



Bruselas, 30.9.2020
COM(2020) 628 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE
LAS REGIONES**

Un nuevo EEI para la investigación y la innovación

{SWD(2020) 214 final}

1. EL ESPACIO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN EN UN NUEVO CONTEXTO

El Espacio Europeo de Investigación (EEI) se puso en marcha en 2000, en el marco de la Estrategia de Lisboa, para abordar la fragmentación del sistema de investigación e innovación de la Unión Europea (UE), que en ese momento consistía en la yuxtaposición de los sistemas nacionales de investigación e innovación (I+i) y un programa de financiación a escala de la UE.

Su objetivo es construir un espacio científico y tecnológico común para la UE, crear un mercado único de investigación e innovación que fomente la libre circulación de los investigadores, el conocimiento científico y la innovación, y promover una industria europea más competitiva. Esto implica la reestructuración del panorama europeo de la investigación para lograr una mayor cooperación transfronteriza, una competencia a escala continental, el desarrollo de una masa crítica y de la coordinación, y la mejora de las políticas y los sistemas nacionales de investigación.

Desde 2009, la realización de un EEI también se ha convertido en un objetivo explícito del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), tal como se contempla en su artículo 179.

El EEI: veinte años después

En los últimos veinte años, el Espacio Europeo de Investigación ha logrado grandes avances.

El trabajo del Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI) dio lugar a la elaboración de planes para cincuenta y cinco infraestructuras de investigación europeas, de las cuales treinta y siete ya se han implementado, en todos los ámbitos de la ciencia, movilizando cerca de 20 000 millones EUR en inversiones¹.

La respuesta conjunta a los retos comunes mediante la coordinación y la agrupación de recursos ha dado lugar a más de 7 000 millones EUR de inversiones nacionales en programas conjuntos de investigación desde 2004, con un gasto conjunto actual de 800 millones EUR anuales.

Se han logrado avances significativos en la eliminación tanto de las barreras geográficas a la movilidad de los investigadores como de la fragmentación de las carreras de investigación en Europa, gracias al impulso de la Carta Europea del Investigador y el Código de conducta para la contratación de investigadores, que ya han adoptado 1 242 organizaciones². Además, la iniciativa EURAXESS³ respalda la movilidad y el desarrollo profesional de los investigadores mediante servicios de información y apoyo para investigadores profesionales.

El EEI ha mejorado el acceso a información científica abierta, gratuita y reutilizable a través de la iniciativa Ciencia Abierta⁴ y la Nube Europea de la Ciencia Abierta recientemente puesta en marcha que ha creado un espacio en la nube para los datos de investigación en Europa, lo que permite una mejora de la ciencia a través del intercambio abierto y colaborativo de conocimientos.

¹ Véase <http://roadmap2018.esfri.eu/>.

² <https://euraxess.ec.europa.eu/euraxess/charter-code-researchers>.

³ EURAXESS es una iniciativa paneuropea única respaldada por la UE, los Estados miembros y los países asociados. <https://euraxess.ec.europa.eu/>.

⁴ <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=openaccess>.

Paralelamente, se han ralentizado los avances en la consecución de los objetivos del EEI y se pueden lograr mejoras adicionales⁵ en ámbitos fundamentales:

- La inversión en investigación y desarrollo (I+D) de la UE se sitúa en el 2,19 % del PIB (2018), aún lejos de su objetivo del 3 %. La inversión pública en I+D se ha estancado desde 2010. La inversión en I+D de las empresas de la UE (1,45 % del PIB) sigue siendo significativamente inferior a la de nuestros principales competidores⁶. En Corea del Sur, se sitúa en el 3,64 %, en Japón en el 2,59 %, en los Estados Unidos en el 2,05 % y en China en el 1,69 %.
- Aunque actualmente aumenta la participación de los Estados miembros con resultados más bajos en el Programa Marco⁷, los indicadores relativos a la calidad de la ciencia o a la actividad de innovación muestran importantes diferencias dentro de la Unión Europea.
- Europa también va a la zaga en cuanto al traslado de los resultados de la I+i a la economía. Aunque Europa es líder mundial en algunos sectores de alta tecnología como la tecnología ecológica, con una creciente importancia y difusión de las TIC⁸, se deben canalizar los esfuerzos hacia el fortalecimiento de la innovación industrial⁹ y la transferencia de tecnología, fomentando la adopción de soluciones de I+i y la difusión de la innovación mediante la transferencia de conocimientos y la cooperación entre los sectores público y privado¹⁰.
- La UE es líder en calidad científica, incluida la colaboración científica internacional. Sin embargo, en términos relativos, la UE se sitúa por debajo de los Estados Unidos en cuanto al número de publicaciones de gran repercusión y no ha logrado avances desde 2012, mientras que China está progresando.
- A pesar de la continua atención concedida a la igualdad de género en las políticas de I+i, los avances han sido lentos y siguen siendo insuficientes. Aunque casi se ha alcanzado la igualdad en los doctorados, solo el 24 % de los puestos de alto nivel en el sector de la educación superior están ocupados por mujeres.

La ralentización de los avances plantea preocupaciones cuando se necesitan una financiación y unas reformas nacionales ambiciosas, que apoyen una estructura sólida de gobernanza colectiva, para que Europa participe de manera más enérgica en la recuperación económica.

Nuevos retos para la política de I+i

Europa se enfrenta actualmente a profundos desafíos sociales, ecológicos y económicos, agravados por la crisis de la COVID-19. Lograr la recuperación de Europa es una prioridad

⁵ Informe de progreso del EEI 2018 y https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_es.

⁶ Véase el documento de trabajo de los servicios de la Comisión, sección 2.1.1.1.

⁷ Ha aumentado del 4,4 % en el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (7PM) al reciente 5,6 % en Horizonte 2020.

⁸ *An Analysis of the International Positioning of the EU Using Revealed Comparative Advantages and the Control of Key Technologies*, [«Un análisis de la posición internacional de la UE mediante ventajas comparativas reveladas y el control de las tecnologías clave»], Comisión Europea.

⁹ Véase, por ejemplo, el Cuadro de Indicadores de la OCDE sobre Ciencia, Tecnología e Industria de 2017, <http://dx.doi.org/10.1787/888933616940> (en inglés): de las veinte tecnologías de la información y la comunicación emergentes identificadas en el informe, ninguna está liderada por la Europa de los Veintisiete. Véase también el Cuadro de Indicadores Industriales de la UE de 2019.

¹⁰ El porcentaje de empresas innovadoras que cooperan con institutos de conocimiento es de tan solo el 15 % (2016). La parte de la investigación pública financiada por el sector privado es solo de un 7,2 % (2017) y ha disminuido lentamente desde 2007.

urgente, mientras que la transición ecológica y digital (*doble transición*) es más importante que nunca¹¹.

La UE se ha fijado objetivos ambiciosos y ha puesto en marcha instrumentos para lograr una sostenibilidad competitiva. Se comprometió a la neutralidad climática¹² para 2050, y la Comisión ha propuesto un ambicioso objetivo de reducir como mínimo en un 55 % las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, en comparación con 1990. La aceleración de la investigación y la innovación y la mejora de la colaboración entre la I+i de los sectores privado y público en los Estados miembros para la pronta implantación en el mercado de soluciones de tecnología limpia son vitales para alcanzar estos objetivos y ofrecen una oportunidad económica a la UE. También es importante desarrollar cadenas estratégicas de suministro de capacidades industriales en tecnologías limpias¹³. De manera similar, la pandemia de la COVID-19 ha puesto de relieve las debilidades de nuestra relación con la naturaleza y ha destacado la necesidad de un estilo de vida más saludable y sostenible. La I+i puede ser esencial a la hora de impulsar los cambios positivos, por ejemplo, en el ámbito de las prácticas agrícolas sostenibles o las dietas basadas en los vegetales.

Como se ha señalado en la evaluación de los planes nacionales de energía y clima a escala de la UE¹⁴, los Estados miembros deben identificar políticas y medidas para mejorar la preparación y potenciar la resiliencia en relación con las tecnologías limpias para la próxima década.

Los próximos diez años son la Década Digital de Europa. La pandemia de COVID-19 ha demostrado la importancia de las tecnologías digitales de vanguardia, basadas en valores europeos, para la resiliencia de la economía y la sociedad. La transformación digital es también un factor clave del Pacto Verde. La estrategia industrial, la Agenda de Capacidades Europea para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia, el Plan de Acción de Educación Digital y el nuevo Espacio Europeo de Educación son estrategias que guiarán el desarrollo y la puesta en marcha de tecnologías digitales, así como la adquisición de competencias digitales en la UE. Europa debe también centrarse en reforzar su modelo de autonomía estratégica abierta, seguridad económica y potencial de creación de empleo.

La pandemia de COVID-19 ha demostrado la importancia de la cooperación en I+i para ofrecer rápidamente soluciones a las necesidades más exigentes. El Plan de Acción ERAvsCorona¹⁵ y la Conferencia Internacional de Donantes¹⁶ son ejemplos de respuestas rápidas conjuntas a este tipo de crisis.

Aunque la UE sigue siendo líder a nivel mundial en materia de investigación e innovación, sus resultados se han estancado desde 2012, mientras que otros actores principales, en particular de Asia, están creciendo gradualmente y ocupando una posición más prominente en el panorama mundial de I+i y tecnología. Si bien la I+i es el motor del crecimiento de la productividad a largo plazo¹⁷, Europa sigue rezagada a la hora de traducir los resultados de su excelente investigación en innovación revolucionaria y no aprovecha al máximo la capacidad

¹¹ [Informe Especial de 2018 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático \(IPCC\)](#) relativo a los efectos de un calentamiento global de 1,5 °C (en inglés).

¹² Conclusiones del Consejo Europeo, de 12 de diciembre de 2019 [COM(2019) 640] y [Acuerdo de París](#) (2016).

¹³ Entre ellas, paneles fotovoltaicos, baterías, hidrógeno renovable, energía eólica y oceánica, redes eléctricas y componentes electrónicos.

¹⁴ COM(2020) 564.

¹⁵ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en#eravscorona-action-plan.

¹⁶ https://global-response.europa.eu/index_en.

¹⁷ Dos terceras partes del crecimiento económico en Europa entre 2010 y 2016 se remontan a la I+i definida en un sentido amplio (SRIP 2020, p. 101).

tecnológica y de investigación en las regiones menos desarrolladas. En este nuevo contexto de creciente competencia mundial e intereses geopolíticos volátiles, lo que está en juego no es solo la prosperidad y la competitividad económica de Europa, sino también su capacidad para obtener y proporcionar de forma autónoma materias primas, tecnologías y servicios cruciales que sean seguros para la industria y las personas.

Los valores europeos compartidos de democracia, solidaridad e igualdad son activos sobre los que construir. Para hacer frente a estos retos generacionales, es necesario un nuevo nivel de ambición que vincule mejor la I+i con la economía, así como con la educación y la formación, para poner en práctica los conocimientos científicos de la UE.

Dado que está anclado en el principio de excelencia¹⁸ y por su capacidad para unir las políticas de I+i nacionales y europeas, el EEI desempeña un papel fundamental en la superación de estos retos. Aprovechando las lecciones extraídas de la crisis de la COVID-19, se debe reforzar el EEI e incentivar a los Estados miembros a fomentar la I+i a escala nacional y regional, así como profundizar la cooperación a escala europea.

Para fomentar el liderazgo mundial, el EEI también necesita incentivar mejor a sus investigadores e innovadores de alta calidad para que trabajen juntos y se conviertan en un polo de atracción para los mejores talentos del mundo.

La UE tendrá que desempeñar su papel: facilitar el acceso rápido y sencillo a la financiación para la cooperación y el intercambio de datos, desarrollar marcos con perspectivas de carrera atractivas para investigadores, dotarlos de las capacidades que necesitan en un mundo global en rápida transformación y apoyar infraestructuras de investigación de vanguardia.

Paralelamente, un nuevo EEI deberá impulsar la recuperación de Europa y apoyar su transición ecológica y digital apoyando la competitividad basada en la innovación y fomentando la soberanía tecnológica en ámbitos estratégicos fundamentales (por ejemplo, la inteligencia artificial y los datos, la microelectrónica, la informática cuántica, el 5G, las baterías, la energía renovable, el hidrógeno, la movilidad inteligente y sin emisiones, etc.) en consonancia con el modelo de autonomía estratégica abierta.

El presupuesto a largo plazo de la UE para 2021-2027 y el plan de recuperación a gran escala «Next Generation EU» sentarán las bases de una Europa moderna y más sostenible, a la vez que promoverán una recuperación inclusiva y la justicia social. El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, la política de cohesión y el Instrumento de Apoyo Técnico contribuirán a una mayor coordinación que invite a los Estados miembros a invertir en nuevas tecnologías y en varios ámbitos emblemáticos¹⁹.

La presente Comunicación reafirma el compromiso con el EEI y propone un nuevo enfoque para acelerar la transformación ecológica y digital de Europa, fortalecer su resiliencia y preparación para afrontar futuras crisis y fomentar su ventaja competitiva en la carrera mundial por el conocimiento.

2. VISIÓN: UN ESPACIO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN MÁS FUERTE PARA EL FUTURO

Los Estados miembros están dispuestos a participar en iniciativas a escala de la UE cuando se les proporcionan herramientas fáciles de usar y accesibles, e incentivos para actuar conjuntamente o de manera coordinada. Esto incluye, en particular, la evaluación comparativa

¹⁸ En este contexto, la excelencia significa el compromiso de apoyar a los mejores equipos y proyectos de investigación posibles, independientemente de cualquier consideración.

¹⁹ <https://www.consilium.europa.eu/media/45124/210720-euco-final-conclusions-es.pdf>.

de los avances, las directrices y el intercambio de buenas prácticas, así como la programación conjunta de los programas nacionales y la financiación de la UE.

Los Estados miembros han reiterado firmemente la necesidad de una agenda renovada para el EEI²⁰. Con este fin, la Comisión organizó varios debates con las autoridades nacionales y las partes interesadas mediante una «gira de capitales» dedicada al EEI, en la que se invitaba a recibir reacciones y comentarios sobre el futuro del EEI.

Con el fin de aumentar la excelencia y la eficiencia del sistema europeo de I+i, todos los elementos tradicionales del «mercado único» del EEI (construcción de masa crítica, movilidad, ciencia abierta, etc.) siguen siendo sumamente pertinentes, pero su ejecución debe progresar de manera más ambiciosa. Por lo tanto, el primer elemento de un nuevo concepto para el EEI consistirá en profundizar las prioridades e iniciativas existentes, cuando sea posible mediante enfoques nuevos y más sólidos.

Al mismo tiempo, los desafíos y oportunidades futuros requieren una visión más amplia para el EEI. Las transiciones ecológica y digital y la recuperación precisan la cooperación entre la Comisión y los Estados miembros, algo que va más allá de la filosofía tradicional del mercado único. Requieren el establecimiento de nuevas prioridades para orientar mejor la financiación, poner en marcha iniciativas conjuntas ambiciosas y desarrollar enfoques comunes entre políticas.

Con el fin de garantizar que el nuevo EEI se adapte a los futuros retos, la Comisión propone una nueva visión basada en los siguientes objetivos estratégicos, que solo pueden alcanzarse en colaboración con los Estados miembros. El cuarto objetivo consiste en intensificar la focalización en las prioridades existentes del EEI, mientras que los otros tres objetivos ampliarán el EEI hacia nuevas prioridades:

- i. **Priorización a las inversiones y las reformas:** para acelerar la transformación ecológica y digital y aumentar la competitividad, así como la rapidez y el alcance de la recuperación. Esto requiere un análisis y unas pruebas mejores e incluye la simplificación y facilitación de la interacción entre los sistemas de I+i nacionales y europeos. El principio de excelencia, que significa que los mejores investigadores con las mejores ideas obtienen financiación, sigue siendo la piedra angular de todas las inversiones en el EEI.
- ii. **Mejora del acceso a la excelencia:** hacia una mayor excelencia y sistemas de I+i más fuertes en toda la UE, en los que las mejores prácticas se difundan más rápidamente en toda Europa. Se debe alentar y apoyar a los Estados miembros dispuestos a acercarse a la excelencia el rendimiento de su sistema de I+i, sobre la base de medidas específicas de Horizonte Europa y complementariedades con estrategias de especialización inteligente en el marco de la política de cohesión.
- iii. **Trasladar los resultados de I+i a la economía:** las políticas de I+i deberían tener como objetivo impulsar la resiliencia y la competitividad de nuestras economías y sociedades. Esto significa garantizar el liderazgo competitivo de Europa en la carrera mundial por la tecnología, al mismo tiempo que se mejora el entorno para la inversión de las empresas en I+i y el despliegue de nuevas tecnologías y la adopción y la visibilidad de los resultados de la investigación en la economía y la sociedad en su conjunto.
- iv. **Profundización del EEI:** seguir avanzando en la libre circulación de los conocimientos en un sistema de I+i mejorado, eficiente y eficaz, en particular pasando de un enfoque de

²⁰ Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación (CEEI) 1201/20, de 23 de enero de 2020; Reunión informal de ministros de Competitividad (Investigación) de julio de 2020.

coordinación a una integración más profunda entre las políticas nacionales. El EEI seguirá promoviendo condiciones marco adecuadas y la inclusión, ayudando a desarrollar las capacidades que los investigadores necesitan para la excelencia científica y conectando a los actores en toda Europa, también en los ámbitos de la educación, la formación y el mercado laboral.

Para alcanzar los objetivos, la Comisión propone un conjunto de medidas que se aplicarán en colaboración con los Estados miembros y las partes interesadas de conformidad con una *hoja de ruta del EEI* (véase el apéndice).

En respuesta al *Dictamen del Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación* (CEEI) de diciembre de 2019²¹, la Comisión propone que los Estados miembros refuercen su compromiso con las políticas y principios compartidos, basándose en los veinte años del EEI, mediante la adopción de un *Pacto de Investigación e Innovación en Europa*.

Con el Pacto, el proceso de gobernanza debería ser más eficaz y tener una mayor repercusión con un diálogo político periódico con los Estados miembros que aborde las prioridades, las estrategias de aplicación y el seguimiento del progreso en el logro de los objetivos establecidos.

2.1 Priorización de las inversiones y las reformas

Facilitar las inversiones y las reformas nacionales y europeas en favor de las prioridades de la UE

La recuperación de la pandemia de COVID-19 y la necesidad de avanzar hacia una economía más competitiva y sostenible requieren una mejor alineación de las inversiones y las reformas en I+i a escala nacional y europea para acelerar la transformación ecológica y digital de la sociedad y la economía europeas. Esto ayudará a cumplir los objetivos prioritarios de la UE, como la transición hacia una energía limpia, la descarbonización y la modernización de la industria, la movilidad inteligente y sostenible y la economía circular.

El apoyo financiero para la construcción del EEI a través de los programas marco de la UE ha evolucionado con el tiempo²². El programa Horizonte Europa prevé intensificar estos esfuerzos a través de inversiones sólidas y equilibradas en I+i. Este programa apoya a los investigadores, la industria y los ciudadanos durante todo el ciclo de I+i. El primer pilar del programa apoya a los investigadores en la realización de investigación científica básica. El segundo pilar se centra en la colaboración entre la UE, la industria y, a veces, los Estados miembros para facilitar investigación e innovación que tengan efectos prácticos en ámbitos políticos clave, desde la salud, la accesibilidad y la competitividad digital e industrial hasta el clima, la energía, la movilidad, los recursos naturales y los sistemas alimentarios. Para ello son esenciales los programas estratégicos conjuntos con los Estados miembros y la industria mediante un conjunto racionalizado de «asociaciones de I+i». Horizonte Europa propone, asimismo, nuevas formas de colaboración, como las futuras «misiones de I+i»²³, que involucrarán a ciudadanos en proyectos amplios, como el plástico en los océanos o la lucha

²¹ Dictamen del CEEI, documento 14989/18 del Consejo, de 30 de noviembre de 2018, página 6. Véase el documento de trabajo de los servicios de la Comisión, página 93, para el mandato del Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación.

²² Horizonte 2020 introdujo siete desafíos sociales y ámbitos prioritarios que abarcan distintos desafíos sociales (por ejemplo, la economía circular o la digitalización). También se están poniendo a prueba otros elementos, como la experimentación de políticas.

²³ Las misiones son una novedad en Horizonte Europa, con el objetivo de abordar retos complejos mediante un enfoque inclusivo y deliberativo.

contra el cáncer. Por último, el tercer pilar se centra en la innovación de vanguardia y creadora de mercados. El Consejo Europeo de Innovación y las comunidades de conocimiento e innovación (CCI), dirigidas por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), apoyarán las innovaciones revolucionarias de las empresas emergentes y las pymes de la UE, también a través de un enfoque regional. El programa Horizonte Europa quiere ser ambicioso respecto a las transiciones ecológica y digital. La Comisión ha propuesto que Horizonte Europa incluya un objetivo de financiación del 35 % para el cambio climático y que se aumente sustancialmente la inversión en tecnologías digitales básicas. Los Estados miembros deberían considerar reproducir en sus programas nacionales dicha meta de inversiones ecológicas y digitales.

Sin embargo, Horizonte Europa y otros programas pertinentes financiados únicamente con cargo al presupuesto de la UE, como son la política de cohesión o Next Generation EU, no serían suficientes para financiar la I+i necesaria para las transiciones ecológica y digital. Estos programas deben complementarse con inversiones de los Estados miembros para que se produzca un cambio positivo real. Estos esfuerzos combinados deberían reunir una gran cantidad de inversiones privadas para garantizar la propiedad y la calidad de los resultados.

Desde 2002, el objetivo de inversión en I+D del 3 % ha proporcionado, en algunas ocasiones, un efecto estimulante para aumentar las inversiones en la UE y los Estados miembros, que ha sido insuficiente, no obstante, para alcanzar este objetivo. El gasto de las empresas está a la zaga de los principales competidores de la UE y la inversión pública se ha estancado desde 2012, llegando incluso a disminuir en algunos países. Esto repercute en la capacidad de la UE para seguir el ritmo de la innovación a nivel mundial. Con un valor actual del 0,81 % del PIB, el gasto público de la UE para fomentar la I+D sigue siendo demasiado bajo. La pandemia ha acelerado la doble transición. Por lo tanto, el nivel de inversión debe aumentar para lograr seguir el nuevo ritmo. Los Estados miembros deben comprometerse a aumentar su gasto público en I+D del 0,81 % al 1,25 % del PIB. Este aumento es proporcional al logro del objetivo del 3 % y al mantenimiento de un alto nivel de ambición para lograr la recuperación y la doble transición. En la actualidad, el sector privado solo invierte un pequeño porcentaje de los ingresos en los ámbitos donde se deben aplicar las tecnologías hipocarbónicas a mayor escala²⁴. Se ha de animar al sector privado a aumentar la inversión en I+D. Además, el gasto anual actual en programas conjuntos de I+D entre Estados miembros constituye aproximadamente el 1 % del total de la financiación pública de I+D en Europa. Un objetivo del 5 % puede ayudar a los Estados miembros a centrar y armonizar sus gastos públicos nacionales en I+D, también con las misiones y asociaciones de Horizonte Europa. Asimismo, se necesitarán reformas nacionales para fortalecer los sistemas nacionales y regionales de I+i, teniendo en cuenta las recomendaciones específicas por país de 2019 y 2020 del Semestre Europeo²⁵, así como la evaluación de los planes nacionales de energía y clima.

El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia también debería contribuir a estos esfuerzos ya que insta a los Estados miembros a realizar reformas e inversiones en nuevas tecnologías y en varias iniciativas europeas emblemáticas, como impulsar tecnologías limpias preparadas para el futuro o ampliar las capacidades industriales europeas en materia de datos en la nube y desarrollar los procesadores más potentes, vanguardistas y sostenibles²⁶. Entre las posibles inversiones se incluyen proyectos de cooperación transfronteriza o proyectos importantes de

²⁴ SETIS del CCI <https://setis.ec.europa.eu/publications/setis-research-innovation-data>.

²⁵ En 2019, todos los Estados miembros de la UE recibieron una recomendación específica por país que requiere inversiones en I+i.

²⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_20_1658.

interés común europeo²⁷. La coordinación de las inversiones en I+i y los esfuerzos de reforma debería realizarse de la siguiente manera:

- En primer lugar, estableciendo objetivos de financiación, en particular para apoyar la doble transición y las prioridades de recuperación, que pueden tener un efecto movilizador en los presupuestos nacionales de I+i e impulsar la inversión privada en I+i.
- En segundo lugar, mediante la programación conjunta con ámbitos prioritarios de acción y presupuestos ambiciosos para facilitar la masa crítica necesaria en ámbitos clave que ayudan a la doble transición. Hacer hincapié en la implantación de nuevas tecnologías y soluciones en toda la economía y la administración pública será un pilar fundamental para potenciar los efectos del gasto en I+i. La política de cohesión, el Mecanismo «Conectar Europa», la política agrícola común, el programa Europa Digital, y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia desempeñarán un papel esencial a la hora de llevar a buen término la transición sobre el terreno.
- En tercer lugar, a través de la participación en las misiones y asociaciones de Horizonte Europa para apoyar la armonización de las estrategias nacionales y las inversiones industriales y comerciales con los objetivos comunes de la UE. Además, las asociaciones de I+i entre la UE, sus Estados miembros y las partes interesadas en la industria, como las empresas comunes de Hidrógeno o Microelectrónica, se han convertido en una herramienta consolidada de los programas marco²⁸ para aunar recursos con miras a lograr objetivos comunes.

Para lograr la doble transición, la Comisión está dispuesta a apoyar a los Estados miembros en la priorización de la financiación nacional entre países y con la UE. El *Foro EEI para la Transición* es un foro impulsado por la Comisión para el debate con los Estados miembros sobre las cuatro prioridades del nuevo Espacio Europeo de Investigación. Esto ayudaría a centrar el nuevo proceso del Espacio Europeo de Investigación trabajando con los Estados miembros para preparar el ángulo de investigación e innovación de los planes nacionales de recuperación, con el fin de aprovechar al máximo los fondos de cohesión, aplicar la estrategia industrial trabajando en ecosistemas industriales y discutir iniciativas reglamentarias y no reglamentarias para crear un marco favorable para la investigación y la innovación en la UE. El Foro complementará el proceso de programación estratégica Horizonte Europa y ofrecerá una plataforma para el desarrollo de ambiciosas políticas conjuntas y acciones de financiación en ámbitos estratégicos y su armonización con otras políticas. El Foro también examinaría asuntos relacionados con la ejecución de políticas de I+i a nivel nacional y regional al reunir a la Comisión y los organismos de los Estados miembros responsables de la financiación en I+i —incluyendo las autoridades que gestionan la política de cohesión— para forjar sinergias entre todas las fuentes de financiación pertinentes.

La Comisión:

1. Propone que los Estados miembros reafirmen el objetivo de inversión en I+D de la UE del 3 % del PIB y lo actualicen para reflejar las nuevas prioridades de la UE, incluido un nuevo objetivo de gasto público del 1,25 % del PIB de la UE que los Estados miembros

²⁷ Véanse el documento de trabajo de los servicios de la Comisión, *Commission guidance to Member States, Recovery and resilience plans* («Orientación de la Comisión a los Estados miembros, planes de recuperación y resiliencia») [SWD(2020) 205]; 17.9.2020.

²⁸ https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/european-partnerships-horizon-europe_en.

deben alcanzar para 2030 de forma coordinada por la UE, a fin de aprovechar e incentivar las inversiones privadas.

2. Apoya a los Estados miembros en la coordinación y priorización de la financiación y las reformas nacionales en I+i entre los países y con la UE mediante el diálogo y un Foro EEI para la Transición específico. Esto centrará los esfuerzos comunes de los Estados miembros para comprometer voluntariamente el 5 % de la financiación pública nacional en I+D a programas conjuntos y asociaciones europeas para 2030²⁹.

2.2 Mejora del acceso a la excelencia

Juntos hacemos avanzar a Europa

La inversión en I+i de los Estados miembros sigue siendo desigual, con importantes diferencias, del 0,5 % al 3,3 % del PIB y concentrada en las partes septentrional y occidental de la UE. Estas diferencias en la inversión se traducen en brechas en la excelencia científica y los resultados de la innovación. Por ejemplo, los indicadores aproximados para la calidad de la ciencia (publicaciones científicas más reconocidas) muestran también una brecha persistente³⁰.

Los Estados miembros con menos rendimiento en I+i³¹ han logrado progresar, pero la mayoría de estos países siguen teniendo un rendimiento muy inferior a la media de la UE³². Casi todos los Estados miembros de Europa oriental han logrado aumentar su gasto en I+i, mientras que varios países del sur parecen estar quedándose rezagados³³. La mayoría de los Estados miembros están comprometidos con la mejora de sus sistemas nacionales de I+i para fortalecer su base científica, entre otros, estimulando las interacciones entre los sectores público y privado y creando un sector privado innovador.

La UE ya apoya a los Estados miembros que buscan fortalecer su capacidad de investigación e innovación a través de diferentes medidas. El *mecanismo de apoyo a las políticas de Horizonte 2020*³⁴ y el futuro *Instrumento de Apoyo Técnico*³⁵ proporcionan a estos Estados miembros asesoramiento especializado y una variedad de buenas prácticas para desarrollar y aplicar las reformas, así como apoyo específico sobre el terreno.

La alta concentración de actividades de I+i en Europa y los efectos de la aglomeración conllevan que haya regiones con más incentivos para las inversiones en I+i. Aumentar la concentración de actividades económicas e innovadoras en las capitales y las zonas metropolitanas, mientras se disminuye en las zonas industriales o periféricas, provoca cambios negativos en las regiones con capacidades reducidas para aprovechar la innovación.

Horizonte Europa apoyará a los Estados miembros con resultados más bajos, a través del paquete de medidas para «Ampliar la participación y reforzar el EEI», a fin de poner en valor y conectar los ecosistemas existentes. Respaldará colaboraciones con contrapartes más

²⁹ La inversión anual media actual en el período 2015-2018 fue de alrededor de 800 millones EUR (datos de ERA-LEARN) es decir justo por debajo del 1 % del total de fondos públicos para I+i en la UE.

³⁰ Informe SRIP https://ec.europa.eu/info/publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2020_en (pp. 368 y 369).

³¹ https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_es.

³² Véase también https://www.eib.org/attachments/efs/innovation_investment_in_cesee_en.pdf.

³³ Informe de 2020 de la UE sobre los resultados de la ciencia, la investigación y la innovación, DG RTD.

³⁴ <https://rio.jrc.ec.europa.eu/policy-support-facility>.

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2020:0409:FIN>.

experimentadas para mejorar el acceso a la excelencia. El programa de ampliación seguirá funcionando en sinergia con la política de cohesión. Un uso inteligente y coherente de los fondos de cohesión debería complementar los programas de I+i nacionales y de la UE para mejorar las infraestructuras del conocimiento, crear capacidad e inducir transformaciones estructurales, sobre la base de estrategias de especialización inteligente bien diseñadas. Otros instrumentos de la UE así como las inversiones a través del *Mecanismo de Recuperación y Resiliencia* también deberían apoyar reformas en el ámbito de la investigación y la innovación.

La Comisión estimulará la reforma de las políticas por medio de un diálogo periódico y una mayor interacción con los Estados miembros. También se ofrecerá apoyo estratégico y coordinado a las regiones y ciudades, aprovechando iniciativas exitosas como la *Plataforma de Intercambio de Conocimientos*³⁶ (junto con el Comité de las Regiones) y la iniciativa *Science Meets Regions*. Estos se elevarán a un nivel estratégico que garantice un diálogo eficaz para establecer prioridades y promover sinergias entre los instrumentos de I+i y la educación y la formación con una movilización adecuada de los fondos de la política de cohesión.

La Comisión:

3. Propone que los Estados miembros que estén rezagados con respecto a la inversión media de la UE en I+D en relación con el PIB dirijan sus esfuerzos de inversión a fin de aumentar su inversión total en I+D en un 50 % en los próximos cinco años. La Comisión ayudará a los Estados miembros a reformar sus políticas de I+i, también orientando la asistencia técnica a tal fin. Asimismo, facilitará la coordinación y complementariedad de los programas nacionales y de la UE, y contribuirá al despliegue del paquete de recuperación.

Fomento del talento para la excelencia

Atraer y retener a investigadores con talento sigue siendo fundamental para la difusión del conocimiento en toda la UE. En general, los países con un mayor rendimiento en I+i tienen una mayor afluencia de investigadores. Se hace imperativo garantizar que todos los investigadores de la UE, independientemente de su ubicación geográfica, puedan producir y tener acceso a resultados excelentes.

La iniciativa *ERA4You* se pondrá en marcha para profundizar en el Espacio Europeo de Investigación fortaleciendo las oportunidades de movilidad para que los investigadores accedan a la excelencia y amplíen su experiencia mediante planes de movilidad específicos entre la industria y el mundo académico. Incluirá medidas de movilidad destinadas a ayudar a los investigadores de los Estados miembros con bajo rendimiento en I+i a aprender y desarrollar la excelencia, con el fin de ampliar la capacidad de talento.

La iniciativa supervisará los indicadores de acceso a la excelencia de los investigadores e instituciones para entender mejor los obstáculos y apoyar las medidas políticas pertinentes. También fomentará una colaboración estructurada entre el mundo académico y las empresas, y entre disciplinas y fronteras, teniendo en cuenta el mercado interior. Las condiciones marco favorables para esta iniciativa se complementarán en un contexto más amplio con las medidas propuestas en la acción sobre el marco europeo para las carreras de investigación (véase la sección 2.4 a continuación).

³⁶ <https://cor.europa.eu/en/our-work/Documents/SEDEC/KEP-action-plan-2019-en.pdf>.

La Comisión propone:

4. Establecer una corriente de trabajo específica en el Foro EEI para la Transición a fin de i) promover y supervisar el acceso a la excelencia de los investigadores e instituciones de los países en desarrollo, mediante la política de cohesión, ii) apoyar a los Estados miembros para integrar mejor a los investigadores en estrategias de especialización inteligente en cooperación con la industria, y iii) ayudar a los Estados miembros a diseñar medidas para apoyar a los investigadores de los países en expansión a mejorar sus capacidades para la excelencia en el mercado laboral. Esto debería ayudar a los países con bajos resultados en I+i a aumentar la excelencia de sus sistemas de I+i. Los Estados miembros con una media inferior a la de la UE en cuanto a publicaciones reconocidas deberían reducir al menos en una tercera parte la brecha con el promedio de la UE en los próximos cinco años.

2.3 Trasladar los resultados de la I+i a la economía

Competitividad de la industria europea

La UE está a la zaga de sus principales competidores mundiales en cuanto a la intensidad de la I+D en las empresas³⁷, en particular en los sectores de alta tecnología, y en cuanto a la ampliación de las pymes innovadoras³⁸, lo que tiene efectos negativos en la productividad y la competitividad. Esto sucede en un momento en que sectores enteros experimentarán la doble transición y el liderazgo industrial dependerá más que antes de la expansión de las fronteras de la ciencia, el dominio de las tecnologías profundas y la combinación de innovaciones digitales, físicas y biológicas. Desbloquear la inversión en innovación en los sectores público, comercial y de servicios es fundamental para invertir esta tendencia y reforzar la soberanía industrial y tecnológica de Europa.

La UE debe hacer pleno uso de sus excelentes resultados en investigación e innovación para apoyar la transición ecológica y digital de la economía de la UE.

Europa necesita un marco propicio para que se realicen inversiones ambiciosas a largo plazo con cargo al presupuesto de la UE, los Estados miembros y el sector privado. Las inversiones en investigación e innovación suelen ser arriesgadas y requieren compromisos a largo plazo. Esto puede ser aún más difícil de asegurar durante tiempos de crisis. Las asociaciones de Horizonte Europa entre la UE y el sector privado, así como los Estados miembros, proporcionan el marco necesario para garantizar que la toma de riesgos está respaldada en caso de deficiencia del mercado, y se potencia la inversión privada. Además, el Consejo Europeo de Innovación, complementado por instrumentos financieros de la UE, mejorará el acceso a la financiación de la deuda y el capital para las pymes, las empresas emergentes y las pequeñas empresas de mediana capitalización de alto crecimiento, impulsadas por la I+i, teniendo en cuenta la taxonomía de la UE sobre financiación sostenible³⁹. Apoyará además el aumento del emprendimiento en todos los Estados miembros, identificará las tecnologías de próxima generación y acelerará su aplicación comercial, lo que fortalecerá la presencia industrial y tecnológica europea en partes estratégicas de las cadenas de valor fundamentales, y fomentará la opción tecnológica y la autonomía estratégica abierta. El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología también desempeña una función importante. En caso de existir, las

³⁷ En 2018, el 1,45 % del PIB en la UE, el 2,59 % en Japón, el 2,05 % en los Estados Unidos y el 1,69 % en China. SRIP 2020.

³⁸ Para cada (SRIP 2020) - SRIP 2020, https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_es.

³⁹ https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_es.

alianzas industriales⁴⁰ deben ser inclusivas para contribuir a definir los programas de investigación y aumentar el impacto industrial de los resultados de I+D. Los Estados miembros pueden cooperar en caso de deficiencia del mercado en proyectos importantes de interés común europeo (PIICE)⁴¹, para aplicar los resultados de I+D en el despliegue industrial en beneficio de los sectores comercial y público.

Para apoyar la aplicación del nuevo modelo de industria y acelerar la transferencia de los resultados de la investigación a la economía real, la Comisión guiará el desarrollo de hojas de ruta tecnológicas comunes con la industria para incluir programas de inversión en I+i desde la investigación básica hasta la aplicación. Estas hojas de ruta permitirán un uso eficiente del conjunto completo de mecanismos de apoyo para reunir inversiones privadas en proyectos transfronterizos clave. Estas hojas de ruta formarán parte de las Agendas de Innovación Estratégica acordadas con los Estados miembros y la industria, en el marco de las asociaciones de I+i de Horizonte Europa. Los marcos reguladores a favor de la innovación también son importantes para fomentar el desarrollo de tecnologías competitivas en las principales cadenas de valor estratégicas, al mismo tiempo que aseguran una posición europea más fuerte.

Las universidades europeas y las organizaciones de investigación y tecnología y las infraestructuras tecnológicas de la UE, como generadoras de conocimientos de alta calidad que sustentan la innovación industrial, serán socios fundamentales en la elaboración de estas hojas de ruta.

La Comisión, en cooperación con los Estados miembros y las partes interesadas:

5. Apoyará la aplicación del nuevo modelo de industria mediante la elaboración conjunta de hojas de ruta tecnológicas industriales comunes para finales de 2022 con el fin de armonizar y vincular asociaciones fundamentales en el marco de Horizonte Europa con los ecosistemas industriales, para garantizar que se unan los esfuerzos, y los resultados de la investigación se den a conocer y se desplieguen más rápidamente en la economía.

Fortalecimiento de los ecosistemas de innovación para la circulación y valorización del conocimiento

La circulación del conocimiento y la creación de valor a partir del conocimiento son partes importantes del EEI. Los centros de I+i y los centros de excelencia se extienden por todos los Estados miembros y las regiones de la UE. Facilitan la participación de diversas partes interesadas en colaboraciones multidisciplinares e intersectoriales. Proporcionan un servicio valioso y aún a menudo inexistente a empresas emergentes y pymes innovadoras, que se enfrentan a deficiencias u obstáculos específicos del mercado.

A lo largo de los años, se crearon diferentes tipos de estructuras de apoyo, desde centros de excelencia hasta servicios de asesoramiento o centros de innovación especializados. Podría ser muy beneficioso fomentar una interconexión más fuerte entre ellos en toda la UE.

Sobre la base de un mapa de las entidades existentes y el análisis de las brechas potenciales, podría desarrollarse una iniciativa *ERAHubs* que se apoye en las capacidades actuales, como los centros y grupos de innovación digital, y que se relacione con la Red Europea para las

⁴⁰ Tras la reciente Alianza Europea de Baterías, la estrategia industrial anuncia la puesta en marcha de una Alianza Europea por un Hidrógeno Limpio, seguida de alianzas de industrias hipocarbónicas y en materia de datos industriales, la nube y las materias primas.

⁴¹ La Empresa Común ECSEL ha mostrado el camino a seguir con la puesta en marcha del primer proyecto importante de interés común europeo en microelectrónica.

Empresas y la iniciativa StartupEurope para instaurar un espacio de conocimientos interconectado. De este modo, se facilitarán la colaboración y el intercambio de buenas prácticas, con el incentivo de maximizar el valor de la producción, circulación y utilización del conocimiento.

En 2008, la Comisión emitió una *recomendación* sobre la gestión de la propiedad intelectual y la transferencia de conocimientos y un *código de buenas prácticas* para universidades y otros organismos públicos de investigación. En el contexto dinámico actual y con miras a lograr una mayor repercusión, la Comisión, en consulta con los Estados miembros y las partes interesadas, actualizará estos documentos de orientación para apoyar una estrategia común de valorización de la investigación y la innovación basada en las buenas prácticas existentes, incluso en relación con la contratación pública. Como se anunció en el nuevo modelo de industria para Europa de marzo de 2020⁴², en el próximo Plan de acción sobre la propiedad intelectual e industrial se tomarán nuevas medidas para mejorar la gestión de la propiedad intelectual e industrial por parte de la comunidad investigadora.

Las empresas de la UE deberían tener acceso a una protección de la propiedad intelectual e industrial eficaz y asequible en todo el continente, de modo que se pueda poner en valor y recompensar la innovación. En este contexto, el próximo lanzamiento de la patente unitaria será un hito importante. La patente unitaria, que pondrá fin a la fragmentación y la complejidad, proporcionará una ventanilla única para las empresas, con lo que se reducirán los costes hasta seis veces en comparación con el sistema actual de Estado miembro en Estado miembro (1). También mejorará la transparencia y facilitará el proceso de concesión de licencias. Además, proporcionará un sistema centralizado de resolución de litigios, gracias al nuevo Tribunal Unificado de Patentes.

La Comisión:

6. Desarrollará y probará un marco de trabajo en red para apoyar los ecosistemas de I+i de Europa sobre la base de las capacidades actuales, con el fin de fortalecer la excelencia y maximizar el valor de la creación, la circulación y la utilización del conocimiento para 2022.
7. Actualizará y desarrollará los principios rectores para la valorización del conocimiento y un código de prácticas para el uso inteligente de la propiedad intelectual e industrial, para finales de 2022, incluida la facilitación de la aplicación de la patente unitaria, para garantizar el acceso a una protección de la propiedad intelectual e industrial efectiva y asequible.

2.4 Profundización del EEI

Un marco europeo para las carreras de investigación⁴³

Las condiciones de desarrollo profesional para atraer y retener a los mejores investigadores de Europa son necesarias en la carrera mundial por el talento. El empleo precario, especialmente para nuevos investigadores, no ha progresado adecuadamente en los últimos años, lo que ha aumentado el riesgo de que la mayoría de los investigadores con talento opten por trabajar fuera de Europa.

Los desequilibrios entre el número de doctorados y el número de vacantes en los sistemas públicos de ciencia son un obstáculo para retener el talento. La formación y el desarrollo

⁴² COM/2020/102 final.

⁴³ Véase el apartado 2.4.3.2 del Documento de trabajo de los servicios de la Comisión.

profesional de los investigadores no están lo suficientemente centrados en el emprendimiento o las oportunidades fuera del ámbito académico. También ha contribuido a ello la creciente dependencia de los investigadores de la financiación de corta duración y basada en proyectos.

Como parte de los instrumentos existentes del Espacio Europeo de Investigación, la *carta y el código para los investigadores*, junto con las medidas que sustentan la movilidad, incluidas las acciones *Marie Skłodowska Curie*, desempeñaron un papel en el apoyo a las carreras de los investigadores, pero dada la evolución del mercado laboral y la economía, se necesita un enfoque más integral, un conjunto de herramientas construidas para aumentar el reconocimiento de las capacidades de los investigadores, una mayor movilidad e intercambios entre el mundo académico y la industria, oportunidades de formación específicas y un portal de ventanilla única donde los investigadores tengan acceso a servicios de apoyo.

Los desajustes en las capacidades constituyen una tendencia preocupante para la industria y las empresas con un impacto negativo en la innovación y la productividad, en sectores industriales y de servicios altamente innovadores. Incentivar a los investigadores para que sigan una carrera fuera del ámbito académico a través de planes de circulación intersectorial mejorados que involucren a la industria puede ayudar a mejorar la empleabilidad de los investigadores y aumentar la permeabilidad de los talentos en la economía y la sociedad europeas.

Un *marco europeo de competencias para las carreras de investigación* mejorado apoyará carreras de investigación comparables e interoperables que identifiquen un conjunto de capacidades básicas y modernicen los sistemas de recompensa. La definición con los Estados miembros de un *marco europeo de competencias* y una taxonomía de las capacidades de los investigadores permitirá controlar las tendencias de las carreras, las capacidades y el talento del mercado laboral de la investigación⁴⁴. Esto puede apoyarse con el refuerzo de la información estratégica sobre capacidades, acción emblemática que se presenta en la Comunicación sobre la Agenda de Capacidades Europea para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia.

La iniciativa *ERA4You* introducirá medidas para reforzar la movilidad intersectorial, fortalecer la cooperación entre el sector académico y las empresas y la participación del sector privado en la formación y el desarrollo de capacidades de los investigadores. Esto fomentará la permeabilidad de los talentos de I+i en el conjunto de la sociedad y la economía, lo que impulsará el crecimiento y el empleo, y animará a los investigadores a ser emprendedores y crear negocios. La ERA4You tendrá un pilar específico para que los países cuya participación debe ampliarse ayuden a sus investigadores a desarrollar y acceder a la excelencia.

Los servicios, la red y los portales de EURAXESS se ampliarán formando una *Plataforma de Talento del EEI*, una ventanilla única en línea, con una estructura y gobernanza mejoradas, que explotará los vínculos con Europass, la plataforma de la UE para que las personas gestionen su aprendizaje y sus carreras profesionales y la red EURES de servicios públicos de empleo europeos⁴⁵.

Al aplicar este conjunto de herramientas, la Comisión buscará sinergias con las iniciativas de movilidad y desarrollo profesional del Espacio Europeo de Educación y el pilar europeo de derechos sociales. En este contexto, el fondo de pensiones paneuropeo para investigadores (RESAVER) constituye un apoyo importante a la movilidad transfronteriza e intersectorial de los investigadores.

⁴⁴ COM(2020) 274 final, de 1 de julio de 2020.

⁴⁵ <https://euraxess.ec.europa.eu>; <https://europa.eu/europass/es>; <https://ec.europa.eu/eures/public/es/homepage>.

La Comisión:

8. Ofrecerá, a finales de 2024, en colaboración con los Estados miembros y las organizaciones de investigación, un conjunto de herramientas de apoyo a las carreras de investigadores con los siguientes componentes: i) un marco de competencias para investigadores, ii) un plan de movilidad para apoyar el intercambio entre la industria y el mundo académico, iii) una formación específica en el marco de Horizonte Europa y iv) un portal de ventanilla única. El conjunto de herramientas conducirá a la creación de una cantera de proyectos para el talento.

Ciencia abierta

La ciencia abierta hace que los sistemas de I+i sean más eficientes y creativos y refuerza la excelencia y la confianza de la sociedad en la ciencia. Esto se debe a que la apertura y el intercambio de los resultados y los datos de la investigación —que permiten reutilizar y reproducir dicha información—, y el acceso a infraestructuras de investigación sientan la base para el escrutinio entre pares y la calidad, así como la eficiencia para impulsar las reflexiones, el análisis y la innovación de las investigaciones.

En primer lugar, la Comisión ya ha dado pasos hacia la ciencia abierta. *La Nube Europea de la Ciencia abierta* se está construyendo para crear un marco común, federado y europeo en el que compartir abiertamente datos de investigación y acceder a servicios. A medio plazo, crecerá y se convertirá en un espacio de datos y una plataforma de servicios de investigación e innovación fiables en Europa plenamente articulados con espacios de datos sectoriales como el espacio europeo común de datos sanitarios, aparte de abrirse y conectarse con los sectores público y privado en general.

Además, la Estrategia Europea de Datos reconoció la buena experiencia con la Nube Europea de la Ciencia Abierta y marcó el camino para seguir desarrollándola y abrirla en última instancia más allá de las comunidades de investigación⁴⁶, y la Plataforma Europea de Datos sobre la COVID-19⁴⁷ demostró la importancia de tales enfoques e infraestructuras abiertos.

En segundo lugar, las políticas de acceso abierto a las publicaciones científicas también han progresado rápidamente durante la última década, con el establecimiento de distintos modelos de negocio. Garantizar el derecho de los investigadores o de sus instituciones a compartir sin restricciones los resultados de investigaciones revisadas por pares financiadas con fondos públicos es esencial para que el conocimiento circule libremente. El acceso abierto inmediato a publicaciones financiadas con fondos públicos ofrece la ventaja de compartir los resultados de la investigación lo antes posible, lo que contribuye a la eficiencia de la investigación y la excelencia científica sin comprometer la revisión sistemática por pares. En el marco de Horizonte Europa, la Comisión propone poner en marcha la plataforma de publicación Open Research Europe, garantizando que todas las investigaciones financiadas con fondos públicos se integren en un único espacio de datos europeo fluido.

En tercer lugar, el actual sistema de evaluación de la investigación se basa en gran medida en los factores de impacto asociados a revistas específicas, donde se publica la investigación, antes que en el contenido y el valor añadido de la propia publicación.

Se debería hacer más para incentivar el intercambio de resultados y la colaboración, y fomentar la investigación interdisciplinaria. La mejora del sistema requiere la colaboración y el acuerdo con los Estados miembros, los financiadores de la investigación, las organizaciones

⁴⁶ COM(2020) 66, de 19 de febrero de 2020.

⁴⁷ <https://www.covid19dataportal.org/>.

que realizan la investigación, las editoriales científicas y otros actores para coordinar y sincronizar las reformas a escala institucional, regional, nacional e internacional.

La Comisión:

9. Pondrá en marcha, a través del programa Horizonte Europa, una plataforma de publicación de acceso abierto revisada por pares; analizará los derechos de los autores para permitir el intercambio sin restricciones de artículos revisados por pares financiados con fondos públicos; garantizará una Nube Europea de la Ciencia Abierta que ofrezca datos y servicios de investigación fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables (web de FAIR); e incentivará las prácticas de ciencia abierta mediante la mejora del sistema de evaluación de las investigaciones.

Infraestructuras de investigación y tecnología (incluidas infraestructuras electrónicas)

Las infraestructuras de investigación a gran escala son la columna vertebral del EEI y son fundamentales para hacer de Europa un lugar atractivo para los mejores investigadores del mundo, lo que contribuye al intercambio de conocimientos y la innovación. Las infraestructuras de investigación pueden fomentar el desarrollo regional concentrando las capacidades y el talento de innovación en torno a activos científicos estratégicos. Las infraestructuras electrónicas —sobre todo, los servicios de conectividad y colaboración— desempeñarán un papel crucial a la hora de aprovechar al máximo el potencial de las infraestructuras de investigación. La conectividad ultrarrápida se convertirá en un importante resorte para el uso de modelos de realidad digital doble, con herramientas de toma de decisiones en tiempo real basadas en pruebas científicas.

La Comisión Europea ha colaborado estrechamente con los Estados miembros y las comunidades científicas en el marco del Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI) para desarrollar nuevas infraestructuras paneuropeas y establecer una red eficaz con las infraestructuras existentes. Este es uno de los éxitos del actual Espacio Europeo de Investigación, que conduce a estructuras de vanguardia en Europa y en el mundo, como la Fuente Europea de Neutrones por Espalación⁴⁸, el Sistema Europeo de Observación de Placas⁴⁹ o la Encuesta Social Europea⁵⁰.

Sin embargo, las infraestructuras de investigación tienen un mayor valor añadido cuando se utilizan tanto para investigación como para aplicaciones tecnológicas. Esto activa el potencial de innovación para atender las prioridades políticas más amplias de la UE y dotará a las industrias y a las pymes de recursos científicos equilibrados y facilitará el acceso para los investigadores de toda la UE.

El Libro Blanco del ESFRI⁵¹ recientemente publicado expone una nueva visión en esta dirección.

Las infraestructuras también pueden contribuir de forma significativa a la innovación. En este contexto, se ha identificado el desarrollo estratégico de las infraestructuras tecnológicas europeas como una cuestión fundamental⁵². La industria, y en particular las pymes, requieren el acceso a las infraestructuras tecnológicas adecuadas para desarrollar y probar rápidamente sus innovaciones y entrar en el mercado con éxito. Esto implica el establecimiento de una

⁴⁸ <https://europeanspallationsource.se/>.

⁴⁹ <https://www.epos-ip.org/>.

⁵⁰ <http://www.europeansocialsurvey.org/>.

⁵¹ <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper>.

⁵² SWD(2019) 158.

estructura de gobernanza para las infraestructuras tecnológicas, que reunirá y completará los mapas existentes en la actualidad de los mecanismos disponibles, realizando un análisis de deficiencias, estableciendo prioridades a escala de la UE y formulando recomendaciones para condiciones de acceso y modelos de compromiso comunes.

La Comisión, junto con los Estados miembros:

10. Apoyará al ESFRI para que trabaje en pro de un ecosistema de infraestructuras de investigación de primera categoría centrado en la gama más amplia de prioridades políticas de la UE y mejorará su gobernanza para abordar el enfoque ampliado de su actividad a finales de 2021, así como establecerá una nueva estructura de gobernanza para las infraestructuras tecnológicas.

Fortalecimiento del sistema científico público a través de sinergias con el Espacio Europeo de Educación

El sistema científico público es una parte indispensable de la organización general de la I+i y una piedra angular de la excelencia para la prosperidad de Europa. Está formado por universidades y otras organizaciones de investigación y tecnología financiadas con fondos públicos, que basan su acción en la libertad académica plenamente integrada en la cultura y los procesos científicos.

La libertad de discusión es esencial para la revisión por pares y la publicación de resultados verificables, lo cual es un requisito previo para la excelencia científica. Sin libertad académica, la ciencia no puede avanzar y el EEI no puede funcionar.

Los ecosistemas más dinámicos e innovadores del mundo tienen intensas interacciones con universidades de alta calidad. Si bien Europa tiene muchas universidades importantes, no se está aprovechando plenamente su potencial. El nuevo EEI reforzará la dimensión de I+i de las universidades mediante una agenda de transformación integral que se desarrollará junto con las partes interesadas y los Estados miembros y en sinergia con el Espacio Europeo de Educación (incluidas sus misiones de educación, investigación, innovación y servicio a la sociedad).

Permitirá a las universidades europeas desarrollar estrategias comunes de I+i, creando una masa crítica para hacer frente a los retos europeos, facilitando el intercambio de capacidades como infraestructuras y recursos digitales y de conocimiento a través de entornos colaborativos. El objetivo es también mejorar el atractivo de las carreras de los investigadores, facilitar la cooperación con los agentes de los ecosistemas de I+i circundantes y desempeñar un papel fundamental en la participación de los ciudadanos en la ciencia.

La *Iniciativa sobre Redes de Universidades Europeas*, que se ha puesto a prueba en el marco del programa Erasmus y que cuenta con el apoyo de Horizonte 2020 en su dimensión de I+i, ayudará al proceso de transformación ya que ofrecerá un marco a más largo plazo para la cooperación transnacional entre universidades y permitirá el fortalecimiento de la cooperación sin fronteras y la circulación de conocimientos y talentos.

La acción concertada a gran escala para apoyar los esfuerzos de transformación institucional de las universidades se basará en una hoja de ruta de acciones de la UE, nacionales y regionales para un mejor uso de las sinergias entre los programas de la Unión, incluidos Horizonte Europa, Erasmus, el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y las inversiones privadas en I+i, en particular, a través del apoyo del programa InvestEU.

La Comisión y los Estados miembros, por medio de los órganos rectores del EEE y del CEEI:

11. Desarrollarán una hoja de ruta de acciones para forjar sinergias entre la educación superior y la investigación, en particular, sobre la base del papel doble de las universidades.

Igualdad de género para fortalecer el potencial europeo en I+i.

Aunque es evidente que los equipos equilibrados funcionan mejor, las desigualdades de género persisten en los sistemas europeos de I+i. La acción coordinada con las políticas educativas y los financiadores de la investigación promoverá una cultura con perspectiva de género.

El informe *She Figures 2018*⁵³ señala una mejora general, pero el ritmo sigue siendo demasiado lento. Casi se ha alcanzado el equilibrio entre mujeres y hombres en los doctorados (un 48 % de mujeres). Sin embargo, las mujeres siguen estando significativamente subrepresentadas: Solo el 33,4 % de los investigadores de la UE son mujeres, la proporción de mujeres en puestos de categoría A en el sector de la educación superior (profesor titular y equivalente) alcanzó apenas el 24 % para la UE en 2016 y la proporción de mujeres que encabezan instituciones de educación superior en Europa fue de solo del 22 % en 2017.

El número de mujeres entre los titulares de patentes también sigue siendo extremadamente bajo y solo el 1,79 % de las publicaciones científicas de la UE contienen un análisis de género. Es necesario fijar objetivos ambiciosos a escala de la UE para introducir un cambio sostenible en las instituciones de I+i y fomentar un flujo de talento femenino.

En colaboración con la Agenda de Capacidades, la Comunicación sobre el Espacio Europeo de Educación y el nuevo Plan de Acción de Educación Digital, el EEI reforzará el enfoque de la participación de la mujer en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM) y fomentará el emprendimiento. También es necesario abordar la diversidad abriendo las políticas a intersecciones con otras categorías sociales, como la etnia, la discapacidad (incluida la accesibilidad y la inclusión) y la orientación sexual, así como la discriminación y la violencia por motivos de género en las organizaciones de I+i⁵⁴.

La Comisión:

12. Propondrá desde 2021, de conformidad con los objetivos del programa Horizonte Europa, el desarrollo de planes de igualdad de género inclusivos con los Estados miembros y las partes interesadas con miras a promover la igualdad de género en la I+i de la UE.

3. PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS

La participación de los ciudadanos, las comunidades locales y la sociedad civil será el núcleo del nuevo EEI para lograr un mayor impacto social y una mayor confianza en la ciencia.

Basándose en el papel fundamental de la ciencia durante la pandemia de COVID-19, los Estados miembros, las organizaciones de investigación y la industria deberían implicar a los ciudadanos en las opciones tecnológicas. Para ello, los líderes de las instituciones de I+i, los financiadores y los responsables políticos deben ponerse de acuerdo sobre principios, recomendaciones y buenas prácticas para incentivar y recompensar la participación ciudadana

⁵³ https://ec.europa.eu/info/publications/she-figures-2018_es.

⁵⁴ Henning, M.A., Zhou, C., Adams, P., Moir, F., Hobson, J., Hallett, C. y Webster, C.S., 2017. *Workplace harassment among staff in higher education: a systematic review*. [«El acoso laboral entre el personal de la educación superior: una revisión sistemática»] *Asia Pacific Education Review*, 18: 521–539.

a fin de fomentar la confianza y facilitar la asimilación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El EEI mejorará la comunicación con el público en general, y con los jóvenes en particular, sobre el modo en que la ciencia aborda la doble transición, y promoverá acciones participativas relacionadas con la transformación digital de nuestra economía y nuestra sociedad. También es importante incluir a organizaciones representativas de grupos con mayor riesgo de exclusión, como las personas con discapacidad y las personas mayores, a fin de abordar cuestiones críticas relacionadas con su exclusión en la investigación.

En favor de la simplificación y la coherencia, hay margen para integrar el premio «Capitales de la Innovación» y otras actividades pertinentes de la UE, como el Concurso de la Unión Europea para Jóvenes Científicos o el Festival de la Ciencia en la Ciudad en una iniciativa política más amplia, que abra la ciencia y la innovación a los europeos en sus propias ciudades, regiones y países.

La participación de los ciudadanos se basará en iniciativas y acontecimientos ya existentes, como la Noche Europea de los Investigadores, que se ha convertido en el mayor evento de comunicación y promoción de la investigación en Europa, y podría ser una plataforma adecuada para interactuar activamente con los ciudadanos.

La UE puede recurrir a las misiones de Horizonte Europa para ampliar la participación ciudadana. Redes como el Portal Europeo de la Juventud, la Red Eurodesk, el Foro Europeo de la Juventud, asociaciones de estudiantes y exalumnos, los Centros de Seguridad en Internet y el portal BIK de la UE, el hermanamiento electrónico eTwinning, la plataforma School Education Gateway y la plataforma electrónica para el aprendizaje de adultos en Europa (EPALE), actúan como potenciadores del compromiso con la sociedad.

La Comisión:

13. Organizará con los Estados miembros y las partes interesadas campañas ciudadanas participativas sobre ciencia a escala europea para concienciar y crear redes, plataformas de colaboración masiva y hackatones paneuropeos, en particular en el contexto de las misiones de Horizonte Europa. La Comisión desarrollará con los Estados miembros las mejores prácticas para abrir la ciencia y la innovación a los ciudadanos y jóvenes.

4. GOBERNANZA DEL NUEVO EEI

El nuevo EEI requiere una acción a escala nacional y de la UE, apoyada por un proceso para establecer y actualizar las prioridades políticas, supervisar y evaluar los avances y garantizar el asesoramiento estratégico para alcanzar objetivos comunes.

La acción a escala de la UE se guiará por la lista propuesta de acciones de acuerdo con un calendario (la hoja de ruta del EEI presentada en el apéndice) que la Comisión actualizará conforme se vaya aplicando. La acción a escala nacional se guiará por un conjunto de valores y principios fundamentales, sobre la base de la experiencia de los últimos veinte años en ámbitos como el acceso abierto, la igualdad de género o las condiciones de carrera para investigadores y otros profesionales.

Un primer paso consistirá en un *Pacto Europeo de Investigación e Innovación* que se propondrá para el primer semestre de 2021, con el objetivo de afianzar la aplicación de los objetivos del nuevo EEI, estableciendo valores y principios comúnmente acordados e indicando los ámbitos en los que los Estados miembros desarrollarán conjuntamente acciones prioritarias. Este Pacto adoptará la forma de una iniciativa única no vinculante.

A través de su labor de coordinación, el *Foro EEI para la Transición* también puede contribuir a la identificación de las inversiones y las reformas que ayudarán a los Estados miembros a preparar sus planes nacionales de recuperación y resiliencia para la aplicación del *Mecanismo de Recuperación y Resiliencia*.

Un sistema de seguimiento transparente será esencial mediante la publicación de un *Cuadro de indicadores* anual del EEI que abordará los avances logrados a escala de la UE y nacional, revisará las prioridades y acciones de la hoja de ruta del EEI y proporcionará pruebas y análisis para el Semestre Europeo.

El CEEI seguirá proporcionando asesoramiento estratégico sobre el establecimiento, el seguimiento y la evaluación de las prioridades, para cumplir con la nueva visión del EEI. El CEEI debe garantizar el seguimiento a escala nacional y seguir desempeñando su función de supervisión de la aplicación cotidiana a través de grupos de trabajo. Deben tenerse en cuenta las lecciones extraídas del proceso de planificación estratégica de cocreación de Horizonte Europa.

La Comisión ayudará a la gestión de los grupos dotándolos de los recursos necesarios y contribuirá a la fijación del programa y la copresidencia. Se invitará a los países asociados al Programa Marco a participar en calidad de observadores, siempre que esté previsto en los respectivos acuerdos de asociación.

La Comisión:

14. Sobre la base de las lecciones extraídas del proceso de planificación estratégica de Horizonte Europa, desarrollará con los Estados miembros un enfoque para establecer y aplicar prioridades estratégicas que ayuden a llevar a cabo el programa del EEI a través del Foro EEI para la Transición y mediante un Pacto sobre I+i en Europa.

5. LA DIMENSIÓN GEOPOLÍTICA DEL EEI

La cooperación internacional a través del EEI tendrá en cuenta las prioridades de las relaciones exteriores de la UE⁵⁵, y contribuirá a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a aplicar el instrumento Next Generation EU mediante el apoyo a una Europa más fuerte en el mundo. La cooperación se basará en el multilateralismo, la reciprocidad y una apertura significativa, junto con acciones estratégicamente orientadas con socios en el Pacto Verde, la salud y la transición digital. De acuerdo con el modelo de autonomía estratégica abierta, el EEI protegerá y fomentará los intereses vitales y la soberanía de la UE en áreas tecnológicas estratégicas e infraestructuras fundamentales basadas en valores comunes, y respaldará la igualdad de condiciones a escala mundial.

La asociación con los Programas Marco de la UE es la forma de cooperación internacional más estrecha en el ámbito de la I+i. Los países asociados son parte integrante del EEI y por ello contribuyen al logro de sus objetivos. La creación de asociaciones a escala mundial para potenciar el intercambio de conocimientos y habilidades, así como las capacidades de investigación e innovación, evitando la fuga de cerebros, resultará de gran importancia, en concreto, para los jóvenes. Se debe prestar especial atención a la política de vecindad europea. Algunos de los países de los Balcanes Occidentales ya forman parte del EEI, mientras que a otros, la integración en el EEI les ayudará a avanzar hacia un sistema de I+i eficaz, lo que allanará el camino para su adhesión a la UE. Para el programa Horizonte Europa, la Comisión

⁵⁵ Como la nueva estrategia global con África.

ha propuesto ampliar la posibilidad de asociación con países que comparten valores comunes, incluso más allá de la proximidad geográfica con la UE.

6. CONCLUSIÓN

Europa ha respondido a los enormes desafíos a los que se enfrenta fijándose objetivos ambiciosos. La Comisión, los Estados miembros y las partes interesadas en I+i tienen un papel importante que desempeñar en este momento crucial para garantizar una recuperación que atienda a las necesidades de las personas. La construcción de una resiliencia europea basada en una Unión Europea más verde, con capacidad digital, competitiva y más sostenible, requiere esfuerzos conjuntos y liderazgo mundial en ciencia e innovación, así como la participación y el empoderamiento de los ciudadanos.

Los Estados miembros dispondrán de un nuevo espacio europeo de investigación más profundo y más amplio para alcanzar los cuatro objetivos estratégicos clave: priorizar las inversiones en I+i, mejorar el acceso a la excelencia, trasladar los resultados de I+i a la economía y profundizar las políticas que promueven la libre circulación del conocimiento.

Además, el Espacio Europeo de Investigación y el Espacio Europeo de Educación unirán sus esfuerzos para lograr un nuevo nivel de ambición que oriente la educación, la investigación y la innovación en la misma dirección con miras a construir sociedades democráticas, resilientes e inclusivas basadas en el conocimiento. Esto es esencial para que Europa siga siendo competitiva e innovadora a escala mundial y, al mismo tiempo, fiel a sus valores comunes en la creación de un mundo más equitativo y sostenible.

Europa mira hacia el futuro y marca el camino para la próxima generación ofreciendo una sociedad basada en el conocimiento excelente con instituciones y talentos destacados, al tiempo que promueve la inclusión y los valores democráticos.

APÉNDICE - Hoja de ruta del EEI

	Medidas clave	Fecha
1.	Reafirmar el objetivo de inversión en I+i del 3 % del PIB de la UE y proponer un nuevo objetivo de gasto público del 1,25 % del PIB de la UE que los Estados miembros deberán alcanzar para 2030.	A partir de 2021
2.	Poner en marcha el Foro EEI para la Transición con el fin de apoyar a los Estados miembros a la hora de coordinar y priorizar la financiación y las reformas nacionales en I+i.	A partir de 2021
3.	Apoyar a los Estados miembros que están por debajo de la inversión media de la UE en I+D en relación con el PIB para aumentar su inversión total en I+D en un 50 % en los próximos cinco años.	A partir de 2021
4.	Crear un flujo de trabajo específico en el Foro EEI para la Transición para el acceso a la excelencia y ayudar a los Estados miembros con resultados más bajos en I+i a aumentar en un tercio su número de publicaciones reconocidas en cinco años.	A partir de 2021
5.	Elaborar hojas de ruta comunes para la tecnología industrial.	Antes de finales de 2022
6.	Desarrollar y probar un marco de trabajo en red para apoyar los ecosistemas de I+i de Europa sobre la base de las capacidades actuales, con el fin de fortalecer la excelencia y maximizar el valor de la creación, la circulación y la utilización del conocimiento.	De aquí a 2022
7.	Actualizar y desarrollar principios rectores para la valorización del conocimiento y un código de prácticas para el uso inteligente de la propiedad intelectual e industrial.	Antes de finales de 2022
8.	Un nuevo conjunto de herramientas para apoyar el desarrollo profesional de los investigadores.	Antes de finales de 2024
9.	Poner en marcha, a través del programa Horizonte Europa, una plataforma de publicación de acceso abierto revisada por pares; analizar los derechos de los autores para permitir el intercambio sin restricciones de artículos revisados por pares financiados con fondos públicos; garantizar una Nube Europea de la Ciencia Abierta que ofrezca datos y servicios de investigación fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables (web de FAIR); e incentivar las prácticas de ciencia abierta mediante la mejora del sistema de evaluación de las investigaciones.	A partir de 2021
10.	Implementar el Libro Blanco del ESFRI y establecer una estructura de gobernanza actualizada para infraestructuras de investigación y	Antes de finales

	tecnológicas.	de 2021
11.	Desarrollar una hoja de ruta de acciones para forjar sinergias entre la educación superior y la investigación, en particular, sobre la base del papel doble de las universidades.	2021
12.	Desarrollar planes de igualdad de género inclusivos con los Estados miembros y las partes interesadas con miras a promover la igualdad de género en la I+i de la UE.	A partir de 2021
13.	Organizar con los Estados miembros y las partes interesadas campañas ciudadanas participativas sobre ciencia a escala europea para concienciar y crear redes.	A partir de 2021
14.	Desarrollar con los Estados miembros un enfoque para establecer y aplicar prioridades estratégicas que ayuden a llevar a cabo el programa del EEI a través del Foro EEI para la Transición y mediante un Pacto sobre I+i en Europa.	2021