rurales, de las capacidades de los centros y grupos de investigación y sus spin-off para la delimitación de las áreas, desarrollo de soluciones técnicas y proyectos relacionados con la transición energética y el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas, incluyendo la monitorización, aplicación del Big Data y la IA.

Desarrollo de Planes Especiales de los Campus, para su integración con las áreas urbanas en las que se enclavan, integrando sus espacios libres e instalaciones con sus entornos de forma que puedan ser motor, en su caso, de la resolución de los déficits existentes.

- **SOST.D.4.- Integración de los criterios e indicadores de Desarrollo Sostenible en la gestión universitaria**

Un compromiso institucional y de gobernanza con los ODS que facilitará la integración de los criterios de desarrollo sostenible en la gestión universitaria: compra ética y responsable, comercio justo, sostenibilidad ambiental, etc. Las administraciones competentes podrían hacer un esfuerzo legislativo por favorecer este tipo de buenas prácticas, así como facilitar el intercambio de información sobre la experiencia adquirida y la adaptabilidad de las buenas prácticas en materia de gobernanza en las universidades.

Potenciar y apoyar la implementación de iniciativas innovadoras e incorporar criterios e indicadores ODS en los sistemas de evaluación de la calidad universitaria (en todos los ámbitos de la tarea universitaria, que afectan a docencia, investigación, transferencia, gobernanza y gestión).

- **SOST.D.5.- Creación y desarrollo de redes de universidades en el EEES**

Apoyar la creación y desarrollo de redes de universidades en el EEES que compartan conocimientos y buenas prácticas en aspectos concretos de la Agenda.

- **SOST.D.6.- Potenciar la inclusión del principio de igualdad de género en la gobernanza universitaria**

Potenciar la inclusión del principio de igualdad de género como principio de actuación en la gobernanza universitaria y estrategia para acelerar el progreso transversalmente y a mayor escala en el conjunto de los ODS.

- **SOST.D.7.- Fomento de la compartición de vivienda entre estudiantado y mayores solos**

Proyecto "Nos cuidamos". Subvencionar la rehabilitación de viviendas de mayores solos para que alquilen parte de ellas a estudiantes con los que compartan ciertas tareas domésticas o cuidados.

Así como programas que faciliten la compartición de viviendas entre el estudiantado.

- **SOST.D.8.- Fomento de una vida universitaria más saludable**

Impulsar los programas que en este momento todas las universidades están implementando cada vez con más intensidad en torno al fomento de una vida saludable en los campus. Tanto en el ámbito del ejercicio físico, como de la alimentación o la humanización de las relaciones.

- **SOST.D.9.- Garantizar el acceso abierto a las investigaciones publicadas. Fomentar la creación de contenidos de alta calidad y en abierto (OER)**

Se necesita urgentemente un esfuerzo internacional más coordinado y armonizado para permitir el acceso abierto a las investigaciones publicadas. Para ello resulta necesario remover una serie de obstáculos legislativos, financieros y políticos que requieren de la intervención de, al menos, el Ministerio de Universidades, el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Cultura y Deporte. Desde estos ministerios se puede actuar sobre la legislación de propiedad intelectual, la reforma de los sistemas de evaluación de la ciencia y la financiación del acceso abierto en sus diferentes modalidades (incluidos los acuerdos transformativos), todo ello con objeto de aproximarse al concepto de ciencia abierta y hacer realidad el respaldo de la ciencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- **SOST.D.10.- Cooperación entre las bibliotecas universitarias y científicas españolas**

Apoyo, desde la Administración central, a las instituciones de cooperación bibliotecaria, y en particular a las de cooperación entre las bibliotecas universitarias y científicas españolas.

## **PRIORIDAD 4. Transformación Digital (DIGIT)**

Las competencias y habilidades digitales han cobrado una especial importancia en la economía actual y la Universidad debe liderar y facilitar esa transición en la sociedad española. Además de lo anterior, la Universidad debe digitalizarse y adecuar sus prácticas a los nuevos modelos de gestión y de formación basados en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), abordando esta transformación con iniciativas conjuntas y coordinadas de todo el Sistema Universitario Español.

- **PROGRAMA A: I+D+i**

Actuaciones

- **DIGIT.A.1.- Diseño de la estrategia de datos de «Ciencia abierta»**
  - **DIGIT.A.2.- Implementación de infraestructuras comunes de almacenamiento, catalogación y publicación de datos FAIR**
  - **DIGIT.A.3.- Federación de Infraestructuras con EOSC**
  - **DIGIT.A.4.- Integración con la Red Española de Supercomputación RES 2.0 y con el resto de servicios de supercomputación universitarios**
  - **DIGIT.A.5.- Conectividad RedIRIS/GEANT**
  - **DIGIT.A.6.- Creación de un banco de datos de Educación estándar, accesible e interoperable con otros sistemas**
  - **DIGIT.A.7.- Aumentar las capacidades investigadoras de las universidades en ciberseguridad, alineándolas con los intereses y objetivos de la Unión Europea. Promover y financiar líneas de investigación y desarrollo con garantías para los ciudadanos**
- **PROGRAMA B: Inversión en Infraestructura Física y Virtual**
- **DIGIT.B.1.- Integrar en el aula entornos digitales sustitutivos o complementarios para establecer un modelo de aulas digitales y digitalizadas**
  - **DIGIT.B.2.- Despliegue de infraestructuras *cloud* para el soporte de servicios centralizados en la docencia, alineados con las políticas de desarrollo de entornos *cloud* europeos, mediante federación a infraestructuras como EOSC, GAIA-X o equivalentes en el entorno de Educación**
  - **DIGIT.B.3. Gestión de proveedores agregada**
  - **DIGIT.B.4. Homogeneizar el lenguaje para que los servicios se puedan acoplar e interoperar de forma segura, ágil y consistente: modelos de datos consensuados**
  - **DIGIT.B.5. Mejorar las capacidades en ciberseguridad en las universidades**
  - **DIGIT.B.6. Racionalización del mapa de acceso a HPC por investigadores, *start up* y SMEs**
  - **DIGIT.B.7. Virtualizar el sistema de telefonía con control de llamadas y central de conmutación PBX en la nube**

- **DIGIT.B.8.** Integración de nuevos sistemas automatizados de grabación personal
- **DIGIT.B.9.** Flexibilizar la disposición funcional del mobiliario de las aulas (desanclaje de mesas y sillas y electrificación de aulas) para facilitar y flexibilizar las nuevas metodologías docentes
- **DIGIT.B.10.** Sustituir los ordenadores de sobremesa por portátiles más flexibles y eficientes energéticamente
- **DIGIT.B.11.** Impulsar un sistema digital para procesos electorales y voto electrónico
- **DIGIT.B.12.** Implantar administración electrónica
  
- **PROGRAMA C: Recursos humanos**
- **DIGIT.C.1.-** Definición de las credenciales digitales en el ámbito educativo
- **DIGIT.C.2.-** Definición de los modelos y bancos de datos de Educación alineados con la iniciativa europea
- **DIGIT.C.3.-** Revisión de los títulos y propuestas para la inclusión de competencias, habilidades, badges, etc. a fin de revalorizar el título y poder realizar una alineación de competencias y habilidades con la demanda de mercado laboral
- **DIGIT.C.4.-** Mejorar las competencias digitales básicas de la ciudadanía y cerrar brechas entre colectivos
- **DIGIT.C.5.-** Proporcionar competencias digitales avanzadas al estudiantado y a la ciudadanía (generación de OER de competencias digitales y, en el tejido empresarial, upskilling y reskilling) fomentar vocaciones digitales
- **DIGIT.C.6.-** Dotar de competencias digitales al profesorado de todos los niveles educativos (así como el de su investigación, en el caso universitario)
- **DIGIT.C.7.-** Dotar de competencias digitales al personal de administración y servicios de los centros educativos españoles para mejorar su labor gracias a los procesos de transformación digital
- **DIGIT.C.8.-** Atender la demanda de especialistas en tecnologías digitales
- **DIGIT.C.9.-** Dotar de competencias digitales al personal de administración y servicios, estudiantado y profesorado de los centros educativos españoles para mejorar su labor gracias a los procesos de transformación digital
- **DIGIT.C.10.-** Atender la demanda de especialistas en tecnologías digitales
- **DIGIT.C.11.-** Fomentar la ciberseguridad en la enseñanza superior (universitaria)
- **DIGIT.C.12.-** Mejorar los procesos de comunicación y atención de incidencias, incluyendo la incorporación de asistentes virtuales

- **PROGRAMA D: Transformación de la cultura organizativa y funcional**

Actuaciones:

- **DIGIT.D.1.- Aportar una plataforma centralizada y abierta orientada a la formación en capacidades digitales y reducción de la brecha digital**
- **DIGIT.D.2.- Crear espacios de Innovación**

Las 33 actuaciones de los cuatro programas señaladas en la prioridad de la transición digital se agrupan en doce propuestas siguiendo en siguiente guion elaborado por la sectorial de Crue-TIC.

En el anexo III se detallan estas doce propuestas indicando su alineación con los objetivos recogidos en las iniciativas 'Next Generation EU', 'España Digital 2025', 'Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia España Puede', y con las prioridades de financiación europea. Se incorpora además su ajuste a líneas estratégicas España, a objetivos EU a estrategias europeas y su encaje en dotaciones presupuestarias EU.

### **Plan 1: Infraestructuras y servicios comunes para la ciencia abierta**

Cuyo objetivo general es establecer una estrategia nacional de datos de investigación, alineada con la política científica de la UE especialmente en lo referente al ámbito de la Ciencia Abierta y el despliegue de infraestructuras comunes para la investigación federada en la iniciativa European Open Science *Cloud* EOSC, especialmente en lo referente al almacenamiento, catalogación y accesibilidad de Datos Abiertos.

### **Plan 2: Common skills data space**

Banco de datos educación: Establecer la estrategia de datos de educación mediante la construcción de un marco de datos educativos que favorecería y apoyaría la interoperabilidad, el desarrollo de soluciones estandarizadas para el ámbito educativo, el intercambio de datos para los innovadores, y el impulso en el paradigma de la economía digital, particularmente en los dominios de empresa a empresa (B2B) o de gobierno a ciudadanos (G2C).

### **Plan 3: Credenciales Académicas**

Habilitación de nuevos modelos flexibles de aprendizaje mediante credenciales digitales, habilitando el paradigma de aprendizaje a lo largo de la vida, los caminos personales de aprendizaje, competencias, habilidades, y microcredenciales.

Reconocimiento de microcredenciales, badges y su definición.

### **Plan 4: Entorno de aprendizaje del ciudadano**

- Aportar a la sociedad, en cumplimiento de una de las funciones fundamentales de la universidad como es la transferencia del conocimiento
- Plataforma y servicios comunes alrededor del concepto de "entorno virtual de aprendizaje" disponible para todos los ciudadanos, adecuándose en función de su evolución formativa
- Trasladar el concepto de "Carpeta del Ciudadano"



### **Plan 5: Definición y modelado de aula digital**

En el nuevo contexto digital, el aula —como entorno físico donde se desarrolla el proceso enseñanza–aprendizaje— ha de evolucionar para integrar entornos digitales sustitutivos o complementarios, según el caso. El objetivo de este plan es establecer un modelado de aulas digitales y digitalizadas que integren conceptos y faciliten el desarrollo de nuevas metodologías de docencia, aportando además entornos concretos de experimentación.

### **Plan 6: Computación de Alto Rendimiento RES 2.0**

Establecimiento de una infraestructura de alta capacidad de cálculo a nivel español, contribuyendo así a la capacidad europea, para asegurar la igualdad de oportunidades en la utilización de recursos para todos los investigadores (o empresas).

### **Plan 7: Infraestructura Cloud para la Docencia**

Despliegue de infraestructuras *cloud* para el soporte de servicios centralizados en la docencia, alineados con las políticas de desarrollo de entornos *cloud* europeos, mediante federación a infraestructuras como EOSC, GAIA-X o equivalentes en entorno de Educación.

### **Plan 8: Estrategia de gestión de proveedores agregada**

Constitución de un órgano estatal que impulse y coordine la negociación y relación con los proveedores tecnológicos que:

- asegure políticas de agregación de poder de negociación
- ayude a la constitución de un ecosistema de proveedores nacionales, dinámicas de identificación y apoyo a emprendedores
- dote de recursos para la eficiencia en los procesos de aprovisionamiento para el sector específico de Educación e Investigación

Varios países han constituido dichos órganos y en España se tiene un ejemplo en el CSUC.

### **Plan 9: Arquitectura Institucional Universitaria**

Incorpora la visión interna. Profesionalización. Alienación de estratégica, organización, recursos. Implica PMO global. Definición de un modelo normalizado de artefactos que facilite la comprensión rápida del alcance en las decisiones estratégicas, especialmente las de mayor impacto en la adopción de lo digital

### **Plan 10: COMPETENCIAS y capacidades DIGITALES**

- Adaptar la educación y la formación a la era digital como uno de los objetivos primordiales de la Comisión Europea
- Mejorar la calidad y la capacidad de inclusión de los sistemas de educación y formación, así como dotar a todas las personas de capacidades digitales durante la doble transición ecológica y digital
- Promover el desarrollo de un ecosistema digital de educación de alto rendimiento y mejorar las habilidades y competencias digitales para la transformación digital
- Incentivar iniciativas dirigidas a la mejora de las cualificaciones profesionales, en particular de las competencias digitales y de la formación profesional
- *Reskilling* y *Upskilling* de competencias digitales
- Reducir la brecha de competencias digitales entre personas empleadas y desempleadas, así como la brecha de género en materia de competencias digitales

### **Plan 11: CIBERSEGURIDAD**

Uno de los 10 ejes estratégicos de la Agenda “España Digital 2025” es “reforzar la capacidad española en ciberseguridad”. Al tratarse de profesionales en áreas que requieren de un nivel de cualificación elevado, las Universidades deben ser uno de los pilares sobre los que se sustente este eje.

Las universidades deben fomentar la incorporación de la ciberseguridad a los planes de estudio.

Otro objetivo especificado en este eje es incrementar la I+D+i en ciberseguridad, lo cual requiere un aumento de la inversión en investigación y una necesidad creciente de investigadores en esta área para desarrollar una investigación en ciberseguridad alineada con las necesidades del entorno UE.

Ambas acciones (formación de profesionales e incremento de la I+D+i en ciberseguridad) tendrían un impacto directo sobre las principales debilidades detectadas en el análisis DAFO sobre la Transformación Digital en España:

- Capital humano
- I+D

### **Plan 12: TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: INTEROPERABILIDAD**

Lograr la interoperabilidad transfronteriza y proporcionar una fácil interacción con los ciudadanos.

El uso de documentos electrónicos se debe promover en toda la Unión Europea para reducir los costes y las cargas administrativas.

Los Principios del Plan de Acción de administración electrónica de la Unión Europea 2016-2020 se orientan a aspectos a considerar desde la concepción de los servicios tales como que puedan prestarse de forma digital por defecto.

Acelerar los esfuerzos para llevar a cabo la transformación digital.

La cooperación entre universidades es esencial para proporcionar servicios y garantizar derechos a la comunidad universitaria. Dicha cooperación requiere unas condiciones tales que permitan su fluidez, para lo cual es necesario que haya interoperabilidad.

La interoperabilidad resulta necesaria para la realización de principios y derechos de los ciudadanos; para la cooperación en la prestación de servicios por las administraciones públicas; para la ejecución de las diversas políticas públicas; para la dinámica de compartir, reutilizar y colaborar en beneficio de una mejor eficiencia; y todo ello para facilitar, en definitiva, el desarrollo de la administración electrónica, en particular, y de la sociedad de la información general.

La interoperabilidad se enfrenta a un escenario de complejidad y diversidad. Para dar respuesta a este complejo escenario será necesario establecer un conjunto de elementos comunes tales como vocabulario, conceptos, principios, políticas, directrices, recomendaciones, estándares, especificaciones y buenas prácticas.



### 3

## Relación de las actuaciones propuestas en el Plan de participación de las universidades en el PRTyR

---



Los proyectos de inversión irán encaminados a acelerar la transición y transformación ecológica y digital, así como la cohesión social, territorial e igualdad. Los ejemplos de objetivos y de líneas están recogidos en el Plan de participación aprobado por la CRUE para su participación en el PRTyR. A modo de ejemplo se indican la adecuación de algunas actuaciones en cada uno de los cuatro ejes:

### Transformación digital

#### Objetivo

- Promover nuevos modelos de gestión y formación en torno a la transformación digital
- Actuaciones directas de la Universidad
- Profundizar en el uso de las TIC en el ámbito educativo
- Refuerzo y mejora de la infraestructura digital de los centros
- Fomento de las competencias digitales del profesorado – *Upskilling* y *reskilling* del profesorado.
- Desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes de manera transversal independientemente de la formación escogida
- Programas de desarrollo y divulgación de habilidades tecnológicas del estudiantado (*digital skills*).
- Programas de experiencia del estudiante y del alumni
- Actuaciones de las universidades con participación indirecta
- Estímulo a la creación de polos de innovación formativa intercentros impartida digitalmente e impulso a dinámicas de innovación y cooperación interuniversitaria en torno al trabajo colaborativo y la inteligencia colectiva en el contexto digital
- Posicionamiento en los clústeres territoriales para el desarrollo de sectores económicos, así como en figuras como los European Innovation Hubs (EDIHs), Nodos de Ciberseguridad y Promoción Tecnologías Disruptivas
- Desarrollo de clústeres internacionales para potenciar la innovación sectorial (colaboración Universidad – Empresa)

## Transición ecológica

### Objetivo

- Promover nuevas oportunidades económicas en torno a la transición ecológica
- Actuaciones directas de la Universidad
- Tecnologías renovables en edificios: Integración de las energías renovables para la eficiencia energética en edificios (redes de calor y frío, edificios con “consumo casi nulo”, renovación de parque térmico instalado, renovación de equipos de biomasa, etc.), así como la mejora de la eficiencia en construcción y de edificios, así como el tratamiento de los residuos de la construcción y optimización de los recursos utilizados
- Instalación de puntos de recarga eléctricos
- Proyectos de vinculación con certificados ODS
- Promover que los proveedores cumplan con las políticas medioambientales y/o certificados ODS seguidos por la universidad
- Actuaciones de las universidades con participación indirecta
- Movilidad sostenible: transporte y cambio modal
- Pacto por la ciencia y la innovación
- Evaluar la puesta en marcha programas de colaboración Universidad- Empresa para el desarrollo en materia ecológica
- Colaboración Universidad – Proveedores para desarrollar programas y políticas medioambientales conjuntamente

## Cohesión social y territorial

### Objetivo

- Promover reformas que eviten el fracaso escolar y favorezcan la inserción laboral
- Actuaciones directas de la Universidad
- Reducir el abandono escolar prematuro. Desarrollar proyectos de mayor componente de orientación y programas de acompañamiento
- Facilitar la incorporación al mercado laboral de los estudiantes. Promover las figuras de colaboración Empresa – Universidad
- Favorecer la incorporación hacia contratos indefinidos
- Reducir las disparidades regionales en el ámbito educativo. Fomentar especializaciones de grados en determinados territorios
- Adaptar titulaciones a las nuevas tendencias. Incorporar en los planes de carrera formación adicional en materias pioneras
- Formación en *Short Learning Programs* para la dinamización de las capacidades ocupacionales en la Educación Superior (Competencias de los niveles 4 y 5)

- Actuaciones de las universidades con participación indirecta
- Poner en marcha programas de colaboración Universidad-Empresa para orientar las titulaciones a las necesidades profesionales de los sectores clave de cada territorio
- Evaluar la potencial involucración en el ámbito de la formación profesional
- Posicionamiento en los clústeres territoriales para el desarrollo de sectores económicos

## Igualdad

### Objetivo

- Reducir la brecha entre hombres y mujeres y eliminar la violencia de género
- Actuaciones directas de la Universidad
- Programas de conciliación y bienestar del profesorado: políticas de la flexibilidad, conciliación familiar y desconexión digital
- Programas de formación y mentoring relacionado con igualdad. Por ejemplo: transición por el cambio de tecnológicas, empleados no digitales, derechos humanos, inclusión, etc.
- Implementar planes de igualdad de género en la Universidad
- Desarrollar programas de orientación y acompañamiento del estudiantado que fomenten la igualdad de género en la Universidad (por ejemplo, accesibilidad de la mujer a determinados grados con menos presencia tradicional femenina)
- Actuaciones de las universidades con participación indirecta
- Programas de desarrollo y divulgación de habilidades tecnológicas
- Participación en campañas y programas de sensibilización e inclusión laboral para la mujer
- Participación en programas de orientación que favorezcan el acceso de la mujer a formaciones con poca presencia femenina

### **Relación de las iniciativas que están en marcha desde Crue con algunos ministerios dentro de las prioridades del Plan de Recuperación Económica y Resiliencia**

Se está colaborando desde Crue en distintas iniciativas y con distintos ministerios, aunque muchas iniciativas aún no se han cerrado de forma definitiva. De esta forma, Crue-I+D+i está trabajando con el Ministerio de Universidades y el Ministerio de Ciencia, desde Crue-Docencia se trabaja con el Ministerio de Trabajo, desde Crue-Sostenibilidad se ha trabajado con el Ministerio de Agenda Urbana y Transición Ecológica y, sobre todo, desde Crue-TIC se está colaborando con el Ministerio de Universidades en el desarrollo del Plan Unidigital que trata acciones dirigidas a abordar grandes retos de transformación digital del sistema universitario en su conjunto.

Fundamentalmente se está trabajando en proyecto para el fortalecimiento en infraestructuras para el que también se cuenta con el apoyo del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y con el Ministerio de Universidades se están definiendo proyectos colaborativos para fortalecimiento en desarrollos y servicios digitales y también habrá una línea de apoyo a planes propios e impulso a la

docencia digital en la que las Universidades dispondrán de un conjunto asignado de fondos para resolver situaciones propias y particulares (deficiencias estructurales, etc.). Se instará a que, de manera prioritaria, resuelvan aspectos de brecha digital.

En la parte de los proyectos colaborativos para fortalecimiento en desarrollos y servicios digitales se está trabajando en desarrollar proyectos vinculados a las áreas de educación digital, formación a lo largo de la vida y plataforma interuniversitaria de servicios digitales. A día de hoy no está terminado el catálogo de proyectos a los que las universidades podrán optar.

También se está trabajando con el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital en el HUB de Competencias Digitales en el que colaboramos en 2 grupos de trabajo, el grupo de sistema educativo/FP y el grupo de acreditación y certificación, habiéndose presentado 2 propuestas de proyectos que son las siguientes:

- UniCOMP: Digitalización y Competencias Digitales para el Sistema Universitario Español

El objetivo de este proyecto es abordar de forma integral la digitalización y el desarrollo de competencias digitales para el aprendizaje en el ámbito de la educación superior. Para ello, se propone la puesta en marcha de distintas iniciativas que incluyen entre otras:

1. Continuar el trabajo en colaboración con el JRC para definición de marcos de referencia, herramientas de medición del nivel de competencia digital y definición de acciones de fomento de las competencias digitales para los distintos colectivos de la comunidad universitaria
2. Definición de marcos de medición y análisis de la madurez digital e integración pedagógica de las nuevas tecnologías en la educación superior
3. Plataforma basada en aprendizaje personalizado y recursos formativos interoperables y abiertos para el fomento de la capacitación de competencias digitales de la comunidad universitaria, incluyendo la acreditación mediante la emisión de credenciales digitales y micro-credenciales compatibles con los estándares europeos
4. Constitución de plataformas interuniversitarias de intercambio de buenas prácticas en el desarrollo de competencias digitales entre la comunidad universitaria
5. Creación de un innovation lab interuniversitario en el ámbito de la digitalización de la educación superior y el desarrollo de competencias digitales
6. Despliegue de infraestructuras y servicios de soporte TIC para el soporte de las distintas iniciativas garantizando la integración e interoperabilidad con iniciativas europeas como el European Open Science Cloud (EOSC), EuroPASS, European Blockchain Service Infrastructure (EBSI)

- COMPTES: Fomento de las Competencias Digitales Avanzadas de los profesionales TIC desde la Educación Superior

Este proyecto aborda de forma transversal e interuniversitaria el fomento del talento TIC a través de la formación desde la educación superior de especialistas en los ámbitos emergentes de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Para ello, se pretende realizar toda una serie de acciones entre las que se incluyen a modo de ejemplo las siguientes:

1. Desarrollo de marcos de competencias y habilidades clave en el ámbito TIC, alineados con las iniciativas europeas tales como el European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO), así como con el European e-Competence Framework (e-CF) entre otros



1. Avanzar en el ámbito de las credenciales digitales en el ámbito de la educación superior, a través del desarrollo de proyectos interuniversitarios alineados con las estrategias europeas que incluyen iniciativas como EuroPASS, el European Blockchain Service Infrastructure (EBSI), ...
2. Establecimiento de un observatorio interuniversitario de la evolución de los indicadores de competencias, cualificaciones y ocupaciones. Esto incluirá el análisis de la brecha de competencias digitales entre el mapa de titulaciones TIC del Sistema Universitario Español (SUE) y las demandas del mercado laboral
3. Desarrollo de alianzas público-privadas que con organismos e instituciones públicas que permitan el intercambio y analítica conjunta de datos para la identificación de carencias competenciales, analítica de datos de empleabilidad TIC, seguimiento de cualificaciones y empleos de los egresados universitarios, etc
4. Complemento de la formación reglada con iniciativas de formación continua para el incremento del número de egresados con niveles de competencia y cualificación TIC avanzada, usando inteligencia artificial para la recomendación personalizada de actividades formativas, incremento de la oferta de actividades formativas flexibles (p. ej. *Bootcamps*, *techweeks*, escuelas de verano...) para el incremento de la capacitación profesional TIC en las tecnologías emergentes más demandadas
5. Colaboración con el resto de las entidades y agentes de los distintos niveles educativos para el establecimiento de iniciativas conducentes a la reducción de la brecha de género en el ámbito de las titulaciones STEM, así como programas de atracción, recuperación y retención de talento en el ámbito TIC

Además de todo ello, se está trabajando en el marco de las siguientes manifestaciones de interés convocadas por el gobierno:

Convocatoria de Manifestación de Interés a Ayuntamientos en relación al Componente 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Primera línea de actuación de esta componente el Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.

[https://sede.mitma.gob.es/SEDE\\_ELECTRONICA/LANG\\_CASTELLANO/FINANCIACION/](https://sede.mitma.gob.es/SEDE_ELECTRONICA/LANG_CASTELLANO/FINANCIACION/)

Manifestación de interés Programa de Apoyo al Transporte Sostenible y Digital Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Programa de apoyo al transporte sostenible y digital.

[https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/participacion-publica/programa\\_de\\_apoyo](https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/participacion-publica/programa_de_apoyo)

Proyectos para el Plan de Impulso para la rehabilitación de edificios públicos.

[https://www.fondoseuropeos.eu/index.php?Id=19&url\\_solicitada=https%3A%2F%2Fwww.fondoseuropeos.eu%2Findex.php%3FId%3D2%26Ed%3D642&IdP=2&EdP=642](https://www.fondoseuropeos.eu/index.php?Id=19&url_solicitada=https%3A%2F%2Fwww.fondoseuropeos.eu%2Findex.php%3FId%3D2%26Ed%3D642&IdP=2&EdP=642)

Expresión de interés relativa a energías renovables en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=387>

Ministerio de Universidades y Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital:

Expresiones de interés relativas a Conectividad digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue 5G en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

[https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/participacionpublica/consultapublica/Paginas/consulta\\_conectividad\\_digital\\_impulso\\_ciberseguridad.aspx](https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/participacionpublica/consultapublica/Paginas/consulta_conectividad_digital_impulso_ciberseguridad.aspx)

Identificar propuestas de fortalecimiento de las capacidades de ciberseguridad de las pymes y el impulso a la industria del sector, en el marco del Plan de Recuperación.

[https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210329\\_np\\_ciber.aspx](https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210329_np_ciber.aspx)

Manifestaciones de interés relativas para la identificación de mecanismos para la integración de la Inteligencia Artificial en las cadenas de valor en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

<https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/participacionpublica/consultapublica/Paginas/manifiestacion-interes-ia.aspx>



## Anexo I.

# Relación entre las actuaciones propuestas con los distintos Ministerios en función de su espacio competencial en la gestión del Next Generation

---



**PRIORIDAD 1. Ciencia y Conocimiento (IDI)**

<b>Programa I+D+i</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	IDI.A.1	M. Universidades
	IDI.A.2	M Ciencia e Innovación
	IDI.A.3	M. Ciencia e Innovación. M. Universidades
	IDI.A.4	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.A.5	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.A.6	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.A.7	M. Ciencia e Innovación

<b>Programa de Inversión en Infraestructura física y virtual</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	IDI.B.1	M. Ciencia e Innovación
	IDI.B.2	Ministerio de Ciencia e Innovación. M. Asuntos Económicos y Transición Digital

<b>Programa de Recursos humanos</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	IDI.C.1	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.C.2	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.C.3	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.C.4	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	IDI.C.5	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación. M. Edu.

**PRIORIDAD 2. Formación y Empleo**

<b>Programa I+D+i</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	FyE.A.1	M. Universidades. M. Educación y Formación Profesional
	FyE.A.2	M. Universidades
	FyE.A.3	M Ciencia e Innovación
	FyE.A.4	M. Ciencia e Innovación. M Industria, Comercio y Turismo. M. Universidades

<b>Programa de Inversión en Infraestructura física y virtual</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	FyE.B.1	M. Ciencia e Innovación. M Industria, Comercio y Turismo. M. Universidades
	FyE.B.2	M. Universidades. Ministerio de Trabajo y Economía Social
	FyE.B.3	M. Ciencia e Innovación. M Industria, Comercio y Turismo. M. Universidades
	FyE.B.4	M Universidades. Ministerio de Trabajo y Economía Social. M. Educación y Formación Profesional
	FyE.B.5	M Universidades. Ministerio de Trabajo y Economía Social. M. Educación y Formación Profesional

<b>Programa de Recursos humanos</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	FyE.C.1	M. Ciencia e Innovación. M. Universidades
	FyE.C.2	M. Trabajo y economía Social. M. Universidades. Ministerio de Educación y Formación Profesional
	FyE.C.3	M. Universidades. M. Trabajo y Economía Social

<b>Programa para la transformación de la cultura organizativa y funcional</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	FyE.D.1	M. Trabajo y Economía Social. M. Universidades
	FyE.D. 2	M. Trabajo y Economía Social. M. Universidades
	FyE.D. 3	M. Trabajo y Economía Social. M. Universidades. Ministerio de Industria
	FyE.D. 4	M. de Universidades. M Ciencia e Innovación
	FyE.D. 5	M. Universidades. M. Asuntos Exteriores
	FyE.D. 6	M. Ciencia e Innovación. M Industria, Comercio y Turismo. M. Universidades. M Igualdad
	FyE.D. 7	M. de Universidades. M Ciencia e Innovación

### **PRIORIDAD 3. Sostenibilidad**

<b>Programa I+D+i</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	SOST.A.1	M. de Universidades. M Ciencia e Innovación
	SOST.A.2	M. Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
	SOST.A.3	M. Transición Ecológica
	SOST.A.4	M. Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. M. Transición Ecológica

<b>Programa de Inversión en Infraestructura física y virtual</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	SOST.B.1	M. Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
	SOST.B. 2	M. Transición Ecológica
	SOST.B. 3	M. Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. M. Derechos Sociales y Agenda 2030.
	SOST.B. 4	M. Transición Ecológica. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
SOST.B. 5	M. Transición Ecológica. M. Asuntos Económicos y Transición Digital	
<b>Programa de Recursos Humanos</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	SOST.C.1	M. Transición Ecológica
	SOST.C.2	M. Universidades, M. Derechos Sociales y Agenda 2030
	SOST.C.3	M. Universidades. M. Derechos Sociales y Agenda 2030
SOST.C.4	M. Universidades. M. Derechos Sociales y Agenda 2030	
<b>Programa para la transformación de la cultura organizativa y funcional</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	SOST.D.1	M. Derechos Sociales y Agenda 2030
	SOST.D.2	M. Derechos Sociales y Agenda 2030. M. Igualdad. M. Transición Ecológica
	SOST.D.3	M. Transportes Movilidad y Agenda Urbana
	SOST.D.4	M. Universidades
	SOST.D.5	M. Universidades
	SOST.D.6	M. Igualdad. M. Universidades
	SOST.D.7	M. Derechos Sociales y Agenda 2030
	SOST.D.8	M. Transición Ecológica. M. Derechos Sociales y Agenda 2030. M. Sanidad
	SOST.D.9	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
SOST.D.10	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación	

#### PRIORIDAD 4. Transición digital

<b>Programa I+D+i</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	DIGIT.A.1	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.2	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.3	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.4	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.5	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.6	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.A.7	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación

<b>Programa de Inversión en Infraestructura física y virtual</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	DIGIT.B.1	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.2	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.3	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.4	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.5	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.6	M. de Universidades. M Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.7	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.8	M. Universidades. M. Ciencia e Innovación
	DIGIT.B.9	M. Universidades
	DIGIT.B.10	M. Universidades
	DIGIT.B.11	M. Universidades
	DIGIT.B.12	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transformación Digital. M. Ciencia e Innovación



<b>Programa de Recursos humanos</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	DIGIT.C.1	M. Trabajo y Economía Social. M. Universidades. M Educación y Formación Profesional
	DIGIT.C.2	M. Universidades
	DIGIT.C.3	Ministerio Universidades. M Trabajo
	DIGIT.C.4	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital.
	DIGIT.C.5	Ministerio Universidades. M Trabajo
	DIGIT.C.6	M. Universidades. M. Educación
	DIGIT.C.7	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DIGIT.C.8	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DGIT.C.8	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DIGIT.C.10	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DIGIT.C.11	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DIGIT.C.12	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital
	DIGIT.C.13	M. Universidades. M. Asuntos Económicos y Transición Digital

<b>Programa para la transformación de la cultura organizativa y funcional</b>	<b>Código</b>	<b>Ministerios</b>
	DIGIT.D.1	M. Asuntos económicos y Transición Digital
	DIGIT.D.2	M Universidades, Mº Ciencia e Innovación

## Anexo II.

# Propuesta de planes de digitalización para las universidades españolas en el contexto del Fondo Europeo de Reconstrucción

---



En el presente anexo se presentan doce propuestas de planes a desarrollar, detallando su alineación con los objetivos recogidos en las iniciativas Next Generation EU, España Digital 2025, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia España Puede; así como una explicación sucinta de cada plan y las prioridades de financiación europea para cada uno de ellos.

En un segundo apartado, se puede encontrar la información detallada de cada uno de los planes expuestos en el apartado 1, pero vinculados con las líneas estratégicas de España, los objetivos de la Unión Europea, otras estrategias europeas, y su encaje en dotaciones presupuestarias EU.

Un tercer apartado detalla la información, en un cuadro sintético, la cobertura estratégica del conjunto.

## PLAN 1. Infraestructuras y servicios comunes para la ciencia abierta

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	<p>Establecer una estrategia nacional de datos de investigación, alineada con la política científica de la UE especialmente en lo referente al ámbito de la Ciencia Abierta.</p> <p>Despliegue de infraestructuras comunes para la investigación federadas en la iniciativa European Open Science Cloud EOSC, especialmente en lo referente al almacenamiento, catalogación y accesibilidad de Datos Abiertos.</p>
<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	<p>Diseño de estrategia de datos para la ciencia abierta.</p> <p>Infraestructuras comunes de almacenamiento, catalogación y publicación de datos FAIR.</p> <p>Federación de Infraestructuras con EOSC.</p> <p>Integración con la Red Española de Supercomputación RES 2.0 y con el resto de servicios de supercomputación universitarios.</p> <p>Conectividad RedIRIS /GEANT.</p>
<b>Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación</b>	<p>Euro HPC.</p> <p>RES 2.0.</p> <p>Banco de datos de Investigación.</p> <p>EOSC.</p>
<b>Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)</b>	<p>Independencia de actores tecnológicos no europeos (EEUU - China).</p> <p>Impacto social de la investigación. Citizen Science.</p>

## PLAN 2. Common skills data space

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	<p>Banco de datos educación: Establecer la estrategia de datos de educación mediante la construcción de un marco de datos educativos que favoreciera y apoyaría la interoperabilidad, el desarrollo de soluciones estandarizadas para el ámbito educativo, el intercambio de datos para los innovadores, y el impulso en el paradigma de la economía digital, particularmente en los dominios de empresa a empresa (B2B) o de gobierno a ciudadanos (G2C).</p>
<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	<p>En torno a estructuras existentes (Ministerio de Innovación y Universidades, Red.es, CRUE), dotar una oficina con 5 FTE (en Francia CNL son 7) y tres ejes de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Negociaciones a escala nacional con gigantes tecnológicos (por ejemplo GAFA),</li> <li>2.- Impulso a la consolidación de proveedores nacionales de servicios de consultoría e integración enfocados al sector educativo, y</li> <li>3.- Creación de dinámicas de visibilización y scale-up de emprendedores nacionales en tecnologías de impacto en la Educación.</li> </ol>

---

<b>Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación</b>	Diseño de estrategia de datos para la Educación. Infraestructuras comunes de almacenamiento, catalogación y publicación de datos FAIR. Integración con European Blockchain Services Infrastructure EBSI. Conectividad RedIRIS/GEANT. EOSC. Banco de datos Investigación.
--	---

---

<b>Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)</b>	Independencia de actores tecnológicos no europeos (EEUU - China).
---	---

### PLAN 3. Credenciales Académicas

---

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	Habilitación de nuevos modelos flexibles de aprendizaje mediante credenciales digitales, habilitando el paradigma de aprendizaje a lo largo de la vida, los caminos personales de aprendizaje, competencias, habilidades, y microcredenciales. Reconocimiento de microcredenciales, <i>badges</i> y su definición.
--	---

---

<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	Definición de las credenciales digitales en el ámbito educativo (no solo en educación superior, de la que CRUE es directamente responsable). Definición de los modelos y bancos de datos de educación alineados con la iniciativa europea. Revisión de los títulos y propuestas para la inclusión de competencias, habilidades, badges, etc. a fin de revalorizar el título y poder realizar una alineación de competencias y habilidades a la demanda de mercado laboral.
---	--

---

<b>Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación</b>	EBSI. European Digital Credentials. Europass.
--	---

---

<b>Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)</b>	Independencia de actores tecnológicos no europeos (EEUU - China). Impacto directo en el modelo educativo y la inserción laboral.
---	---

## PLAN 4. Entorno de aprendizaje del ciudadano

### Objetivos generales y coherencia del Plan

Aportar a la sociedad, en cumplimiento de una de las funciones fundamentales de la Universidad como es la transferencia del conocimiento.

Plataforma y servicios comunes alrededor del concepto de “entorno virtual de aprendizaje” disponible para todos los ciudadanos, adecuándose en función de su evolución formativa.

Trasladar el concepto de “Carpeta del Ciudadano”

### Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones

Aportar una plataforma centralizada y abierta que permita confluir a los formadores (universidades) y estudiantes (ciudadanía), con unos itinerarios formativos alineados con las iniciativas DIGICOMP, con objetivos y métricas por sectores, colectivos, territorios y programas. Se dotarán los programas formativos, y se coordinarán con las iniciativas de reducción de brecha digital.

### Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación

Posibilitar el conocimiento a los ciudadanos de manera sencilla y accesible incrementa el desarrollo social.

## PLAN 5. Definición y modelado de aula digital

### Objetivos generales y coherencia del Plan

En el nuevo contexto digital, el aula —como entorno físico donde se desarrolla el proceso enseñanza–aprendizaje— ha de evolucionar para integrar entornos digitales sustitutivos o complementarios, según el caso. El objetivo de este plan es establecer un modelado de aulas digitales y digitalizadas que integren conceptos y faciliten el desarrollo de nuevas metodologías de docencia, aportando además entornos concretos de experimentación.

### Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones

Modelado del Aula Digital.

Normalización de elementos tipo, alineadas con metodologías de enseñanza-aprendizaje de nueva generación.

Entorno de experimentación.

### Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación

Iniciativa de Comisión Sectorial de Docencia de Crue

### Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)

Favorece la independencia de grandes proveedores de tecnología educativa, normalizando un complejo ecosistema y abriendo oportunidad a la participación de emprendedores y pequeñas empresas especializadas en cada uno de los conceptos definidos en el modelo de aula.

## PLAN 6. Computación de Alto Rendimiento RES 2.0

---

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	Establecimiento de una infraestructura de alta capacidad de cálculo a nivel español, contribuyendo así a la capacidad europea, para asegurar la igualdad de oportunidades en la utilización de recursos para todos los investigadores (o empresas).
<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	Revisión del mapa de HPC en España para racionalizarlos servicios disponibles y asegurar que cualquier investigador podrá tener acceso a estos recursos. También deberá garantizarse el acceso a <i>start up</i> y SMEs.
<b>Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación</b>	Programa FEDER-ICTS. EuroHPC.
<b>Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)</b>	<p>La supercomputación es un elemento decisivo para impulsar la investigación, la innovación, la transferencia de alto nivel y la formación de personal especializado, que tienen un marcado carácter estratégico y un alto impacto social en un gran abanico de áreas de conocimiento. La naturaleza fuertemente transversal de estas investigaciones e innovaciones son un elemento clave para contribuir al desarrollo de Sociedad y Economía Digital.</p> <p>El fomento del uso de tecnologías de supercomputación permite impulsar la generación de conocimiento de frontera, el desarrollo de tecnologías emergentes y la generación de conocimientos prioritarios y orientados a la resolución de las necesidades presentes y futuras de nuestra sociedad en áreas prioritarias.</p> <p>El desarrollo de soluciones de computación de altas prestaciones y el avance en la integración e interconexión de componentes orientados a sus diferentes ramas (<i>High Performance Computing, Big Data o Cloud Computing</i>) seguirá siendo una de las líneas prioritarias de inversión tecnológica en todo tipo de empresas e instituciones en los próximos años.</p>

---

## PLAN 7. Infraestructura Cloud para la Docencia

---

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	Despliegue de infraestructuras <i>cloud</i> para el soporte de servicios centralizados en la docencia, alineados con las políticas de desarrollo de entornos <i>cloud</i> europeos, mediante federación a infraestructuras como EOSC, GAIA-X o equivalentes en entorno de Educación.
<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	Potenciación del <i>cloud</i> europeo.

---

---

**Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Infraestructura soporte de servicios prestados en modo *Plataform as a Service* o *Software as a Service*.

---

**Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)**

Unir fuerzas en la capacidad de la nube europea.  
 Ganar autonomía de Europa frente a grandes vendedores, con máxima garantía de alineación GDPR, y con objetivos de sostenibilidad. GAIA-X.  
 Privacidad. Industria 4.0. Datacenters en suelo europeo. Sostenibilidad

## PLAN 8. Estrategia de gestión de proveedores agregada

---

**Objetivos generales y coherencia del Plan**

Constitución de un órgano estatal que impulse y coordine la negociación y relación con los proveedores tecnológicos que:

- asegure políticas de agregación de poder de negociación
- ayude a la constitución de un ecosistema de proveedores nacionales, dinámicas de identificación y apoyo a emprendedores
- dote de recursos para la eficiencia en los procesos de aprovisionamiento para el sector específico de Educación e Investigación

Varios países han constituido dichos órganos y en España se tiene un ejemplo en el CSUC

---

**Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones**

En torno a estructuras existentes (Ministerio de Innovación y Universidades, Red.es, Crue), dotar una oficina con 5 FTE (en Francia CNL son 7) y tres ejes de actuación:

- 1.-Negociaciones a escala nacional con gigantes tecnológicos (por ejemplo, GAFA)
- 2.- Impulso a la consolidación de proveedores nacionales de servicios de consultoría e integración enfocados al sector educativo
- 3.- Creación de dinámicas de visibilización y scale-up de emprendedores nacionales en tecnologías de impacto en la educación

---

**Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

La iniciativa entroncará con el pilar 2 de Next Generation, InvestEU en las actividades de refuerzo a proveedores nacionales; ayudará al sector educativo a alinearse con la estrategia European Data Infraestructure al evitar la granularización de la demanda; y optimizará las inversiones y ayudas del Fondo.

---

**Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)**

Acceder a tecnologías seguras, mantener opciones y capacidad de negociación, racionalizar los costes y la fricción de manera que puedan permear y llegar a centros menores, beneficiarse de negociaciones de escala, ayudar a los emprendedores y empresas nacionales.

## PLAN 9. Arquitectura Institucional Universitaria

---

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	Incorpora la visión interna. Profesionalización. Alienación de estratégica, organización, recursos. Implica PMO global. Definición de un modelo normalizado de artefactos que facilite la comprensión rápida del alcance en las decisiones estratégicas, especialmente las de mayor impacto en la adopción de lo digital.
<b>Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones</b>	Homogeneizar el lenguaje para que los servicios se puedan acoplar e interoperar de forma segura, ágil y consistente es una de las principales reformas. El modelado de las diferentes capas tanto de la infraestructura de prestación del servicio, de los servicios que se prestan sobre ella y su impacto a nivel organizativo usando las mismas bases y bloques mejora la competitividad y acelera la transformación digital de las nuevas implementaciones.
<b>Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación</b>	Aunque su visibilidad no es finalista, si proporciona una capa que ayuda a unificar el lenguaje, la semántica y la comprensión de la oferta de servicios y la demanda de los mismos. Es uno de los pilares fundamentales que impacta en la mayoría de los ejes, medidas y fondos que tienen la centralización, unificación y colaboración como parte de su estrategia de implantación.
<b>Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)</b>	LA AE provee a la UE de una especificación a todos los niveles propia e independiente del resto de agentes externos. Resumiendo, mucho es un concepto común entre todos los que comparten la transformación de la unión. Como la propia Arquitectura Empresarial refleja, esto no significa que sea un entorno aislado del mundo, la AE proporciona también los mecanismos necesarios para definir las interfaces que conectan los servicios de la UE con el resto del mundo en los diferentes ámbitos permitiendo así una interface que hace de <i>gateway</i> entre los servicios internos y los proveedores externos garantizando su interoperabilidad.

---

## PLAN 10. Competencias y capacidades digitales

---

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	<p>Adaptar la educación y la formación a la era digital como uno de los objetivos primordiales de la Comisión Europea.</p> <p>Mejorar la calidad y la capacidad de inclusión de los sistemas de educación y formación, así como dotar a todas las personas de capacidades digitales durante la doble transición ecológica y digital.</p> <p>Promover el desarrollo de un ecosistema digital de educación de alto rendimiento y mejorar las habilidades y competencias digitales para la transformación digital.</p> <p>Incentivar iniciativas dirigidas a la mejora de las cualificaciones profesionales, en particular de las competencias digitales y de la formación profesional.</p> <p><i>Reskilling</i> y <i>Upskilling</i> de competencias digitales.</p> <p>Reducir la brecha de competencias digitales entre personas empleadas y desempleadas, así como la brecha de género en materia de competencias digitales.</p>
--	---

---



### **Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones**

Los objetivos concretos de nuestro plan son similares a los del Plan España Digital 2025 del Gobierno de España y los del Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 de la Comisión. Se pretende tanto para la ciudadanía como para el sector universitario:

Mejorar las competencias digitales básicas de la ciudadanía y cerrar brechas entre colectivos.

Proporcionar competencias digitales avanzadas al estudiantado y fomentar vocaciones digitales.

Dotar de competencias digitales al profesorado de todos los niveles educativos (así como el de su investigación en el caso universitario).

Dotar de competencias digitales al personal de administración y servicios de los centros educativos españoles para mejorar su labor gracias a los procesos de transformación digital.

Dotar a los trabajadores de las competencias digitales requeridas en el ámbito laboral. Formar en habilidades digitales.

Atender la demanda de especialistas en tecnologías digitales.

Reducir la brecha de género en materia de competencias digitales.

Para ello se dispone de un plan de acción basado en:

Especificación de herramientas de diagnóstico del nivel de capacitación en competencias digitales de cada persona.

Desarrollo de procesos de formación para la adquisición de las competencias y habilidades digitales para todos los colectivos. Financiar proyectos para desarrollar cursos de formación no solo para las competencias básicas, más generales, sino también para las avanzadas.

Definición de modelos, procedimientos y mecanismos de certificación, incluyendo la tecnología necesaria.

### **Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Iniciativas de la CE para la adquisición de competencias digitales por parte de la ciudadanía en general (como el marco DigComp 2.1) y de personal educativo (como el marco DigComEdu).

Iniciativas españolas como Educa Digital, Plan Nacional de Competencias Digitales y Plan Digital España 2025.

Actuaciones del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España en materia de competencias digitales en entornos educativos dirigidos a alumnado y personal docente. Por ejemplo, el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente.

Acciones formativas para el profesorado y estudiantado de las universidades españolas.

Crue TIC, a través de su grupo de trabajo en Formación Online y Tecnologías Educativas, realizó un estado del arte en su Informe de situación de las tecnologías educativas en las universidades españolas del año 2018 que reflejaba la inversión de la universidad en la capacitación de su personal de servicios y profesorado, así como el uso de las TI aplicadas a la docencia por parte de las universidades.

Iniciativa conjunta de Crue Universidades Españolas, a través de sus Comisiones Sectoriales de Docencia y de TIC, y del Joint Research Center (JRC) de la Comisión Europea, que se lleva desarrollando desde hace más de 2 años con el objetivo global mejorar de las habilidades digitales relacionadas con el compromiso profesional, el uso de los recursos digitales, la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación y feedback, el empoderamiento de los estudiantes y el desarrollo de sus capacidades digitales. La acción consiste en la preparación y validación de una versión en castellano del mecanismo de autoevaluación de competencias digitales del profesorado universitario desarrollado por el JRC, DigComEdu Check-in.

---

**Impactos social y económico (fundamental la justificación de en qué medida se reduce la dependencia)**

Transformación digital. Los trabajadores deben tener las competencias digitales adecuadas para disponer de mayores y mejores oportunidades de empleo. Los empleadores se enfrentan a dificultades a la hora de contratar trabajadores altamente capacitados en diversos sectores económicos. Este plan supondría un mecanismo eficiente para conseguir estos objetivos, al igual que el de fomentar el interés por los estudios tecnológicos en vocaciones tempranas, especialmente en las mujeres.

El uso de las tecnologías digitales es fundamental para lograr los objetivos del Pacto Verde Europeo y para alcanzar la neutralidad climática para el año 2050, facilitando una economía ecológica.

El plan supondría también un avance en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, dada la necesidad de dotar a todos los estudiantes de competencias digitales (conocimientos, capacidades y actitudes) para vivir, trabajar, aprender y progresar en un mundo cada vez más mediado por las tecnologías digitales.

---

**PLAN 11. Ciberseguridad**

---

**Objetivos generales y coherencia del Plan**

Uno de los 10 ejes estratégicos de la Agenda “España Digital 2025” es “reforzar la capacidad española en ciberseguridad”. Al tratarse de profesionales en áreas que requieren de un nivel de cualificación elevado, las Universidades deben ser uno de los pilares sobre los que se sustente este eje.

Las universidades deben fomentar la incorporación de la ciberseguridad a los planes de estudio.

Otro objetivo especificado en este eje es incrementar la I+D+i en ciberseguridad, lo cual requiere un aumento de la inversión en investigación y una necesidad creciente de investigadores en esta área para desarrollar una investigación en ciberseguridad alineada con las necesidades del entorno UE.

Ambas acciones (formación de profesionales e incremento de la I+D+i en ciberseguridad) tendrían un impacto directo sobre las principales debilidades detectadas en el análisis DAFO sobre la Transformación Digital en España:

Capital humano.

I+D

---

**Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones**

Fomentar la ciberseguridad en la enseñanza superior (universitaria): Aumentar la presencia de la ciberseguridad en los planes de estudios universitarios, tanto como una materia transversal a muchas titulaciones, promoviendo la aparición de titulaciones universitarias que formen profesionales cualificados y específicos en materia de ciberseguridad.

Fomentar la I+D+i en ciberseguridad en la Universidad: Aumentar las capacidades investigadoras de las universidades en ciberseguridad, alineándolas con los intereses y objetivos de la Unión Europea. Promover y financiar líneas de investigación y desarrollo con garantías para los ciudadanos.

Mejorar las capacidades en ciberseguridad en las Universidades.

---

**Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Se relaciona con dos ejes estratégicos de “España Digital 2025”:

Impulsar la digitalización de las Administraciones Públicas.

Favorecer el tránsito hacia una economía del dato.

**Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Los ciberataques tienen consecuencias directas en el funcionamiento de las empresas y en la economía, por lo que mejorar la ciberseguridad favorecerá la misma y se traducirá en un importante efecto social.

La ciberseguridad nos permitirá tratar de cubrir la necesidad de proteger la privacidad de los ciudadanos.

Mejorar las capacidades de defensa de los Estados de la UE ante ciberataques y ciberterrorismo.

Dará garantías sobre las acciones que se desarrollan en las Universidades y facilitará la implantación de nuevas tecnologías que requieren el uso masivo de datos como puede ser la Inteligencia Artificial.

**PLAN 12. Transformación digital en la Administración Pública: Interoperabilidad.**

**Objetivos generales y coherencia del Plan**

Lograr la interoperabilidad transfronteriza y proporcionar una fácil interacción con los ciudadanos.

El uso de documentos electrónicos se debe promover en toda la Unión Europea para reducir los costes y las cargas administrativas.

Los Principios del Plan de Acción de Administración electrónica de la Unión Europea 2016-2020 se orientan a aspectos a considerar desde la concepción de los servicios tales como que puedan prestarse de forma digital por defecto.

Acelerar los esfuerzos para llevar a cabo la transformación digital.

La cooperación entre universidades es esencial para proporcionar servicios y garantizar derechos a la comunidad universitaria. Dicha cooperación requiere unas condiciones tales que permitan su fluidez, para lo cual es necesario que haya interoperabilidad.

La interoperabilidad resulta necesaria para la realización de principios y derechos de los ciudadanos; para la cooperación en la prestación de servicios por las Administraciones públicas; para la ejecución de las diversas políticas públicas; para la dinámica de compartir, reutilizar y colaborar en beneficio de una mejor eficiencia; y todo ello para facilitar, en definitiva, el desarrollo de la administración electrónica, en particular, y de la sociedad de la información general.

La interoperabilidad se enfrenta a un escenario de complejidad y diversidad. Para dar respuesta a este complejo escenario será necesario establecer un conjunto de elementos comunes tales como vocabulario, conceptos, principios, políticas, directrices, recomendaciones, estándares, especificaciones y buenas prácticas.

**Descripción de las reformas (su ajuste a los ejes Next Generation) e inversiones**

Para alcanzar la interoperabilidad se debe definir una serie de modelos de datos que permitan construir un lenguaje común y elaborar y consensuar estos modelos de datos entre todas las universidades.

**Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Para conseguir un lenguaje común es necesario centralizar una infraestructura que permitiera soportar estos servicios. En RedIRIS, se dispone de NISUE (Nodo de Interoperabilidad del SUE), el cual sería necesario reforzar para dar servicio a estas nuevas funcionalidades e intercambios de datos.

---

### **Complementariedad (con otras medidas y fondos) e Implementación**

Para conseguir un lenguaje común es necesario centralizar una infraestructura que permitiera soportar estos servicios. En RedIRIS, se dispone de NISUE (Nodo de Interoperabilidad del SUE), el cual sería necesario reforzar para dar servicio a estas nuevas funcionalidades e intercambios de datos.

El uso de un Lenguaje común para el intercambio de datos entre universidades será de gran impacto a nivel social, en especial para los estudiantes.

Dicho impacto está alineado con el “principio de solo una vez” –en inglés “Once-Only Principle (OOP)– e iría en la línea de la Pasarela Única Digital. Para cada procedimiento que se quiera implantar es necesario establecer un modelo de datos de intercambio, que asegure una interoperabilidad a nivel organizativo, semántico y técnico.

## **Anexo II.2**

# **Información adicional a los Planes**

---

### **ANEXO PLAN 1. Infraestructuras y servicios comunes para la Ciencia Abierta**

#### **► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA**

---

<b>Digitalización de la Universidad</b>	Digitalización en el ámbito de la investigación Infraestructuras accesibles
<b>Investigación</b>	Digitalización en el ámbito de la investigación Infraestructuras accesibles
<b>Sostenibilidad</b>	Impacto medioambiental positivo de infraestructuras comunes Mejora de la eficiencia procesos de investigación mediante la accesibilidad y reutilización de datos y resultados
<b>Empleabilidad</b>	Desarrollo de los roles asociados al paradigma de Ciencia abierta Uso de datos y resultados de la investigación por empresas, start-ups y SMEs

---

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	El banco de datos permitirá alimentar los algoritmos de AI
<b>EU Data Strategy</b>	Incorporación de la Dimensión de Datos de Investigación en la EU Data Strategy
<b>EU Industrial Strategy</b>	Impulso a la transferencia mediante la accesibilidad de datos y resultados de investigación en abierto
<b>HPC</b>	Almacenamiento de datos como complemento a la capacidad de proceso proporcionada por EuroHPC
<b>Online Platforms</b>	Impulso a servicios destinados a la comunidad científica federados en EOSC
<b>Cibersecurity</b>	Datos y resultados de investigación en suelo europeo y bajo los criterios de privacidad europeos. Protección de patentes y otros resultados de investigación
<b>Digital Skills</b>	Desarrollo de las competencias y habilidades vinculadas a la gestión de datos abiertos así como a las infraestructuras y servicios que los soportan
<b>Conectivity</b>	Impulso de la conectividad para facilitar acceso a los recursos de datos y su utilización en recursos de cómputo

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	Este es uno de los beneficios directos de la propia existencia de bancos de datos, y de modelos de datos comunes. Habilitan y potencian directamente nuevas cadenas de valor, con mayor opción de creación de actores, aportando además mayor transparencia en la cadena de valor
<b>Supporting critical infrastructure</b>	Sostenibilidad derivada de la normalización, y la eficiencia propia de los bancos/repositorios centralizados de datos federados en EOSC Se convertirá en sí misma en una nueva Infraestructura crítica vinculada a la actividad científica española y europea
<b>Developing nascent technologies</b>	Fuerte impulso a la IA a través de la reutilización de datos y resultados de investigación
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	Acercar el resultado y los datos científicos al ecosistema emprendedor de modo que puedan ser utilizados en su modelo de negocio o en su cadena de valor
<b>Cross-border strategic projects</b>	Entorno transfronterizo basado en la federación con infraestructuras y servicios europeos como GEANT o EOSC

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

<b>Sustainable infrastructure window: €20bn</b>	<b>Research, innovation and digitisation window: €10bn</b>	<b>SME window: €10bn</b>	<b>Social investment and skills window: €3.6bn</b>	<b>Strategic European investment window: €31 bn</b>
●	●	●	●	●

## ANEXO PLAN 2. Common skills data space

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Digitalización de la Universidad</b>	Habilitación de toma de decisiones informadas, interoperabilidad
<b>Investigación</b>	Beneficios directos de la normalización de los datos, así como la disponibilidad de estos para fines de investigación
<b>Sostenibilidad</b>	Disponer de bancos y modelos de datos reducirá los costes computacionales de soluciones ad-hoc, revertiendo en un mayor ahorro energético
<b>Empleabilidad</b>	Beneficios directos de la normalización de los datos, así como la disponibilidad de estos para creación de nuevos modelos de negocio (fomento <i>start up</i> , SMEs)

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	Alineamiento con las prioridades estratégicas del plan AI
<b>EU Data Strategy</b>	Dar respuesta a la necesidad explícita
<b>EU Industrial Strategy</b>	Fomento de emprendimiento basado en las necesidades de aportar soluciones y de la accesibilidad de los datos. Impulso a empresas locales
<b>HPC</b>	Simplificación del acceso a recursos
<b>Online Platforms</b>	Disponibilidad de bancos de datos en abierto
<b>Cibersecurity</b>	Las normas europeas, en particular la privacidad y la protección de datos, así como la ley de competencia, se respetan plenamente
<b>Digital Skills</b>	Fomento y adopción de los perfiles y habilidades de tratamiento, normalización de datos.
<b>Conectivity</b>	Impulso de la conectividad para facilitar acceso a los recursos de datos y su utilización en recursos de cómputo

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	Este es uno de los beneficios directos de la propia existencia de bancos de datos, y de modelos de datos comunes. Habilitan y potencian directamente nuevas cadenas de valor, con mayor opción de creación de actores, aportando además mayor transparencia en la cadena de valor.
<b>Supporting critical infrastructure</b>	Sostenibilidad derivada de la normalización, y la eficiencia propia de los bancos/repositorios centralizados de datos (modelo federado tipo EOSC)
<b>Developing nascent technologies</b>	Potenciación de IA, posibilidad de habilitación de capacidades analíticas avanzadas (predictiva y prescriptiva)
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	Posibilitación de creación de nuevos modelos de negocio, empresas, tanto por la parte más propia de la economía digital (basada en el valor del dato/información), como por la posibilidad de creación de soluciones “ <i>plug&amp;play</i> ” para el sector de educación basadas en modelos de datos conocidos y comunes.

**Cross-border strategic projects**

El requisito de normalización en el modelado de datos para la creación de los bancos de datos, permitirá garantizar la interoperabilidad transfronteriza (y nacional). Además, el paradigma de creación de aplicaciones “plug&play” basado en modelos de datos conocidos, permitirá abrir la aplicabilidad de soluciones a todo el ámbito de la Unión Europea.

► **Encaje en dotaciones presupuestarias EU**

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●	●	●	●	

**ANEXO PLAN 3. Credenciales Académicas**

► **Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA**

<b>Digitalización de la universidad</b>	Habilitar la granularización necesaria, así como su acreditación, para afrontar la década digital. Permitirá potenciar, incrementar, y diversificar la oferta, así como el mercado.
<b>Investigación</b>	
<b>Sostenibilidad</b>	Reducción drástica de la emisión de logros educativos (de manera estandarizada), y la verificación de éstos, eliminando miles de horas de recursos humanos (y todos los recursos que estos requieren actualmente).
<b>Empleabilidad</b>	<i>Skilling y upskilling</i> . Permitirá potenciar, de manera acreditada la capacitación de habilidades de los ciudadanos, la recapitación para nuevas oportunidades laborales o para la reconversión entre sectores.

► **Ajuste a objetivos EU**

<b>EU Data Strategy</b>	Pieza clave en el establecimiento de los bancos de datos educativos
<b>EU Industrial Strategy</b>	Habilitar el <i>skilling y upskilling</i> , la acreditación directa entre interesado y empleador
<b>Online Platforms</b>	Red de confianza global para la emisión, compartición y verificación de logros educativos

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	Las credenciales digitales se convierten en un elemento fundamental de las cadenas de valor donde haya participación de personas
<b>Supporting critical infrastructure</b>	Apoyo a iniciativas como EBSI, catalizadoras del desarrollo de credenciales académicas
<b>Developing nascent technologies</b>	Caso de uso ya identificado en el despliegue de tecnologías Blockchain en el seno de la UE
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	Nuevos modelos de negocio basados en la desintermediación de credenciales académicas
<b>Cross-border strategic projects</b>	Uso transfronterizo de los resultados al alinearse con el desarrollo europeo de credenciales digitales

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

<b>Sustainable infrastructure window: €20bn</b>	<b>Research, innovation and digitisation window: €10bn</b>	<b>SME window: €10bn</b>	<b>Social investment and skills window: €3.6bn</b>	<b>Strategic European investment window: €31 bn</b>
●	●	●	●	

## ANEXO PLAN 4. Entorno de aprendizaje del ciudadano

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Sostenibilidad</b>	Sin duda, un entorno de escritorio virtual, al que se hagan accesibles aquellos productos y servicios que se requieran en función de la vinculación/ vinculaciones existentes con diferentes instituciones educativas, desde un único punto, redundará en una mayor eficiencia, y mayor sostenibilidad
<b>Empleabilidad</b>	Contribuye a mejorar las capacidades de los ciudadanos

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>HPC</b>	Potenciación de la capacidad <i>cloud</i> , de una manera racional
<b>Online Platforms</b>	Aportar cursos <i>online</i> de libre acceso



► **Ajuste a estrategias europeas**

Supporting new ecosystems of entrepreneurs	Facilitar el acceso de los ciudadanos a la formación <i>online</i> , contribuirá al emprendimiento
--	--

► **Encaje en dotaciones presupuestarias EU**

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●	●			

**ANEXO PLAN 5. Definición y modelado de aula digital**

► **Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA**

Digitalización de la Universidad	Facilita la normalización del concepto Aula Digital y aula digitalizada, integrándolo como componente en la Arquitectura Institucional de la Universidad que gobierna el diseño de la transformación digital
Sostenibilidad	Reducción de costes basada en la normalización de elementos y conceptos

► **Ajuste a objetivos EU**

EU Industrial Strategy	Impulso del ecosistema EdTech europeo
Online Platforms	Vinculadas al desarrollo del concepto Aula Digital

► **Ajuste a estrategias europeas**

Building stronger value chains within the EU	Impulso del ecosistema EdTech europeo, generando cadenas de valor vinculadas al modelado de aula digital y aula digitalizada
Supporting new ecosystems of entrepreneurs	Emprendimiento en el entorno EdTech

► **Encaje en dotaciones presupuestarias EU**

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●		●		

## ANEXO PLAN 6. Computación de Alto Rendimiento RES 2.0

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Investigación</b>	Impulso a la actividad investigadora basada en la utilización de recursos computacionales de alta capacidad
<b>Sostenibilidad</b>	Servicios más económicos y sostenibles basados en el uso de infraestructuras de supercomputación comunes

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	Los servicios aportados por la supercomputación facilitan el desarrollo de tecnologías IA
<b>EU Data Strategy</b>	Las infraestructuras de supercomputación son a la vez consumidoras y generadoras de grandes bancos de datos
<b>HPC</b>	Vinculación con iniciativa EuroHPC
<b>Cibersecurity</b>	Infraestructuras de supercomputación bajo suelo europeo, garantizando cumplimiento en materia de protección de datos y seguridad industrial
<b>Conectivity</b>	Infraestructuras de supercomputación como grandes impulsoras del desarrollo de infraestructuras de comunicaciones de muy alta velocidad.

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

<b>Sustainable infrastructure window: €20bn</b>	<b>Research, innovation and digitisation window: €10bn</b>	<b>SME window: €10bn</b>	<b>Social investment and skills window: €3.6bn</b>	<b>Strategic European investment window: €31 bn</b>
●	●	●	●	

## ANEXO PLAN 7. Infraestructura *Cloud* para la Docencia

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Digitalización de la universidad</b>	Disponer de datos fiables, confiables, y en un entorno que asegure la privacidad, es la base para la explotación y creación de datos, servicios, y nuevos modelos de negocio
<b>Investigación</b>	Beneficios directos en cuanto a la calidad y disponibilidad de los servicios <i>cloud</i> , y su disponibilidad para fines de investigación
<b>Sostenibilidad</b>	Un modelo de <i>cloud</i> europeo, con principios de sostenibilidad desde el diseño, redundará en una mayor eficiencia energética
<b>Empleabilidad</b>	Oportunidad de programas específicos con acceso a los recursos <i>cloud</i> , para emprendedores, <i>labs</i> , y tejido empresarial

### ► Ajuste a objetivos EU

AI	Despliegue de servicios de AI destinados a la docencia
EU Data Strategy	Generación de datos derivados del uso de los servicios para complementar el <i>data lake</i> de educación
Online Platforms	Posibilidad de ofrecer Plataformas como servicio, por ejemplo, entornos virtuales de aprendizaje o plataformas de soporte a la docencia en línea
Cibersecurity	Información residente en EU
Conectivity	Integración mediante las redes de comunicación

### ► Ajuste a estrategias europeas

Supporting critical infrastructure	Inversión en infraestructuras críticas para la Educación
Supporting new ecosystems of entrepreneurs	Posibilidad de soportar nuevos servicios para la docencia desarrollados por el entorno emprendedor vinculado al EdTecha
Cross-border strategic projects	Alinear la demanda con la de otros estados y con las estrategias EU

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●	●			●

## ANEXO PLAN 8. Estrategia de gestión de proveedores agregada

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

Digitalización de la universidad	Acceso a precios controlados a tecnologías <i>widespread</i>
Investigación	Beneficio a los centros de negociaciones de escala
Sostenibilidad	Contratación cumplidora de ODS
Empleabilidad	Fomento de empresas y emprendedores nacionales

### ► Ajuste a objetivos EU

AI	Alineamiento con las prioridades estratégicas del plan AI
EU Data Strategy	Supervisión del cumplimiento normativo en los contratos <i>Cloud</i>
EU Industrial Strategy	Fomento de empresas locales, y negociación a nivel de Estado
HPC	Fomento de consorcios y simplificación del acceso a recursos europeos
Online Platforms	Análisis profesionalizado de los contratos
Cibersecurity	Centralización de requisitos de seguridad con impacto a nivel país
Digital Skills	Abaratamiento del acceso a recursos digitales
Conectivity	Seguridad, buenas prácticas y cumplimiento bajo prisma europeo

### ► Ajuste a estrategias europeas

Building stronger value chains within the EU	Estrategia de negociación y selección de proveedores tecnológicos coordinable con otros Estados de la Unión
Supporting critical infrastructure	Sistematizar en la cadena de aprovisionamiento la presencia de las infraestructuras europeas
Developing nascent technologies	Ayudar a la identificación de tecnologías y actores habilitantes
Supporting new ecosystems of entrepreneurs	Impulsar coordinadamente la visibilización y acercamiento de emprendedores al mercado de soluciones para Educación
Cross-border strategic projects	Alinear la demanda con la de otros Estados y con las estrategias EU

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●		●		●

## ANEXO PLAN 9. Arquitectura Institucional Universitaria

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Digitalización de la universidad</b>	El mapeo de las capacidades de las organizaciones, entre ellas las universidades, permite optimizar sus procesos, agilizar compartiendo servicios y recursos y compartir estrategias de optimización de la docencia y la investigación.
<b>Sostenibilidad</b>	Contemplar la visión holística de negocio y la alineación de los recursos a esta, permitirá sin duda un menor coste directo de recursos, por una mayor optimización y eficiencia, e indirecta, por la alineación directa de la ejecución de proyectos y los recursos asociados totalmente alineados a la estratégica
<b>Empleabilidad</b>	El principal pilar de la AE es que se basa en estándares abiertos que permiten describir y modelar las diferentes capas que dan cobertura a las organizaciones. Al final, se va construyendo un gran mapa de bloques a los diferentes niveles que describen las relaciones entre los diferentes agentes, servicios y elementos implicados. Esta estrategia permite que tanto grandes empresas como pequeñas empresas tengan la posibilidad de ofrecer servicios en los diferentes ámbitos y que estos servicios sean interoperables. Las grandes empresas podrán ofrecer servicios más horizontales o verticales que dan cobertura a gran número de bloques de forma menos profunda mientras que las pequeñas empresas ofrecerán servicios muy específicos de alta calidad que serán compatibles con el resto en toda la malla de prestación y consumo de servicios interconectados.

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	El modelado utilizado en AI para proveer servicios automatizados o proveer servicios de ayuda y guiado avanzado necesita de especificaciones comunes, entendimiento de las capacidades, las demandas, los actores implicados y las relaciones del negocio. La única forma de poder avanzar realmente en AI es a través de modelado del entorno que permite asociarle reglas y comportamientos de AI que son realmente adaptativos y que portan valor al propio entorno.
<b>EU Data Strategy</b>	El intercambio para el suministro y el consumo de datos es uno de los grandes beneficiados por las especificaciones de AE. El modelado de las interfaces de intercambio, lo almacenes de datos y el significado semántico de los mismos tiene cabida dentro del modelado AE.
<b>EU Industrial Strategy</b>	La industria competitiva, ágil y adaptativa exige la interconexión de muchos agentes prestadores de servicio. Esto no es posible si no se sustenta sobre un modelo, una especificación o un <i>framework</i> que describa claramente todas las relaciones, las interfaces y los servicios esperados y demandados.
<b>HPC</b>	El <i>hardware</i> como servicio, el <i>software</i> como servicio, las plataformas como servicio y los propios servicios como servicio son el modelo que permitirá evolucionar al HPC reduciendo el coste de explotación y aumentando la interacción con los posibles grupos de interés. Esto se basa en modelos de AE que hacen transparentes las impresionantes infraestructuras HPC para dar la sensación al usuario que es su ordenador final el que le ofrece los resultados de grande y complejas operaciones.

---

<b>Online Platforms</b>	Las plataformas <i>online</i> son la principal <i>interface</i> entre los servicios consolidados y los interesados en el uso final de esos servicios. Si no existe una descripción clara de esa interacción, la oferta, la demanda, el modo de consumo, los niveles de servicio esperados, etc. es imposible cohesionar y ofertar plataformas <i>online</i> que den servicio de forma eficiente y óptima a lo largo de toda la UE.
<b>Cibersecurity</b>	Documentar redes, servicios, plataformas, centros de datos, enlaces de conexión, aplicaciones, sistemas ERP, etc. exige un <i>framework</i> amplio y completo. La AE permite describir todos estos elementos en sus diferentes niveles ofreciendo mapas sobre los que diseñar y aplicar estrategias de ciberseguridad sostenibles, completas y bien interrelacionadas.
<b>Digital Skills</b>	Entender, describir e incluso argumentar las habilidades de cada uno de los <i>Skills</i> implica un lenguaje común de definición. La AE ofrece ese lenguaje y los elementos necesarios para vincularlos a los diferentes niveles de la arquitectura e su interacción con los servicios.
<b>Conectivity</b>	La AE es el principal modelador de la conectividad a todos los niveles. Desde las redes de fibra, transporte IP, interconexión de aplicaciones exigen especificaciones de interfaces, servicios prestados y consumidos y semántica de datos intercambiados.

---

### ► Ajuste a estrategias europeas

---

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	La AE es un <i>framework</i> ideal para enlazar y crear cadenas de valor que funcionan de forma acompasada ofreciendo un servicio global y aprovechando en cada eslabón el valor añadido que se puede aportar en los diferentes ámbitos. La inserción de nuevos eslabones que aumentan la cadena de valor o las simplificaciones de varios eslabones para definir servicios más integrales son herramientas habituales que son usadas dentro de la AE.
<b>Supporting critical infrastructure</b>	Ofrecer soporte a infraestructuras críticas que ofrecen servicios de alta disponibilidad, seguridad e integridad a toda la UE exige complejos sistemas de redundancia y replicación. La AE es el instrumento más usado para diseñar, describir, implementar y sostener estas infraestructuras garantizando que se cumplen los niveles acordados con garantía, control y un correcto seguimiento.
<b>Developing nascent technologies</b>	Uno de los principales problemas de ser competitivos es el alto coste que tiene la adaptación de los sistemas para convertir a la UE en <i>early adopter</i> de nuevas tecnologías. La AE ayuda a definir y sostener todas las interfaces que garantizar el funcionamiento de los servicios independientemente de las tecnologías que los soportan y los proveedores que las proveen. Esto es una gran ventaja para adoptar y beneficiar a la UE del valor añadido de las nuevas tecnologías sin un alto coste de adaptación.
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	Compartir los modelos que se forman con especificaciones comunes y compartidas permite a los emprendedores ofrecer pequeños servicios ágiles y de muy alta calidad que enganchan perfectamente con todo el entramado de servicios, agentes e infraestructuras de la UE ya que las interfaces son claras y están acordadas previamente.
<b>Cross-border strategic projects</b>	Definir interfaces de interconexión a todos los niveles con servicios externos a la UE que permitan exportar, importar o dar cobertura a los ciudadanos europeos fuera de Europa

---

► **Encaje en dotaciones presupuestarias EU**

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●	●	●	●	●

**ANEXO PLAN 10. Competencias y capacidades tecnológicas.**

► **Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA**

<b>Digitalización de la Universidad</b>	<p>Aumento de las capacidades y los <i>skills</i> de la comunidad universitaria: PDI (el 40% de los profesores no son capaces de emplear las tecnologías digitales en su docencia), PAS y estudiantado, que redundará en una mejora en todas las dimensiones: docencia, investigación y gestión.</p> <p>En concreto, mejora de la competencia digital del profesorado universitario a través de la autoevaluación continua y de la recopilación actualizada y ordenada de experiencias de enseñanza, aprendizaje y formación.</p>
<b>Investigación</b>	<p>Mejora del proceso de investigación gracias a la formación en tecnologías.</p> <p>La formación general de la ciudadanía en competencias digitales en Inteligencia Artificial está contemplada en la Estrategia Nacional de I+D+i en Inteligencia Artificial presentada en marzo de 2019.</p>
<b>Sostenibilidad</b>	<p>La mejora de las cualificaciones profesionales, en particular de las competencias digitales y de la formación profesional, es una de las prioridades del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.</p> <p>La definición de procedimientos, procesos formativos, plataformas y acreditaciones digitales relacionadas con las competencias digitales desde una perspectiva global redundará en mayor eficiencia, ahorro de costes y sostenibilidad.</p> <p>El uso de las tecnologías digitales es fundamental para lograr los objetivos del Pacto Verde Europeo y para alcanzar la neutralidad climática para el año 2050. Las tecnologías digitales son unos elementos facilitadores potentes para la transición hacia una economía ecológica, en particular el cambio a una economía circular y la descarbonización de la energía, el transporte, la construcción, la agricultura y todos los demás sectores e industrias.</p> <p>El plan supondría también un avance en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos", dada la necesidad de dotar a todos los estudiantes de competencias digitales (conocimientos, capacidades y actitudes) para vivir, trabajar, aprender y progresar en un mundo cada vez más mediado por las tecnologías digitales.</p>
<b>Empleabilidad</b>	<p><i>Skilling y upskilling.</i> El plan permitirá potenciar, mediante la capacitación de habilidades digitales de los ciudadanos (por ejemplo, más de 1 de cada 5 jóvenes de la Unión no presentan un nivel básico de competencia digital) y los profesionales, la recapitación para nuevas oportunidades laborales o para la reconversión entre sectores (al menos el 90% de los empleos ya requieren</p>

disponer de competencias digitales básicas y los empleadores se enfrentan a dificultades a la hora de contratar trabajadores altamente capacitados en diversos sectores económicos), permitiendo disponer de mayores y mejores oportunidades de empleo.

Aparte de a la ciudadanía en general, el Plan España Digital 2025 busca dotar de competencias digitales a otros dos grandes grupos objetivo: la población activa, que integra a personas trabajadoras y desempleadas y los profesionales tecnológicos de todos los sectores de la economía.

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	Alineamiento con las prioridades estratégicas del Plan AI, formación de la ciudadanía en competencias digitales relacionadas con la IA.
<b>EU Industrial Strategy</b>	Habilitar el skilling y upskilling de los profesionales. Fomento de emprendimiento basado en transformación digital. Fomento de estudio de carreras tecnológicas, aumentando los profesionales del área. Impulso del ecosistema EdTech europeo.
<b>Online Platforms</b>	Aportar cursos online de libre acceso.
<b>Cybersecurity</b>	Formación en aspectos básicos ciberseguridad a la ciudadanía, reduciendo riesgos.
<b>Digital Skills</b>	La mejora de las cualificaciones profesionales, en particular de las competencias digitales y de la formación profesional, es una de las siete iniciativas bandera europeas (Flagship Initiatives) presentadas en la Estrategia Anual de Crecimiento Sostenible 2021. Desarrollo de las competencias y habilidades del personal universitario, de los profesionales de distintas áreas, de personal técnico, incluyendo IA, y de toda la ciudadanía. Fomento de vocaciones digitales, especialmente en las mujeres. Atención a la demanda de especialistas en tecnologías digitales.

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	Lograr la adquisición de competencias y habilidades digitales por parte del personal especializado y a los ciudadanos de la Unión Europea es una forma clara de crear valor en distintas dimensiones. Impulso del ecosistema EdTech europeo, generando cadenas de valor vinculadas a la formación en competencias digitales del profesorado. Para que la Transformación Digital de las empresas contribuya a aumentar su productividad y competitividad, se debe trabajar para que los trabajadores tengan las competencias digitales adecuadas para disponer de mayores y mejores oportunidades de empleo, cerrando la brecha de competencias digitales entre personas empleadas y desempleadas para mitigar la cronificación de las situaciones de desempleo y permitir una recualificación continua a lo largo de toda la vida laboral.
---	--



### Supporting new ecosystems of entrepreneurs

Los emprendedores pueden beneficiarse de los conocimientos tecnológicos para desarrollar sus proyectos de emprendimiento en una sociedad altamente tecnológica como la actual.

Nuevos modelos de negocio basados en la formación y certificación en competencias digitales.

Facilitar el acceso de los ciudadanos a la formación online contribuirá al emprendimiento.

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
--	---	-------------------	---	--



## ANEXO PLAN 11. Ciberseguridad

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

#### Digitalización de la Universidad

Creación de las condiciones de confianza necesarias, garantizando la seguridad de los sistemas, los datos, las comunicaciones, y los servicios electrónicos sobre los que se soporta la Universidad digital.

#### Investigación

Fomento de la I+D+i en ciberseguridad, alineada con las necesidades de los países de la UE.

#### Sostenibilidad

Mejora de la resiliencia de los servicios digitales.  
Gestión de riesgos y planes de contingencia

#### Empleabilidad

Formación de profesionales especialistas en ciberseguridad.  
Capacitación en ciberseguridad para otros sectores profesionales, como materia transversal.  
Aumento del número de investigadores en ciberseguridad.

### ► Ajuste a objetivos EU

#### AI

El tratamiento de la información requerido en AI debe realizarse siempre garantizando la seguridad y privacidad de la información tratada

#### EU Data Strategy

El tratamiento de los datos debe realizarse siempre garantizando la seguridad y privacidad de la información tratada

#### EU Industrial Strategy

Impulso a la transferencia de resultados de investigación a la Industria de ciberseguridad

<b>Online Platforms</b>	Mejora de la resiliencia de los servicios <i>online</i> .
<b>Cibersecurity</b>	Formación de profesionales especialistas en ciberseguridad. Capacitación en ciberseguridad para otros sectores profesionales, como materia transversal. Aumento del número de investigadores en ciberseguridad. Impulso a la I+D+i en ciberseguridad. Mejorar las capacidades de defensa de los Estados de la UE ante ciberataques y ciberterrorismo.
<b>Digital Skills</b>	Desarrollo de las competencias y habilidades vinculadas a la ciberseguridad
<b>Conectivity</b>	Aseguramiento de los canales de comunicación (redes y nube).

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	La ciberseguridad es un elemento básico para la colaboración entre los países de nuestro entorno y aporta un valor añadido a las relaciones entre empresas y Estados.
<b>Supporting critical infrastructure</b>	Las infraestructuras críticas necesitan de unos sistemas y tecnologías de la información robustos, resilientes y que garanticen la confidencialidad de la información que tratan.
<b>Developing nascent technologies</b>	Nuevas herramientas, tecnologías y servicios de ciberseguridad.
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	Generar nuevos productos y servicios en el ámbito de la ciberseguridad. Fomentar la colaboración público-privada en el desarrollo de la ciberseguridad.
<b>Cross-border strategic projects</b>	Cooperación transfronteriza para una ciberdefensa común ante agentes externos.

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

Sustainable infrastructure window: €20bn	Research, innovation and digitisation window: €10bn	SME window: €10bn	Social investment and skills window: €3.6bn	Strategic European investment window: €31 bn
●	●	●	●	●

## ANEXO PLAN 12. Transformación digital en la Administración Pública: Interoperabilidad.

### ► Ajuste a líneas estratégicas ESPAÑA

<b>Digitalización de la Universidad</b>	Disponer de un lenguaje común que permita a las universidades intercambiar documentación relativa a trámites, impulsaría la digitalización de la Universidad, mediante la implantación progresiva de operaciones habituales que actualmente se realizan en papel, y que obligan a los estudiantes a desplazarse físicamente a las universidades.
<b>Investigación</b>	El mundo de la investigación se vería igualmente beneficiado, dado que es habitual la colaboración de varias universidades en proyectos de investigación conjuntos. La definición de modelos de datos de intercambio facilitaría el intercambio y escalabilidad de los proyectos.
<b>Sostenibilidad</b>	La sustitución de procesos que ahora mismo se realizan en papel, con desplazamientos físicos a las distintas universidades, redundaría una menor deforestación de bosques y una reducción de la huella de carbono por los desplazamientos que se ahorrarían.
<b>Empleabilidad</b>	El desarrollo de un modelo de datos que represente el expediente académico de un estudiante, es la piedra angular para favorecer la empleabilidad, dado que se estandarizarían los datos académicos de todos los estudiantes a nivel nacional, y se podrían crear aplicaciones que explotaran los distintos perfiles necesarios para la búsqueda de un empleo.

### ► Ajuste a objetivos EU

<b>AI</b>	Un modelo de datos que permita establecer los conocimientos formales adquiridos por un estudiante en una universidad, permitiría aplicar herramientas de AI para detectar aquellos perfiles más demandados por el mercado e incentivar a las universidades a que se centren en la formación de estos perfiles. Por otro lado, también serviría para detectar aquellos perfiles que no encuentran trabajo y proponerles una formación que les permita adquirir los conocimientos necesarios para encontrarlo.
<b>EU Data Strategy</b>	La definición de modelos de datos de intercambio electrónico es el primer paso para poder generar estadísticas de uso de los expedientes académicos, traslado de expedientes, y todos los distintos modelos de datos que resulta necesario definir.
<b>Online Platforms</b>	La implantación de la Pasarela Única Digital en el entorno universitario requeriría sin lugar a dudas, como primer paso de la definición de una serie de modelo de datos, que permita estandarizar el comportamiento homogéneo de los distintos trámites identificados dentro del ámbito universitario.
<b>Digital Skills</b>	El modelado del expediente académico canónico del Sistema Universitario Español, permitiría construir los perfiles digitales de los ciudadanos en lo que se refiere al Espacio Europeo de Educación Superior.
<b>Conectivity</b>	La definición de modelo de datos de intercambio, tiene como principal objetivo conectar digitalmente las distintas universidades del Sistema Universitario Español, mediante la formalización de estructuras de datos que permitan asegurar la interoperabilidad a nivel, técnico, semántico y organizativo.

### ► Ajuste a estrategias europeas

<b>Building stronger value chains within the EU</b>	<p>La definición de modelos de datos de intercambio entre las universidades españolas, reforzaría la colaboración universitaria, y la movilidad de estudiantes a nivel europeo.</p> <p>Los modelos de datos que se definieran deberían estar alineados con los que se definieran a nivel del Espacio Europeo de Educación Superior.</p>
<b>Supporting critical infrastructure</b>	<p>Las universidades españolas ya tienen presencia en la red SARA mediante el NISUE (Nodo de Interoperabilidad del Sistema Universitario Español). Este nodo soporta como infraestructura crítica que es todo el tráfico que realizan las universidades con la red SARA, y sTESTA.</p>
<b>Developing nascent technologies</b>	<p>Los modelos de datos para la interoperabilidad son la piedra angular para que diferentes tecnologías emergentes puedan surgir, dado que dan da la oportunidad de un tratamiento de datos automatizado lo que favorece el uso de la Inteligencia Artificial aplicada en componentes de negocio.</p>
<b>Supporting new ecosystems of entrepreneurs</b>	<p>La puesta a disposición de los datos debidamente anonimizados de los expedientes académicos de los estudiantes, permitiría crear nuevos ecosistemas de aplicaciones, que mediante Inteligencia Artificial permita a las universidades modificar los planes de estudio para conseguir que los egresados tengan una formación más cercana a la realidad laboral.</p>
<b>Cross-border strategic projects</b>	<p>Los modelos de datos de intercambio, permitirían poner en funcionamiento la Pasarela Única Digital, que pretende que el Sistema Universitario Español estandarice y centralice la gestión de determinados procedimientos.</p> <p>Estos modelos de datos pretenden construir un lenguaje común para todas las universidades que facilite la interoperabilidad técnica, semántica y organizativa.</p>

### ► Encaje en dotaciones presupuestarias EU

<b>Sustainable infrastructure window: €20bn</b>	<b>Research, innovation and digitisation window: €10bn</b>	<b>SME window: €10bn</b>	<b>Social investment and skills window: €3.6bn</b>	<b>Strategic European investment window: €31 bn</b>
●	●		●	●

## Anexo II.3

# Ajuste de los planes a estrategias nacionales y europeas y líneas presupuestarias

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12
Descripción de las reformas (su ajuste a ejes de Nex Generation)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Complementariedad (con otros medios y fondos) e implementación	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Impacto social y económico	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12
Digitalización de la Universidad	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Investigación	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Sostenibilidad	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Empleabilidad	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1

<b>Ajustes objetivos EU</b>	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12
AI	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
EU Data Strategy	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
EU Industrial Strategy	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
HPC	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
Online Platforms	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Cybersecurity	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Digital Skills	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Connectivity	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12
Building stronger value chains within the EU	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Supporting critical infrastructure	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Developing nascent technologies	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Supporting new ecosystems of entrepreneurs	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
Cross-border strategic projects	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1

<b>Objetivos generales y coherencia del Plan</b>	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12
Sustainable infrastructures window: €20bn	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Research, innovation and digitalisation window: €10bn	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1
SME window: €10bn	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
Social Investment and skills window: €3.6bn	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
Strategic European investment window: €31bn	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1







crue  
Universidades  
Españolas

