



Bruselas, 7.12.2018
COM(2018) 795 final

ANNEX

ANEXO

de la

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

Plan coordinado sobre la inteligencia artificial

Plan coordinado sobre el desarrollo y uso de la inteligencia artificial «Made in Europe» – 2018

La inteligencia artificial (IA) nos puede ayudar a hacer frente a algunos de los mayores desafíos del mundo. Puede permitir a los médicos mejorar los diagnósticos y desarrollar tratamientos para enfermedades para las cuales aún no existen; puede reducir el consumo de energía optimizando los recursos; puede contribuir a un medio ambiente más limpio al disminuir la necesidad de pesticidas; puede ayudar a mejorar la predicción del tiempo y anticipar desastres; y así sucesivamente. La lista es prácticamente interminable. La inteligencia artificial será el principal impulsor del crecimiento económico y productivo y contribuirá a la sostenibilidad y viabilidad de la base industrial en Europa¹. Al igual que la máquina de vapor o la electricidad en el pasado, la IA está transformando el mundo.

La Unión pretende desarrollar una IA confiable basada en valores éticos y sociales partiendo de la Carta de los Derechos Fundamentales. Las personas no solo deben confiar en la IA, sino también beneficiarse de su uso en sus vidas personales y profesionales. Europa aspira a crear un ecosistema favorable a la innovación para la IA: un entorno donde los operadores económicos encuentran la infraestructura, las instalaciones de investigación, las plataformas de prueba, los medios financieros, el marco legal y los niveles de habilidades adecuados para invertir y desplegar la IA. **En general, el objetivo es que Europa se convierta en la región líder del mundo para el desarrollo y despliegue de una IA vanguardista, ética y segura, promoviendo un enfoque centrado en el ser humano en el contexto global.**

La inteligencia artificial ocupa un lugar destacado en la agenda del Consejo de la UE desde la cumbre digital organizada por la Presidencia de Estonia en septiembre de 2017. La Comunicación “Inteligencia Artificial para Europa” del 25 de abril de 2018² propone una estrategia europea en apoyo de este objetivo. La Comunicación también propone un plan coordinado sobre el desarrollo de la IA en Europa³, que se elaborará con los Estados miembros para finales de 2018. Este fue aprobado por el Consejo Europeo⁴. El presente documento responde a esta solicitud. Solo si los Estados miembros y la Comisión trabajan juntos, será Europa capaz de convertir esta visión en realidad.

¹ El Grupo de Estrategia de Alto Nivel sobre tecnologías industriales ha recomendado incluir la IA como una de las tecnologías de habilitación clave debido a su potencial intersectorial crucial para la industria europea.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en>

² COM(2018) 237

³ Como se explica en la Comunicación de 25 de abril de 2018 antes mencionada, el término inteligencia artificial (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción –con cierto grado de autonomía– con el fin de alcanzar objetivos específicos. Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej. asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), pero la IA también puede estar incorporada en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones del Internet de las cosas). Estamos utilizando la IA diariamente, p. ej., para traducir de un idioma a otro, generar subtítulos en los videos o bloquear el correo electrónico no solicitado (spam). Muchas tecnologías de IA requieren datos para poder mejorar su rendimiento. Una vez que funcionan bien, pueden ayudar a mejorar y automatizar la adopción de decisiones en el mismo ámbito. Por ejemplo, un sistema de IA se puede configurar con vistas a utilizarlo para detectar los ataques cibernéticos a partir de los datos obtenidos de la red o del sistema en cuestión.

⁴ <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2018/06/29/20180628-euco-conclusions-final/>

El plan coordinado se basa en una «declaración de cooperación» firmada por todos los Estados miembros de la UE y Noruega en el contexto del Día Digital 2018⁵, subrayando la voluntad de cooperar más estrechamente en la IA. La Presidencia austriaca de la UE también incluyó la IA como una prioridad en el contexto de la transformación de la industria⁶.

Los principales objetivos del plan coordinado son maximizar el impacto de las inversiones a nivel nacional y de la UE, fomentar las sinergias y la cooperación en toda la UE, incluida la ética, fomentar el intercambio de mejores prácticas y definir colectivamente el camino a seguir. Trabajando juntos, la Unión puede maximizar su impacto para competir globalmente.

El Grupo de los Estados miembros sobre la digitalización de la industria europea y la inteligencia artificial y la Comisión debatieron entre junio y noviembre de 2018 las posibles líneas de cooperación. Con el fin de adaptarse al rápido ritmo del cambio inducido por la IA en las sociedades y economías, los Estados miembros, Noruega y Suiza acordaron establecer un plan coordinado progresivo que se supervisará y revisará anualmente, para garantizar que se mantenga actualizado. El presente documento es la primera edición de este plan y comprende principalmente actividades correspondientes a 2019 y 2020, con énfasis en las actividades planificadas a nivel de la UE en el marco financiero actual. Se espera que el plan se ejecute en la próxima década, posiblemente hasta 2027, en línea con el próximo marco financiero plurianual⁷.

Se ha identificado la necesidad de una acción coordinada en los sectores de la inversión, la excelencia y la difusión de la IA, la disponibilidad de datos, los desafíos sociales, la ética y el marco regulatorio. Las acciones conciernen tanto al sector público como al privado con muchas sinergias.

Una IA «made in Europe» que satisfaga las aspiraciones de los ciudadanos, responda a las necesidades de la sociedad y aumente la competitividad

El plan coordinado maximizará los beneficios de la IA para todos los europeos, fomentando el desarrollo de una IA de confianza que corresponde a los valores éticos europeos, y a las aspiraciones de los ciudadanos. Europa incrementará progresivamente su esfuerzo en áreas de interés público tales como atención médica, transporte, seguridad, educación y energía, así como en otras áreas como manufactura y servicios financieros (incluso a través de cadena de bloques).

Este plan reúne un conjunto de acciones concretas y complementarias a nivel de la UE, nacional y regional⁸ a la luz de lo siguiente:

- Aumentando las inversiones y reforzando la excelencia en tecnologías y aplicaciones de IA que son confiables, así como "éticas y seguras por diseño". Las inversiones se realizarán en un contexto regulatorio estable que permita la experimentación y apoye la

⁵ El Día Digital 2018, que tuvo lugar el 10 de abril en Bruselas, alcanzó compromisos conjuntos de los Estados miembros en relación con el futuro digital de Europa. La firma de la declaración de IA se realiza mediante un proceso voluntario y participativo.

⁶ Véase la nota de la Presidencia 11972/18 del 14 de septiembre de 2018.

⁷ Todas las cifras presupuestarias relacionadas con las contribuciones previstas de la UE a partir de 2020 están sujetas a la adopción de la base jurídica subyacente, los programas de trabajo y los presupuestos anuales de las autoridades pertinentes.

⁸ Todas estas acciones deben cumplir con las normas de la UE sobre el derecho de la competencia y las ayudas estatales.

innovación disruptiva en toda la UE, asegurando el uso más amplio y óptimo de la IA por parte de la economía y la sociedad europeas.

- Aprovechando las fortalezas de Europa, para desarrollar e implementar en asociación con la industria y los Estados miembros, las agendas compartidas para la investigación y el desarrollo (I+D) de colaboración entre la industria, el mundo académico y la innovación.
- Adaptando los programas y sistemas de aprendizaje y capacitación para preparar a la sociedad europea y sus futuras generaciones en materia de IA.
- Desarrollando capacidades esenciales en Europa que sustentan la IA, tales como los espacios de datos y los sitios de referencia de clase mundial para pruebas y experimentación.
- Haciendo que las administraciones públicas en Europa sean líderes en el uso de la IA.
- Implementando, sobre la base del trabajo de expertos, directrices de ética claras para el desarrollo y uso de la IA con pleno respeto de los derechos fundamentales, con el fin de establecer estándares éticos globales y ser un líder mundial en una IA ética y confiable.
- Cuando sea necesario, revisando el marco legal nacional y europeo existente para adaptarlo mejor a los desafíos específicos

Factores clave

El progreso en IA abre la puerta a nuevas oportunidades en áreas tales como atención médica personalizada y precisa, movilidad (conducción autónoma⁹), tecnología financiera, manufactura avanzada, aplicaciones espaciales, redes eléctricas inteligentes, economía ecológica y biológica sostenible, mejor detección e investigación de actividades delictivas (por ejemplo, lavado de dinero, fraude fiscal), medios de comunicación, etc.

Esta transformación digital requiere, en muchos casos, una mejora significativa de la infraestructura actualmente disponible. La implementación efectiva de IA requerirá la finalización del Mercado Único Digital y su marco regulatorio, incluida la rápida adopción de la propuesta de la Comisión para un Centro Europeo de Competencia Industrial, Tecnológica y de Investigación en Ciberseguridad y la Red de Centros Nacionales de Coordinación¹⁰, conectividad reforzada a través de la coordinación del espectro, redes móviles 5G y fibras ópticas muy rápidas, nubes de próxima generación, así como tecnologías satelitales¹¹. La computación de alto rendimiento y la inteligencia artificial se entrelazarán cada vez más a medida que avanzamos hacia el futuro utilizando nuevas tecnologías de computación, almacenamiento y comunicación. Además, las infraestructuras deben ser accesibles y asequibles para garantizar una adopción inclusiva de la IA en toda Europa, en particular por parte de las pequeñas y medianas empresas (pymes). La industria, y en particular las pequeñas y jóvenes empresas, deberán estar en condiciones de ser conscientes y capaces de integrar estas tecnologías en nuevos productos, servicios y procesos, así como en tecnologías de producción relacionadas, incluso mediante la re-capacitación y mejoramiento de las habilidades de su fuerza laboral. La normalización también será esencial para el desarrollo de la IA en el mercado único digital, lo que ayudará especialmente a garantizar la interoperabilidad.

⁹ En la Comunicación sobre movilidad conectada y automatizada se reconocieron, por ejemplo, los beneficios derivados del progreso en el campo de la IA, los cuales servirán para abrir nuevas áreas de desarrollo empresarial y allanar el camino para nuevos servicios de movilidad que hagan que el transporte sea más seguro, más accesible y más sostenible.

¹⁰ COM(2018) 630.

¹¹ Por ejemplo, el sistema global de navegación por satélite Galileo de la UE.

También se requiere un cambio de paradigma en los casos en que los datos deben procesarse localmente (por ejemplo, en la conducción automatizada conectada que debe poder tomar decisiones rápidas sin esperar una respuesta de un servidor remoto). Esta tendencia impulsa la demanda de tecnologías de semiconductores avanzadas y de bajo consumo. Ya están surgiendo nuevos paradigmas más allá del escalado y se necesitarán nuevas arquitecturas de computación de eficiencia energética (como neuromórficas y cuánticas) para garantizar un uso sostenible de la energía. Las asociaciones continuas entre los Estados miembros y la Unión Europea a través de empresas conjuntas tales como ECSEL¹² (para componentes y sistemas electrónicos), EuroHPC (computación de alto rendimiento)¹³ y el buque insignia cuántico en el marco del Programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 (H2020) son clave para el procesamiento de macrodatos y el manteniendo de nuevos desarrollos en IA.

Los Estados miembros y la Comisión apoyarán continuamente el despliegue de los habilitadores clave e integrarán la IA en las iniciativas relacionadas.

El plan coordinado enlaza con las estrategias paralelas en curso en estas áreas.

A. Acciones estratégicas y coordinación

La Comisión presentó su enfoque de la IA en la Comunicación "Inteligencia artificial para Europa" publicada en abril de 2018, que se basa en tres pilares:

- potenciar la capacidad tecnológica e industrial de la UE e impulsar la adopción de la IA en todos los ámbitos de la economía, tanto en el sector privado como en el público;
- prepararse para los cambios socioeconómicos provocados por la IA;
- garantizar el establecimiento de un marco ético y jurídico apropiado, basado en los valores de la Unión y en consonancia con la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

Como se anunció en la Comunicación de abril, la Comisión encargó a un grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial que redactara las directrices éticas pertinentes. El grupo de expertos de alto nivel también propondrá recomendaciones de política sobre las inversiones y el marco regulatorio.

La Comisión también encargó al grupo de expertos sobre responsabilidad y nuevas tecnologías que la ayude a elaborar orientaciones sobre la aplicación de la Directiva sobre responsabilidad de productos y el desarrollo de principios a escala de la UE que puedan servir como directrices para posibles adaptaciones de las leyes aplicables en la UE y a nivel nacional.

El grupo de expertos de la Comisión para el observatorio de la economía de la plataforma en línea explorará adicionalmente cuestiones de políticas en áreas regulatorias relacionadas con la IA, como el acceso a datos¹⁴, la publicidad en línea y el papel de los algoritmos en la economía de la plataforma digital.

¹² https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/ecsel_es

¹³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogposts/eurohpc-joint-undertaking-looking-ahead-2019-2020-and-beyond>

¹⁴ Duch-Brown et al (2017), La economía de la propiedad, el acceso y el comercio de datos digitales. Documento de trabajo sobre economía digital del Centro Común de Investigación 2017-01.

Por otra parte, la Comisión también ha establecido un grupo de expertos de alto nivel sobre el impacto de la transformación digital en los mercados laborales de la UE que entregará un informe acerca de estas estrategias en la primavera de 2019¹⁵.

Los niveles de inversión para la IA en la Unión son bajos y fragmentados, en relación con otras partes del mundo, tales como los Estados Unidos y China. Para remediar esta deficiencia, en la Comunicación de abril se establece un objetivo ambicioso, que aspira a aumentar la inversión y alcanzar un total (sector público y privado combinados) de al menos 20 000 millones de euros en el período 2018-2020, e incrementar las inversiones progresivamente hasta los 20 000 millones de euros por año en el transcurso de la próxima década

La Comisión está aumentando las inversiones en IA en base al programa marco de investigación e innovación Horizonte 2020 a 1 500 millones de euros en el período 2018-2020, lo que representa un aumento de 70 % en comparación con 2014-2017. En el próximo marco financiero plurianual, la Comisión ha propuesto dedicar al menos 1.000 millones de euros por año en los programas Horizonte Europa¹⁶ y Europa Digital¹⁷ de IA. Se están explorando opciones para movilizar recursos del Fondo Europeo para inversiones estratégicas y los fondos estructurales y de inversión europeos. Por ejemplo, se espera que el Fondo Europeo de Desarrollo Regional invierta en inteligencia artificial basada en la próxima generación de Estrategias de Especialización Inteligentes.

Francia, Finlandia, Suecia, el Reino Unido y Alemania cuentan ya con estrategias de IA específicas. Algunos países, como Dinamarca, Luxemburgo, los Países Bajos, Irlanda y Noruega incluyen acciones relacionadas con la IA en sus estrategias de digitalización más amplias. Además, Austria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Estonia, Alemania, Italia, Letonia, Polonia, Portugal, Eslovenia, Eslovaquia y España están en vías de desarrollar estrategias¹⁸. Con el fin de maximizar las inversiones, reunir recursos importantes -tales como datos- y ofrecer un entorno normativo sin fisuras, todos los Estados miembros deben implementar estrategias nacionales de IA, en línea con sus intenciones expresadas en la Declaración del Día Digital de Cooperación sobre IA, incluidas las medidas de apoyo.

Los Estados miembros y la Comisión supervisarán el progreso de la aplicación del plan anualmente¹⁹.

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/economics-ownership-access-and-trade-digital-data>

¹⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/appointment-members-high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets>

¹⁶ COM(2018) 435 y COM(2018) 436.

¹⁷ COM(2018) 434

¹⁸ Cinco regiones tienen prioridades relacionadas con la IA en sus estrategias de especialización inteligente y la IA puede desempeñar un papel en el contexto de las dimensiones de transición industrial digital de las estrategias de especialización inteligente nacionales o regionales en vista de los programas del FEDER posteriores a 2020: Baja Sajonia [DE], Pohjois-Savo [FI], Łódzkie [PL], Noroeste [RO] y Noreste [RO]. Véanse: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map>. También hay otras regiones en Europa, por ejemplo en Bélgica, con estrategias de IA.

¹⁹ AI Watch, desarrollado por el Centro Común de Investigación, contribuirá a monitorear el desarrollo relacionado con la IA y proporcionará una serie de análisis necesarios para apoyar la implementación de la iniciativa europea en materia de IA. Entre otros, desarrollará índices de IA que abordarán todas las dimensiones relevantes para la formulación de políticas. Dicha información estará disponible en el portal AI Watch https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch_en

- ✓ **A mediados de 2019 se alienta a todos los Estados miembros a poner práctica (y compartir con otros Estados miembros y a la Comisión) estrategias o programas nacionales de IA o incorporar dimensiones de IA en otras estrategias y programas²⁰ relevantes que describan los niveles de inversión y las medidas de implementación, teniendo en cuenta este plan coordinado. La forma exacta, los contenidos y la gobernanza de las estrategias nacionales de IA dependerán de cada Estado miembro que deberá decidir en función de las características nacionales²¹.**
- ✓ Los debates entre los Estados miembros y la Comisión serán dirigidos por el **Grupo de Estados miembros sobre la digitalización de la industria europea y la inteligencia artificial** (MS Group en DEI y IA), asistido en asuntos técnicos por un grupo Sherpa²². El grupo se reunirá al menos bianualmente. Garantizará la coordinación entre los diferentes ministerios nacionales y otras partes interesadas, por ejemplo de la industria, el mundo académico y la sociedad civil. Los grupos dedicados de los Estados miembros²³ ofrecerán la información necesaria en las diferentes áreas abarcadas por el plan. Los Estados miembros y la Comisión también organizarán talleres temáticos.
- ✓ Con el fin de evaluar los impactos, en **2019 los Estados miembros y la Comisión identificarán los parámetros de inversión relevantes** y los puntos de referencia comparables para alcanzar objetivos comunes. El progreso se supervisará anualmente.

B. Maximizar las inversiones a través de asociaciones

Para facilitar y reforzar la inversión en IA, y para maximizar su impacto tanto en el sector público como en el privado, son necesarios esfuerzos conjuntos entre la Comisión, los Estados miembros y el sector privado. Solo si tanto la Comisión como los Estados miembros dirigen sus inversiones en la misma dirección a través de una programación conjunta y aprovechan inversiones privadas significativas, Europa en su conjunto tendrá un impacto y establecerá su autonomía estratégica en materia de IA.

- **Allanar el camino hacia una nueva asociación sobre IA:** La IA se aborda hoy en diferentes Asociaciones Público-Privadas (APP) en virtud de Horizonte 2020, en particular en las APP de robótica y macrodatos con agendas de investigación e innovación independientes. La comunidad de investigación académica también está organizada en redes tales como EurAI, la asociación europea para la IA. La Comisión, con el apoyo de los Estados miembros, trabajará junto con la industria y el mundo académico en la creación de una agenda de investigación e innovación común en IA. Basándose en las fortalezas de Europa, tendrá como objetivo el desarrollo de un ecosistema dinámico de innovación sobre IA en toda la UE, fomentando una estrecha cooperación entre la industria y el mundo académico, y reforzando la competitividad en

²⁰ Incluidos en el campo de la inclusión social y el empleo, administración electrónica, sanidad electrónica, tecnologías clave, habilidades, transición industrial / especialización inteligente, etc.

²¹ Se alienta a los Estados miembros y las regiones a analizar las dimensiones digitales, incluida la IA, en el proceso de revisión de las estrategias de especialización inteligente en vista de las futuras inversiones del Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

²² Representantes nominados por el Grupo de Estados miembros sobre la digitalización de la industria europea y la inteligencia artificial.

²³ Basándose en los grupos existentes y respetando la gobernanza específica de los diferentes instrumentos de la UE involucrados.

toda la cadena de valor de la IA. Para ello, facilitará los debates inicialmente con los interesados de las APP de robótica y macrodatos, pero luego se expandirá a los representantes de todos los interesados relevantes de la industria e institutos de investigación para desarrollar una agenda común de investigación estratégica e innovación para la IA. La Comisión tiene previsto establecer un grupo de líderes.

- **Uniéndose para la inversión en IA:** Es clave para Europa identificar e invertir en la próxima generación de IA y extenderla ampliamente. Un elemento importante es hacer que haya suficiente inversión disponible para las empresa emergentes (*startups*) de nueva creación en su etapa inicial, así como para las empresas en su fase de ampliación. Con este fin, la Comisión tiene como objetivo poner a disposición recursos para empresas emergentes e innovadoras en IA y cadena de bloques en su etapa inicial, así como para empresas en su fase de ampliación, utilizando instrumentos existentes tales como el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, Horizonte 2020 y el Fondo Europeo de Inversiones. 100 millones de euros deberían mobilizarse inicialmente en 2020. Dado que ciertas aplicaciones iniciales de cadenas de boques que utilizan minería (bitcoin) consumen grandes cantidades de energía, en los criterios de selección de inversión para dicho programa financiero, la Comisión dará preferencia al apoyo a las nuevas infraestructuras y aplicaciones de cadena de bloques de eficiencia energética. Las actividades podrían centrarse en i) financiar una cartera de empresas innovadoras de IA/cadena de bloques; ii) desarrollar una comunidad de inversores dinámica en la UE centrada en la IA; iii) multiplicar las inversiones a nivel nacional involucrando a los bancos nacionales de promoción (NPB) que están dispuestos a participar; iv) incentivar las inversiones del sector privado y v) hacer que Europa se vuelva más atractiva para que las nuevas empresas se queden y crezcan. En los años siguientes, la IA y la cadena de bloques podrían recibir más apoyo a través del programa InvestEU.
- Como seguimiento de las conclusiones del Consejo Europeo de junio de 2018²⁴, la Comisión Europea está preparando un programa piloto mejorado para un Consejo Europeo de Innovación (EIC) que respalde la ampliación de empresas innovadoras (empresas emergentes y pymes) que realizan un importante mercado creando innovación, así como avances científicos y tecnologías habilitadoras esenciales que podrían dar lugar a una innovación disruptiva.

Maximizar la inversión:

- ✓ En 2019, **la Comisión** reunirá a las partes interesadas inicialmente, incluidas las APP de robótica y macrodatos, pero luego se expandirá a otras partes involucradas, con el fin de desarrollar una **agenda de investigación e innovación estratégica común para la IA**, que será apoyada a partir de 2020. Para ello, creará un grupo de líderes que representará a las partes interesadas a nivel de CEO de la industria e institutos de investigación con el fin de desarrollar la agenda y garantizar el compromiso al más alto nivel en su implementación, allanando el camino hacia una nueva asociación en IA (primera reunión a principios de 2019).
- ✓ La Comisión tiene como objetivo poner a disposición recursos para empresas emergentes e innovadoras en IA y cadena de bloques en su etapa inicial, así como para empresas en su fase de ampliación, utilizando instrumentos existentes tales como el Fondo Europeo para

²⁴ EUCO 9/18 – 28 de junio de 2018.

Inversiones Estratégicas, Horizonte 2020 y el Fondo Europeo de Inversiones. 100 millones de euros deberían mobilizarse inicialmente en 2020. La Comisión también lanzará un programa de apoyo a la inversión para facilitar el desarrollo de la cartera, la coinversión con los Estados miembros y los inversores privados, y para sensibilizar a las empresas emergentes y otras empresas, incluidas las pymes tradicionales e innovadoras, facilitando la participación en otros proyectos de otro modo arriesgados. Esto ayudará a prepararse para fortalecer el acceso a la financiación de IA en virtud del programa InvestEU.

- ✓ Los Estados miembros pueden apoyar activamente el proceso **a través de la participación de bancos nacionales de promoción**, y participar en programas de apoyo de sensibilización.
- ✓ El **Consejo Europeo de Innovación** apoyará la innovación disruptiva a través del proyecto piloto mejorado del Consejo Europeo de Innovación que, en particular, apoyará los proyectos de investigación e innovación de vanguardia y alta recompensa que tienen como objetivo demostrar un nuevo paradigma tecnológico en sectores como, por ejemplo **IA centrada en el ser humano**, a través de un fondo por un total de 100 millones de euros en 2019-2020.
- ✓ **Se alienta a los Estados miembros** a examinar la aplicación de bonos de innovación, pequeñas donaciones y préstamos dirigidos a las pymes en su transformación digital, incluida en particular la integración de IA en productos, procesos y modelos de negocio.

C. Del laboratorio al mercado: i) desarrollar excelencia en investigación, ii) establecer instalaciones de prueba de referencia mundial y iii) acelerar la adopción de IA a través de centros de innovación digital.

La Comisión y los Estados miembros reconocen la importancia de continuar fortaleciendo su base científica²⁵ y de apoyar la investigación y la innovación para garantizar la competitividad en tecnología, abordar los desafíos de la innovación y facilitar la transferencia de los resultados de la investigación a la industria.

La Comisión reforzará su inversión en investigación e innovación en todo el programa Horizonte 2020, e incorporará la IA en todos los aspectos en los que se pueda desarrollar o explotar su beneficio. Por ejemplo, será necesario asignar una cantidad considerable de fondos a la IA para fines de seguridad, es decir, por un lado, para evitar el uso indebido de tecnologías de IA por individuos malintencionados en actividades delictivas o terrorismo, y por otro lado para implementar herramientas y soluciones de IA en apoyo de los organismos encargados de hacer cumplir la ley para prevenir, detectar e investigar mejor las actividades delictivas y el terrorismo²⁶.

Para una IA «made in Europe» un principio clave será el de «ética por diseño» según el cual los principios éticos y legales, conforme al Reglamento general de protección de datos,

²⁵ Como ejemplo, el Consejo Europeo de Investigación ha financiado más de 150 proyectos vanguardistas de IA realizados por investigadores líderes de Europa en áreas tales como aprendizaje profundo, redes neuronales, predicción, traducción automática, procesamiento de lenguaje natural, visión artificial, robótica, agentes artificiales e imágenes médicas. así como la gobernanza y las normas

²⁶ Esto también permitiría a las mejorar su capacidad de seguridad. La Comisión debatirá con el Comité del Programa de Sociedades Seguras la inclusión de acciones pertinentes en el Programa de Trabajo de Horizonte 2020 para el año 2020.

el cumplimiento de la ley de competencia, la ausencia de sesgo de datos se implementan desde el inicio del proceso de diseño. A la hora de definir los requisitos operacionales, también es importante tener en cuenta las interacciones entre los seres humanos y los sistemas de IA. La Comisión investigará cómo introducir un principio de «ética por diseño» en las convocatorias de propuestas pertinentes en el marco del programa de investigación.

Otro principio clave será la «seguridad por diseño», por lo cual la ciberseguridad, la protección de las víctimas y la facilitación de actividades de aplicación de la ley deben tenerse en cuenta desde el inicio del proceso de diseño.

Además, la Comisión trabajará para reforzar los centros europeos de excelencia en IA, estableciendo instalaciones de prueba de referencia mundiales y acelerando la adopción de la inteligencia artificial a través de los centros de innovación digital, asegurándose de que Europa se beneficie de los resultados de las actividades de investigación.

La Comisión mantendrá un equilibrio geográfico en sus esfuerzos por reforzar los Centros de Innovación Digital y fomentará la cobertura geográfica en las redes de centros de excelencia e instalaciones de prueba y fomentará la complementariedad con las inversiones de la política de cohesión. Si bien Europa tiene fortalezas innegables con sus numerosos centros de investigación líderes, unir fuerzas es esencial para ser competitivo a nivel mundial. Europa ampliará las capacidades nacionales de investigación y alcanzará una masa crítica a través de redes más estrictas **de centros europeos de excelencia en investigación en materia de IA**²⁷. El objetivo es fomentar la cooperación entre los mejores equipos de investigación de Europa, uniendo fuerzas para abordar de manera más eficiente los principales desafíos científicos y tecnológicos de la IA y movilizar a industria para integrarse y encontrar sinergias con los equipos de investigación.

Establecer instalaciones de ensayo de referencia mundial²⁸: Un paso importante para llevar la tecnología al mercado se relaciona con la experimentación y pruebas de tecnología vanguardista en entornos del mundo real. Para optimizar la inversión y evitar duplicación o esfuerzos competitivos, se debe desarrollar un número limitado de sitios de referencia a gran escala especializados en IA para todos los operadores en Europa.

Los ejemplos de tales instalaciones de prueba incluyen la prueba transfronteriza de conducción conectada y autónoma, sitios de prueba para envíos autónomos y la creación de espacios de datos. La Comisión y los Estados miembros identificarán la necesidad de nuevas instalaciones de prueba a gran escala para las últimas tecnologías de inteligencia artificial en áreas clave como movilidad, atención médica, fabricación, agroalimentación o seguridad. Estas instalaciones de prueba pueden incluir espacios limitados regulatorios (es decir, áreas donde la regulación es limitada o favorable para probar nuevos productos y servicios) en lugares seleccionados donde la ley otorga a las autoridades reguladoras un margen de maniobra suficiente, relajando los requisitos legales y reglamentarios específicos para la duración del espacio limitado.

²⁷ Un centro de excelencia en IA es un centro de investigación con una gran experiencia en IA. El objetivo principal de estos centros es avanzar en los campos específicos de la ciencia y la tecnología.

²⁸ Una instalación de pruebas y experimentación de referencia es una infraestructura de tecnología que cuenta con experiencia y conocimientos especializados específicos en materia de pruebas de tecnología consolidada en un sector determinado, en condiciones reales o cercanas a ellas (hospital inteligente, salas limpias, ciudad inteligente, granja experimental, corredores para conducción conectada y automatizada, etc.).

Acelerar la asimilación de la IA a través de centros de innovación digital: Igualmente importante será fomentar la adopción de IA en la economía en general, en particular por parte de las pymes. Esto incluye transmitir el conocimiento y los avances científicos generados en los centros europeos de excelencia en investigación de IA, así como las tecnologías validadas en las instalaciones de prueba anteriores. Los **centros de innovación digital (DIH)** pueden ayudar a garantizar que todas las empresas, pequeñas o grandes, de alta tecnología o no, así como el sector público, puedan aprovechar las oportunidades digitales. Con las universidades técnicas u organizaciones de investigación en el centro, los DIH actúan como ventanillas únicas donde las empresas y el sector público pueden acceder a tecnología, pruebas y soporte técnico, asesoramiento financiero, inteligencia de mercado y oportunidades de establecer contactos. Más específicamente, en el área de IA, los DIH pueden ayudar a las pymes y las administraciones públicas a identificar los conjuntos de datos necesarios, desarrollar algoritmos, capacitar la IA y conectarse a las instalaciones informáticas que se basan en la plataforma «AI-on-demand» (IA a la demanda). Pueden ayudar a capacitar a profesionales de las pymes en el uso de soluciones de IA y asesorar sobre el apoyo financiero existente. Se vinculan tanto con los centros de excelencia en investigación como con las instalaciones de prueba disponibles.

De manera similar, los once nodos actuales de las Comunidades de Conocimiento e Innovación Digitales del Instituto Europeo de Tecnología e Innovación reúnen a operadores prominentes de los sectores digitales en regiones específicas.

i) Reforzar la excelencia investigadora a través de redes de centros europeos de excelencia en investigación en IA:

- ✓ **En 2019, los Estados miembros especificarán los centros nacionales de excelencia en investigación se IA** y sus competencias y respaldarán su cooperación y creación de redes a nivel de la UE a través de programas nacionales.
- ✓ **La Comisión** tiene previsto financiar **redes de centros de excelencia en investigación en torno a la IA** con 50 millones de euros en 2020 a través de Horizonte 2020, apoyando la investigación colaborativa que aborda los desafíos industriales y científicos identificados por dichas redes en agendas de investigación conjuntas.
- ✓ Se alienta a los **Estados miembros** a movilizar su industria para integrarse o desarrollar sinergias con las **redes de centros de excelencia en investigación en materia de IA**.

ii) Establecer instalaciones de prueba de referencia mundial

- ✓ **Para 2018-20, los Estados miembros y la Comisión:**
 - ✓ Sobre la base de un primer conjunto de corredores transfronterizos 5G para conducción conectada y autónoma²⁹, **apoyarán corredores de prueba adicionales** con hasta 30 millones de euros en 2020 a través de Horizonte 2020.
 - ✓ Trabajarán en el desarrollo de **plataformas y pilotos de gran escala** que incorporan elementos de IA en sectores tales como energía, atención médica, fabricación, información geográfica y agricultura. Para 2019-20, la Comisión pondrá a disposición 160 millones de euros a través de Horizonte 2020.

²⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-5g-cross-border-corridors-connected-and-automated-mobility-baltics-will-allow-testing>

- ✓ En 2019 y 2020, conforme a la **Empresa Común ECSEL**³⁰, la IA y el análisis de datos se integrarán en las iniciativas de faro en manufactura, movilidad y medicina personalizada, con un presupuesto total de alrededor de 200 millones de euros, desde componentes hasta sistemas completos.

En total, la Comisión pondrá a disposición alrededor de 390 millones de euros en plataformas de desarrollo y pilotos de gran escala en el período 2019-20; se espera que esta inversión se corresponda con cerca de 200 millones de euros de los Estados miembros y 550 millones de euros del sector privado.

Después de 2020,

- ✓ **En el marco del programa Europa Digital, la Comisión prevé poner a disposición alrededor de 1 500 millones de euros para establecer centros de prueba y experimentación líderes en el mundo para productos y servicios impulsados por IA en toda Europa.** Estos sitios de prueba se identificarán y desarrollarán en estrecha colaboración con los Estados miembros en 2019, quienes proporcionarán un mapeo de los sitios de prueba nacionales existentes y cubrirán toda la cadena de suministro de IA, desde componentes (computación neuromórfica y tecnologías cuánticas) hasta aplicaciones integradas en áreas tales como atención médica, movilidad, energía, protección, seguridad y producción industrial
- ✓ Se alentará a los **Estados miembros** para que igualen las inversiones en el programa Europa Digital, de modo que se disponga de un volumen de inversión global de 3.000 millones de euros. También se fomentará el uso de otras fuentes de financiación, tales como el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

iii) Acelerar la asimilación de la IA a través de centros de innovación digital (DIH):

- ✓ **En 2019 se invita a los Estados miembros a fortalecer sus redes de centros de innovación digital** con el objetivo de prestar apoyo a sus comunidades locales de pymes en la transformación digital. Se pedirá a los Estados miembros que identifiquen los DIH que tienen aptitud en materia de IA.
- ✓ **En 2019 y 2020 la Comisión pondrá a disposición más de 100 millones de euros para centros de innovación digital en áreas seleccionadas y pertinentes para la IA** (macro datos, fabricación inteligente). En esto se incluyen actividades para regiones donde actualmente existen pocos centros de innovación digital, tales como en los países de la UE13.
- ✓ Además, las actividades del Instituto Europeo de Tecnología (EIT) contribuirán a la adopción de la IA por los sectores público y privado. Entre 2018 y 2020, la Unión invertirá en actividades para respaldar el EIT Digital y su red de nodos en toda la Unión. Esta inversión se centrará en la transformación digital de industrias, ciudades, salud, infraestructura y finanzas, especialmente para adaptarse a las oportunidades que ofrece la IA.
- ✓ **Más allá de 2020, se propone la financiación del programa Europa Digital para**

³⁰ La Empresa Común ECSEL es un modelo tripartito de coinversión de la Comisión, los Estados miembros y la industria para respaldar la investigación y la innovación, incluidas demostraciones a gran escala y proyectos piloto en los sectores de microelectrónica, integración de sistemas pequeños y software incorporado con un enfoque especial en proyectos de integración.

contribuir al establecimiento de centros de innovación digital en cada Estado miembro, asegurando una amplia representación geográfica (posiblemente incluyendo, por término medio, uno en cada región NUTS2³¹). Se prevé que la Unión proporcionará hasta 900 millones de euros para apoyar el desarrollo de estos centros, una cantidad que se igualará con cantidades similares de los Estados miembros. Se espera que Horizonte Europa permita a los Centros de Innovación Digital participar más en experimentos de transformación digital y respaldar hasta 10 000 pymes en toda Europa.

D. Habilidades y aprendizaje permanente

El talento es un ingrediente esencial para que la IA sea desarrollada y utilizada. La IA y la digitalización están transformando rápidamente la sociedad y la economía en su conjunto, incluido el entorno laboral. En Europa, existe una brecha significativa y persistente de habilidades en las TIC. La demanda de habilidades en áreas emergentes como la IA es particularmente grave y el problema está creciendo a medida que la oferta se queda atrás del mercado. Casi todos los Estados miembros se enfrentan a una escasez de profesionales de las TIC, incluso en el sector de la IA³². La oferta actual de programas especializados de educación superior es limitada y no está disponible por igual en todos los Estados miembros³³.

El escaso conocimiento técnico general en la población más amplia dificulta la accesibilidad y la aceptación de soluciones basadas en IA. El acceso a los conocimientos necesarios debería ser fomentado en las escuelas primarias y secundarias, aunque la formación de los docentes sigue siendo un reto importante. Los programas de capacitación por vía rápida deben diseñarse para permitir que la población adquiera experiencia en IA. La tecnología como los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) podría utilizarse para ampliar el aprendizaje. El tema de la IA debe convertirse en parte de los programas de estudio no técnicos a través de la educación formal e informal, a fin de proporcionar a la fuerza laboral futura los conocimientos necesarios para operar y navegar en un entorno de trabajo donde la IA formará parte de las tareas diarias.

Además de las habilidades en TIC, otras pericias son igualmente importantes para un desarrollo de IA centrado en el ser humano. La ética y otras habilidades no relacionadas con CTIM son igualmente importantes y deben formar parte del capítulo de fomento del talento de las estrategias nacionales e internacionales en materia de IA. Además, la renovación y mejora de la capacitación deben ir acompañadas de la modernización del mercado laboral y las políticas sociales para hacer frente mejor a las transiciones más frecuentes del mercado laboral.

³¹ Nomenclatura de unidades territoriales para estadísticas; NUTS 2 se definen como regiones básicas para la aplicación de políticas regionales.

³² Hay una escasez de más de 80 000 profesionales para el manejo y la gestión de datos (1 por cada 20 científicos) http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

³³ «En 2018, aproximadamente dos tercios de los Estados miembros de la UE tienen menos de 10 programas de maestría enfocados principalmente en IA. Aunque los módulos de IA se están haciendo relativamente más comunes en diferentes dominios educativos, todavía solo un tercio de los Estados miembros de la UE tienen más de 20 programas de maestría, incluido al menos un módulo de IA». López-Cobo *et al.* (2018), Oferta académica y demanda de perfiles avanzados en la UE. Inteligencia Artificial, Informática de Alto Rendimiento y Ciberseguridad. Informe científico del Centro Común de Investigación.

Las dificultades para atraer y retener talento en Europa contribuyen al déficit de conocimientos. Los investigadores de talento y prometedoras empresas emergentes suelen recibir ofertas interesantes desde el extranjero. En 2017, el 38 % de la población de Silicon Valley eran extranjeros que habían ingresado a los Estados Unidos para realizar un trabajo específico en la industria tecnológica, y el 8 % de ellos eran europeos³⁴. La acción es especialmente necesaria para atraer y retener el mejor talento de Europa y crear un entorno competitivo. Una cooperación más estrecha con la industria ayudará a garantizar la relevancia del contenido de aprendizaje para satisfacer las necesidades del mercado laboral.

La Comisión adoptó un Plan de Acción de Educación Digital³⁵ para apoyar el uso de la tecnología y el desarrollo de competencias digitales en la educación. Como se anunció en la Comunicación de abril, el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) está en el proceso de integrar la IA en los planes de estudios de los cursos de educación que apoya, a nivel de maestría y doctorado, y el piloto de Capacitación de Oportunidades Digitales (2018-2020)³⁶ ofrece aprendizajes disponibles en habilidades digitales avanzadas para estudiantes Erasmus. El plan de cooperación sectorial sobre habilidades apoya el desarrollo de estrategias sectoriales para abordar las brechas³⁷ de habilidades y mejorar los enfoques multidisciplinares mediante la integración de elementos de IA en otras disciplinas.

El reconocimiento mutuo de la certificación, incluso para estudios en nuevas disciplinas como la IA, es importante. En mayo de 2018, la Comisión hizo una propuesta de recomendación del Consejo³⁸ relativa a la promoción del reconocimiento mutuo automático de los títulos de educación superior y secundaria alta y de los resultados de períodos de aprendizaje en el extranjero. La propuesta de recomendación del Consejo invita a los Estados miembros a comprometerse políticamente a tomar medidas para introducir el reconocimiento automático para 2025.

Talento, habilidades y aprendizaje permanente

- ✓ Las habilidades y la educación son dominios que caen en gran medida dentro de las aptitudes nacionales, y en ocasiones regionales. Sin embargo, la acción a nivel de la Unión es importante para compartir experiencias y aprovechar oportunidades comunes.
- ✓ **Se alienta a los Estados miembros a:**
 - ✓ **Intercambiar las mejores prácticas** sobre (i) cómo reforzar la excelencia y retener el talento para IA en Europa y (ii) sobre la mejora de la capacidad laboral actual (en 2019).
 - ✓ Intercambiar las mejores prácticas sobre cómo aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el **sistema de tarjeta azul** UE para atraer y retener a profesionales de IA altamente calificados en la UE y acelerar su implementación y sobre cómo facilitar el espíritu empresarial relacionado con la IA (para finales de 2019).
 - ✓ **Incluir la dimensión de habilidades en las estrategias nacionales de IA** (para mediados de 2019) y trazar un mapa de la oferta educativa nacional, las necesidades

³⁴ <https://jointventure.org/images/stories/pdf/index2018.pdf>

³⁵ COM(2018) 22

³⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

³⁷ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=16962&langId=en>

³⁸ COM(2018) 270

de habilidades (la IA también debe ser parte de o integrada en otras disciplinas como derecho, ciencias humanas, medio ambiente, salud) y las prioridades de capacitación para la IA, prestando especial atención en la inclusión y para atraer a más mujeres a los estudios de IA (para finales de 2020). Las estrategias deben abordar todo el ciclo de educación formal, formación profesional, educación superior y postdoctorados. Al mismo tiempo, se debe poner más énfasis en el aprendizaje permanente, para permitir que también las personas que ya tienen empleo adquieran y mejoren sus habilidades relacionadas con la IA.

- ✓ Analizar cómo la **IA** podría incorporarse en los planes de estudio de programas de educación secundaria y terciaria, incluida la **formación profesional**. La Comisión emitirá un informe con el apoyo de los Estados miembros sobre esto a principios de 2020 y apoyará acciones modelo en regiones seleccionadas.
- ✓ **La Comisión:**
 - ✓ **Incluirá un componente de programas de doctorado comunes y programas postdoctorado en la convocatoria para fortalecer los centros de excelencia en investigación de IA en 2020** con un enfoque en los desafíos industriales. La ambición es establecer una marca única y mundialmente reconocida de un programa europeo para doctores con orientación industrial en IA y mantener a los investigadores en Europa después de que completan sus doctorados. Las acciones Marie Skłodowska-Curie³⁹ contribuirán a este objetivo.
 - ✓ Estudiar medios para respaldar la inclusión de módulos de IA en **programas de maestría multidisciplinarios (por ejemplo, en sanidad electrónica, tecnología financiera, gobierno electrónico) y en programas de capacitación para adultos con el enfoque en personas con educación superior y experiencia laboral**.
 - ✓ Los Estados miembros y la Comisión trabajarán juntos y desarrollarán material para ser utilizado en **campañas de sensibilización** sobre los beneficios de la IA.
- ✓ **Más allá de 2020** la Comisión propone que la Unión aporte un total de 700 millones de euros para apoyar habilidades avanzadas (para IA, HPC y ciberseguridad) como parte del programa Europa Digital a través de
 - ✓ maestrías;
 - ✓ formación y aprendizaje en el puesto de trabajo para jóvenes y profesionales que necesitan adquirir experiencia;
 - ✓ formación a corto plazo para que la fuerza laboral se familiarice con la IA.
- ✓ Incorporar los principios éticos desarrollados por la Unión en los esquemas y programas de capacitación propuestos anteriormente.

E. Datos: una piedra angular de la IA - Creación de un espacio común europeo de datos

La actual expansión de la IA es impulsada por la disponibilidad de grandes conjuntos de datos combinados con incrementos de potencia informática y conectividad. Hacer que datos de calidad seguros y fiables estén disponibles para una amplia gama de usuarios a través de las fronteras es una piedra angular de la política europea. Se seguirá garantizando la apertura a

³⁹ <https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>

flujos de datos internacionales respetando plenamente las normas de la UE para la protección de datos personales y de conformidad con los instrumentos legales aplicables, incluidos los acuerdos de libre comercio que la UE celebre con sus socios y las resoluciones de adecuación de la Comisión en relación con el nivel de protección de datos personales en terceros países. La implementación completa de la legislación sectorial, la mejora del acceso y la reutilización de información (por ejemplo, la Directiva INSPIRE⁴⁰) aportarán los datos específicos del dominio necesarios para respaldar las aplicaciones de IA de gran alcance para el sector público, con fines analíticos o de supervisión de políticas⁴¹.

Cuando se procesan datos relacionados con personas, el Reglamento general de protección de datos (RGPD) establece las normas aplicables a la recopilación, uso e intercambio de dichos datos personales. Además, el Reglamento recientemente adoptado sobre la libre circulación de datos no personales facilita aún más los flujos de datos transfronterizos a través de la Unión como piedra angular del mercado único digital. También se considerarán soluciones basadas en cadena de bloques, totalmente compatibles con el RGPD y privacidad para compartir y proporcionar acceso a datos. Las normas propuestas⁴² en materia de prácticas comerciales entre servicios de intermediación en línea, tales como mercados, tiendas de aplicaciones o plataformas para la reserva de alojamiento, establecen las condiciones para el uso de datos predecibles y transparentes entre los servicios de alojamiento y sus usuarios empresariales. Estas medidas pretenden aportar mayor equidad y confianza en las relaciones comerciales y el uso valioso de los datos en el ecosistema de plataformas en línea.

Es necesario actuar para facilitar el intercambio de datos en poder de los sectores público y privado mediante la creación de un espacio común europeo de datos⁴³: un área digital sin fisuras con la escala que permitirá el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en datos. En particular, los datos generados y mantenidos por el sector público a menudo son de muy alta calidad y constituyen un activo importante para los innovadores y empresas europeos.

Para un mayor uso, los datos dentro de un espacio deberían ser lo más interoperables posible, especialmente al acordar el uso de formatos de datos abiertos, FAIR, legibles por máquina, estandarizados y documentados, tanto en la interacción entre los sectores público y privado como dentro de todos los sectores⁴⁴.

La Directiva de Información del Sector Público (PSI)⁴⁵ establece el marco para la reutilización de dichos datos por parte de las empresas. Las acciones deberían centrarse en hacer que los conjuntos de datos sean más accesibles en la práctica, especialmente para las empresas de nueva creación y las pymes, y para facilitar la agregación. De particular importancia son el diseño y la implementación de datos interoperables y los formatos de

⁴⁰ Directiva 2007/2/CE

⁴¹ Cetl V., Tomas R., Kotsev A., de Lima V.N., Smith R.S., Jobst M. (2019) Establishing Common Ground Through INSPIRE: The Legally-Driven European Spatial Data Infrastructure. en: Döllner J., Jobst M., Schmitz P. (eds) Service-Oriented Mapping. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, Cham.

⁴² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/business-business-trading-practices>

⁴³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=COM%3A2018%3A0232%3AFIN>

⁴⁴ Véase prácticas en la Nube Europea de la Ciencia Abierta (EOSC). Fomentará las mejores prácticas de localización y accesibilidad de datos globales (datos FAIR), <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>

metadatos, así como el despliegue de interfaces de programación de aplicaciones (API) estandarizadas basadas en el Marco Europeo de Interoperabilidad (EIF)⁴⁶.

Estas acciones complementarán los esfuerzos de los Estados miembros para promover la accesibilidad, interoperabilidad y reutilización de datos en los sectores de mayor relevancia para la IA, como la salud⁴⁷ (ver los puntos a continuación), el medio ambiente, la movilidad, la seguridad o la migración, así como una bioeconomía y un sistema alimentario circulares y sostenibles.

Datos

IA en áreas de interés público: Se alienta a los Estados miembros a cooperar con la Comisión para:

- ✓ **Seleccionar los conjuntos de datos públicos** que se harán más abiertamente reutilizables en toda la Unión, especialmente aquellos adecuados para la formación en aplicaciones de IA. Esto puede ser respaldado por un mandato para establecer una lista de conjuntos de datos de alto valor, según lo previsto en la propuesta de refundición de la Directiva de Información del Sector Público, actualmente en negociación.
- ✓ Invertir juntos en las herramientas necesarias para facilitar el acceso, conectividad, interoperabilidad y agregación de datos públicos, incluido el desarrollo de interfaces de programación de aplicaciones (API) relevantes para obtener acceso a datos de naturaleza dinámica. Las medidas apoyarán la definición y aplicación de estándares de datos y metadatos en estrecha cooperación con las partes interesadas relevantes (p. ej., organismos europeos de normalización). La Comisión tiene previsto poner a disposición hasta 100 millones de euros de Horizonte 2020 (H2020) y el Instrumento de Interconexión para Europa (CEF).
- ✓ Apoyar el desarrollo y las operaciones de una infraestructura de datos para permitir la gestión y el intercambio de datos en tiempo real y la experimentación a través de un espacio limitado de datos de servicios impulsados por datos de IA, para gobiernos y administraciones públicas en general, incluso para los sistemas transeuropeos seguros de TI transfronterizos. Dichos servicios se ofrecen a través de la infraestructura de servicios de datos abiertos públicos financiada por CEF, que ya apoya el despliegue del Portal de datos europeos⁴⁸ para facilitar el descubrimiento y el acceso a los activos de datos públicos europeos, incluidos los de las iniciativas de datos abiertos de los Estados miembros a los niveles nacional, regional y local.
- ✓ Asegurar un mayor desarrollo de la **Nube Europea de la Ciencia Abierta** como un activo clave para el mejor uso de la inteligencia artificial en ciencia y tecnología, así

⁴⁶ Las API facilitan el intercambio y uso de datos gubernamentales entre los Estados miembros a través del desarrollo de enfoques comunes que deben promoverse mediante experimentos e investigación aplicada sobre API. El Centro de Investigación Conjunta inició en 2018 un estudio al respecto (APIs4DGov). Pretende ser participativo y beneficiarse del trabajo realizado en las administraciones públicas europeas en todos los niveles y contribuye a la implementación del Marco de Interoperabilidad Europeo y el enfoque del Bloque de Construcción adoptado en el programa de telecomunicaciones de CEF. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-study-digital-government-apis-apis4dgv-project>

⁴⁷ En el campo de la salud, tal intercambio de datos es vital, por ejemplo para las inversiones conjuntas de innovación preparadas en la plataforma de especialización inteligente temática «Inteligencia Artificial e Interfaz Hombre-Máquina». Con la participación de Emilia-Romagna (IT), Provincia Autónoma de Trento (IT), Baden-Württemberg (DE), Navarra (ES), North Brabant (NL) y Örebro Län (SE). Véanse: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/artificial-intelligence>

⁴⁸ <https://www.europeandataportal.eu/es/homepage>

como en aplicaciones que van desde la medicina avanzada hasta el medio ambiente y el cambio climático. Incluir la formación y comprobación de algoritmos relacionados con datos para maximizar los beneficios de Open Data.

- ✓ Apoyar el desarrollo de **cadenas de bloques y otras soluciones seguras para ofrecer acceso a los datos y asegurar su integridad**. La Comisión tiene previsto poner a disposición 27 millones de euros de H2020 en este ámbito.
- ✓ El sector de **atención médica** se beneficiará particularmente de la IA. La información del paciente, registros médicos, resultados de diagnóstico y estudios clínicos son solo algunas de las fuentes de datos disponibles en el sector de atención médica. La Comisión propone, como cuestión prioritaria, concentrarse en dos grandes proyectos:
 - (i) Tras los compromisos asumidos por 19 Estados miembros para construir una cohorte de investigación de al menos 1 millón de genomas secuenciados accesibles en la UE para 2022⁴⁹, la Comisión apoyará una iniciativa para vincular los repositorios genómicos. La Comisión también apoyará la creación de registros de enfermedades raras. Se tendrá debidamente en cuenta el cumplimiento organizativo, normativo, de seguridad, ético y técnico, así como la interoperabilidad. Esto será fundamental para permitir que las tecnologías de IA se estudien, desarrollen y prueben con vistas a identificar nuevos conocimientos, apoyar la investigación clínica y la toma de decisiones.
 - (ii) En 2020, la Comisión apoyará, en coordinación con los Estados miembros, el desarrollo de una base de datos común de imágenes de salud inicialmente dedicada a las formas más comunes de cáncer (anonimizadas y basadas en datos facilitados por los pacientes). El trabajo deberá cumplir con todos los requisitos normativos, éticos y de seguridad necesarios. Se combinará con herramientas relevantes de IA para mejorar el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento.

En general, la contribución inicial de la UE a estas iniciativas será de aproximadamente 35 millones de euros del programa Horizonte 2020. Se alienta a los Estados miembros a igualar esta cantidad.

Estas iniciativas e inversiones serán la base para un espacio de datos de salud común a gran escala con posible apoyo, a partir de 2021, del programa Europa Digital.

- ✓ **Geoinformación / observación de la Tierra:** El Programa Copernicus de la UE es el mayor proveedor de información de observación y monitoreo de la Tierra en todo el mundo. Copernicus ha adoptado una política de datos abierta, completa y gratuita y ha lanzado servicios avanzados de acceso a datos e información (DIAS, por sus siglas en inglés), que comparten una gran cantidad de datos estructurados y capacidades informáticas. Sobre esta base, la Comisión propone desarrollar y desplegar capacidades de IA utilizando datos e infraestructuras de Copernicus para fomentar servicios basados en geolocalización para el clima, agricultura, calidad del aire, emisiones, medio ambiente marino, gestión del agua, seguridad y control de la migración así como ciencia ciudadana⁵⁰. También lanzará iniciativas para apoyar la

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-countries-will-cooperate-linking-genomic-databases-across-borders>

⁵⁰ La Comisión ya ha establecido un Acuerdo Marco de Asociación con los Estados miembros para cofinanciar el uso y la integración de los datos espaciales de Copernicus y Galileo en combinación con los datos disponibles de los Estados miembros y otras fuentes.

explotación impulsada por la IA de datos e información de observación de la Tierra en los sectores público y privado.

- ✓ **Datos lingüísticos:** Los recursos lingüísticos de la Comisión utilizados para el despliegue de los servicios de traducción automática y procesamiento de lenguaje natural habilitados para la IA se encuentran entre los conjuntos de datos más descargados en el Portal europeo de datos. Para mejorar aún más estos servicios, la Comisión tiene previsto poner a disposición 10 millones de euros adicionales del Fondo de conexión de Europa con el fin de recopilar más recursos lingüísticos para idiomas menos representados en la web.

Plataformas de datos industriales: La Comisión ya ha lanzado acciones de investigación y desarrollo en plataformas para el intercambio seguro y controlado de datos protegidos en virtud de Horizonte 2020, incluidos espacios de datos industriales y espacios de datos personales⁵¹. Basándose en la Comunicación de la Comisión titulada «Hacia un espacio común europeo de datos»⁵², se publicó un conjunto de directrices⁵³ con el fin de proporcionar una caja de herramientas para el intercambio de datos por parte de los titulares, usuarios o ambos. Sobre esta base, la Comisión:

- ✓ En 2019, apoyamos plataformas industriales digitales estratégicas de próxima generación a través de proyectos de federación a gran escala con una inversión de 50 millones de euros del programa Horizonte 2020.
- ✓ Se alienta a los Estados miembros a conectar las inversiones nacionales existentes y planificadas en plataformas con actividades a nivel de la UE para garantizar la ampliación y la interoperabilidad.
- ✓ Más allá de 2020, la Comisión propone que la Unión invierta conjuntamente con los Estados miembros y el sector privado en la creación de un espacio común europeo de datos que haga que los datos estén fácilmente disponibles para su reutilización para los innovadores, las empresas y el sector público por hasta 1 000 millones de euros a través del programa Europa Digital, como parte de su sección de IA.
- ✓ Se prestará especial atención a un desarrollo de ecosistemas locales a nivel regional y subregional que reúna a empresas y pymes locales, administraciones públicas, centros de formación, centros de innovación digital e infraestructuras tecnológicas que desarrollen y compartan algoritmos capacitados en datos locales de alta calidad para abordar problemas locales. De esta manera, la capacitación y el entrenamiento se vinculan con los espacios de datos locales para fomentar la innovación.

Centro de apoyo para el intercambio de datos: La Comisión lanzará a mediados de 2019 un Centro de apoyo para el intercambio de datos con el fin de proponer contratos modelo para compartir datos del sector privado, ofrecer asesoramiento práctico, mejores prácticas y metodologías de intercambio y análisis de datos a todos los europeos que operan en la economía de los datos.

Iniciativa europea de computación de alto rendimiento (EuroHPC): La Comisión y los Estados miembros trabajarán juntos en la implementación oportuna de la iniciativa EuroHPC para desarrollar una infraestructura de supercomputación paneuropea, que será fundamental

⁵¹ ICT-13-2018-2019 de [Programa de trabajo H2020 2018-2020 Tecnologías de información y comunicación](#)

⁵² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=COM%3A2018%3A0232%3AFIN>

⁵³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1539766272141&uri=CELEX%3A52018SC0125>

F. Ética por diseño y marco regulatorio

Un marco apropiado y predecible, ético y regulatorio que se base en salvaguardas efectivas para la protección de los derechos y libertades fundamentales es vital para que los ciudadanos confíen en la IA y para que las empresas, que necesitan seguridad de inversión, asuman nuevas oportunidades de realizar negocios. Encabezar la agenda de ética, al tiempo que fomenta la innovación, tiene el potencial de convertirse en una ventaja competitiva para las empresas europeas en el mercado global. Además, la adopción emergente de la IA en el sector público también está obligada a plantear preocupaciones éticas y de derechos fundamentales similares que deben abordarse en el futuro.

Como se anunció en la estrategia de «Inteligencia Artificial para Europa», la Comisión encargó a un grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial que redactara las directrices éticas pertinentes⁵⁴. Un primer borrador de estas directrices estará listo en diciembre de 2018, y se espera una versión final para marzo de 2019, después de una amplia consulta a través de la Alianza europea de la IA⁵⁵. Un principio clave será la «ética por diseño» mediante la cual los principios éticos se incorporan a los productos y servicios de IA desde el principio del proceso de diseño.

Es importante que la legislación ofrezca el marco adecuado para la innovación impulsada por la IA y la aceptación de las soluciones que ofrece la IA, al tiempo que aborda los posibles riesgos derivados del uso y las interacciones con la tecnología, incluidas las cuestiones de seguridad cibernética. Esto significa ofrecer «ciberseguridad» en el sentido de prevenir el abuso (por ejemplo, piratear o manipular los algoritmos de IA o manipular los datos procesados por el algoritmo de IA), así como la inclusión de mecanismos para garantizar la seguridad de los consumidores y la reparación efectiva a las víctimas en caso de daños y facilitar las investigaciones si la integridad del sistema de IA está en peligro. Los requisitos de seguridad cibernética de la IA deberían especificarse y beneficiarse del esquema de certificación en virtud del Marco Europeo de Certificación de Ciberseguridad propuesto⁵⁶. Además, en el caso de empresas que operan en sectores relevantes para la seguridad (por ejemplo, instituciones financieras, productores de materiales radioactivos, etc.), el uso de ciertos productos y procesos de AI sirve al interés público, por lo que su uso puede ser obligatorio.

Un marco de seguridad y responsabilidad adecuado que garantice un alto nivel de seguridad y mecanismos efectivos de reparación para las víctimas en caso de daños es esencial para generar confianza en la IA.

Además, con salvaguardas apropiadas los espacios limitados regulatorios, y otros métodos para la experimentación y el desarrollo de políticas, pueden desempeñar un papel importante para alentar la innovación basada en la IA en áreas donde la ley otorga a las autoridades

⁵⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>. Este trabajo se basa en la labor del Grupo Europeo de Ética en Ciencia y Nuevas Tecnologías. http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf

⁵⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

⁵⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-cybersecurity-certification-framework>

regulatorias un margen de maniobra suficiente. En 2019, se pondrá énfasis en evaluar si el marco regulatorio en Europa es adecuado para el propósito de las tecnologías habilitadas para la IA en general y para la conducción conectada y automatizada en particular.

Los acuerdos de innovación⁵⁷ pueden servir como herramientas dentro de los límites de la legislación existente para evaluar las barreras reglamentarias vinculadas al desarrollo y despliegue de la IA. Los acuerdos de innovación son acuerdos de cooperación voluntarios entre la UE, los innovadores y las autoridades nacionales, regionales y locales. El objetivo de un acuerdo de innovación es obtener un conocimiento profundo de cómo funciona en la práctica una norma o un reglamento de la UE. Si se encuentra que la regla o regulación es un obstáculo para las innovaciones, el acuerdo lo hará transparente y lo agregará a posibles acciones futuras.

Otros elementos importantes para crear un mercado doméstico europeo integrado de productos, servicios y aplicaciones mejoradas mediante la IA son, por ejemplo, la protección de datos y la privacidad⁵⁸, la protección del consumidor y el cumplimiento de la ley de competencia por diseño. Además, las consideraciones importantes para el desarrollo y la aceptación de la IA, en particular en áreas con un alto interés social y político, están relacionadas con la imparcialidad, la transparencia y la responsabilidad de la toma de decisiones algorítmica y los modelos de gobernanza⁵⁹ relacionados, así como con el impacto de la IA en el comportamiento humano⁶⁰.

Finalmente, los problemas de propiedad intelectual (PI) también deben analizarse, para garantizar que el marco regulatorio relacionado aborde adecuadamente una serie de desafíos específicos para la IA y, por lo tanto, pueden promover su desarrollo de manera efectiva.

Ética por diseño y marco regulatorio

- ✓ La Comisión encargó a un grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial que redactara las **las directrices éticas**. Se espera una versión final para marzo de 2019.
- ✓ La Comisión respetará y anclará firmemente el principio de «ética por diseño» en sus convocatorias de propuestas que se ocupan de la inteligencia artificial.
- ✓ **Teniendo en cuenta las aportaciones de los Estados miembros, la Comisión está evaluando si, y hasta qué punto, la legislación existente es adecuada** para permitir las

⁵⁷ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/identifying-barriers-innovation_en

⁵⁸ Sobre la base del marco normativo existente, como el Reglamento de protección de datos general que entró en vigor en mayo de 2018.

⁵⁹ Los enfoques regulatorios en el [Reglamento general de protección de datos](#), la [Directiva sobre mercados de instrumentos financieros](#), la [la propuesta de un reglamento sobre la promoción de la equidad y la transparencia para los usuarios comerciales de servicios de intermediación en línea](#), la [recomendación de la Comisión sobre medidas para combatir efectivamente el contenido ilegal en línea](#), todos establecen un precedente y modelos para una transparencia significativa, así como la evaluación y la gestión de riesgos. La Comisión está analizando (con el apoyo del proyecto piloto AlgoAware del Parlamento Europeo) áreas de interés y oportunidades en la toma de decisiones algorítmicas en el entorno de las plataformas en línea, donde los diferentes enfoques de transparencia significativa, equidad y responsabilidad pueden mejorar la confianza. En el análisis se está considerando detenidamente el equilibrio establecido por el marco regulatorio vigente y la aplicación de las reglas recientes, así como los desarrollos técnicos, comerciales y sociales, y explorando políticas y herramientas regulatorias.

⁶⁰ El proyecto HUMAINT del Centro de Investigación Conjunta tiene como objetivo comprender el impacto de la IA en el comportamiento humano, con un enfoque en las capacidades cognitivas y socioemocionales y en la toma de decisiones. (<https://ec.europa.eu/jrc/communities/community/humaint>).

nuevas oportunidades y abordar los desafíos planteados por la IA, considerando las recomendaciones de políticas propuestas por el Grupo de expertos de alto nivel en IA.

- ✓ La Comisión publicará, a mediados de 2019, un informe sobre las posibles brechas y orientaciones para los marcos de seguridad y responsabilidad con respecto a la IA.
- ✓ La Comisión está dispuesta a apoyar a las partes interesadas en la aplicación de las normas de la UE al desarrollo y despliegue de la IA, por ejemplo, en los campos de la competencia y la ayuda estatal, cuando sea necesario y en el formato adecuado.
- ✓ **En 2019, los Estados miembros y la Comisión debatirán la creación de entornos⁶¹ propicios para la innovación, como los espacios limitados regulatorios⁶² y los acuerdos públicos de prueba para aplicaciones específicas de IA en Europa.** Tras estos debates, a finales de 2020 se alentará a los Estados miembros a crear entornos y acuerdos públicos de prueba para soluciones de IA. Con este fin, se alentará a los Estados miembros a establecer una ventanilla única para las empresas que están desarrollando aplicaciones de IA para hablar sobre las necesidades específicas para la creación de dichos entornos y acuerdos de prueba.

G. La IA para el sector público

Las aplicaciones de inteligencia artificial pueden contribuir a mejorar los servicios públicos en una variedad de formas, por ejemplo, permitiendo capacidades analíticas más inteligentes y una mejor comprensión de los procesos en tiempo real (por ejemplo, población, economía, medio ambiente y cambio climático) en economía, sociedad y medio ambiente, incluida la detección de actividades delictivas como el fraude fiscal y el lavado de dinero.

Las soluciones habilitadas por IA pueden ofrecer bucles de retroalimentación más cortos y abundantes para todos los niveles de gobierno, brindando una oportunidad para acelerar y mejorar la eficiencia y eficacia de la prestación de servicios. Tienen el potencial para:

- incrementar la calidad y consistencia de los servicios prestados;
- mejorar el diseño y la aplicación de medidas políticas;
- permitir intervenciones más eficientes y específicas;
- mejorar la eficiencia y eficacia de la contratación pública, y
- fortalecer la seguridad, la gestión de identidad y mejorar los servicios de salud y empleo.

Para los beneficiarios del apoyo público, la decisión habilitada por IA puede simplificar la relación entre autoridades y beneficiarios a través de la integración de un interés público más amplio o consideraciones regulatorias en la toma de decisiones diaria (a través de comunicación dirigida, sugerencias de comportamiento, etc.)

La IA puede mejorar la interacción ciudadano-administración pública a través de sistemas conversacionales (incluidos asistentes digitales y «chatbots» de la administración), servicios multilingües y traducción automática. También se están realizando esfuerzos para aplicar la

⁶¹ Si bien el espacio limitado regulatorio es una herramienta poderosa y, en ocasiones, necesaria, en otros casos, la innovación se puede respaldar con enfoques más suaves, como los centros de innovación y laboratorios de políticas, que asesoran y participan más o menos de manera directa.

⁶² Para áreas seleccionadas donde la ley otorga a la autoridad reguladora un margen de maniobra suficiente.

IA al sector social y sanitario, para apoyar la toma de decisiones de los médicos o para respaldar el reconocimiento precoz de la marginación de los jóvenes⁶³.

Como se describió anteriormente, se proponen medidas concretas para abrir los datos del sector público para que las aplicaciones de la IA se puedan usar en áreas de interés público, como las imágenes médicas o la genómica.

Se alienta a los Estados miembros a participar en el aprendizaje entre pares con otros Estados miembros, especialmente con respecto a los espacios regulatorios y los acuerdos de prueba.

La IA para el sector público

- ✓ Aprovechando y ampliando las inversiones actuales realizadas en virtud de las acciones de infraestructura de servicios digitales en el actual programa de conexión de Europa y el programa ISA², la Unión incrementará gradualmente los esfuerzos para aceptar la IA en áreas de interés público, como salud, transporte, seguridad y educación. Más allá de 2020, en el marco del programa Europa Digital propuesto, los Estados miembros y la Unión invertirán conjuntamente en el pleno despliegue de servicios habilitados para la IA en toda la UE en áreas de interés público.
- ✓ **En 2019, los Estados miembros y la Comisión tienen previsto participar en el aprendizaje entre pares** y en el intercambio de las mejores prácticas, experiencias y datos en toda la UE⁶⁴. Trabajarán juntos para producir una visión general de las aplicaciones relevantes que ya están en vigor en los Estados miembros, su impacto y valor agregado en apoyo de la prestación de servicios públicos. La Comisión también está dispuesta a ayudar a los compradores públicos, por ejemplo, mediante la creación de un centro de asistencia para la compra de soluciones de inteligencia artificial y ciberseguridad. Un ejemplo concreto lo constituye el marco de la red de servicios públicos de empleo (SPE) europeos, donde los SPE nacionales intercambiarán las mejores prácticas en materia de IA en la prestación de servicios, en procesos coincidentes y automáticos.⁶⁵
- ✓ **Se alienta a los Estados miembros a trabajar con la Comisión para identificar áreas para la adquisición conjunta de soluciones de IA**, lo que conduce a un aumento de eficiencia y una mejor relación calidad-precio. Un ejemplo concreto son los sistemas de autorreparación impulsados por IA en ciberseguridad en los que el poder adquisitivo combinado de la Unión y de todos los Estados miembros puede facilitar el desarrollo y la ampliación de soluciones desarrolladas por la UE. El objetivo es emitir un informe conjunto a mediados de 2019 para describir las áreas donde se prevé la adquisición conjunta. Más allá de 2020, la Comisión propone comenzar a trabajar en el marco del

⁶³ <https://www.sitra.fi/en/news/artificial-intelligence-based-systems-help-achieve-better-services-cost-savings-social-health-sector/>

⁶⁴ La Comisión Europea está avanzando y desplegando acciones en el plan de acción AI@EC para apoyar el despliegue de soluciones de IA en sistemas transeuropeos (STE) que apoyan áreas políticas clave de la UE en cooperación con los Estados miembros.

⁶⁵ Un segundo ejemplo es la actividad prevista en AI Watch para desarrollar una metodología que identifique riesgos y oportunidades, impulsores y barreras en el uso de la IA en la prestación de servicios públicos. AI Watch ofrecerá una visión general del uso y valor agregado de las herramientas de IA que apoyan la prestación de servicios públicos observando ejemplos más relevantes en servicios públicos priorizados. Sobre la base de los resultados del análisis, en la tarea se elaborarán recomendaciones sobre el camino a seguir para un mayor desarrollo de los sistemas y soluciones basadas en la IA en el gobierno. Otro ejemplo son las iniciativas de innovación conjunta entre la Comisión Europea y los Estados miembros sobre el despliegue de soluciones basadas en IA para servicios públicos inteligentes.

nuevo programa Europa Digital.

- ✓ **En 2019, la Comisión tiene previsto ofrecer eTranslation**, el servicio de traducción automática habilitado por IA, desarrollado en virtud del Mecanismo Conectar Europa, a las administraciones públicas de los Estados miembros. Las propuestas de la Comisión para los programas Horizonte Europa y Europa Digital prevén inversiones en el desarrollo de servicios y herramientas de procesamiento de lenguaje natural para mejorar el multilingüismo en el sector público.
- ✓ **En 2020**, en consonancia con la Declaración Ministerial de Tallin sobre administración electrónica, se alienta a los Estados miembros, con el apoyo de la Comisión y, en particular, a explotar el papel de los DIH propuestos en el próximo marco financiero plurianual, a dedicar recursos para la experimentación con servicios habilitados por IA para comprender mejor el valor agregado y el impacto potencial de los servicios públicos habilitados por IA y la formulación de políticas. Las soluciones basadas en inteligencia artificial también beneficiarán a los sectores de justicia⁶⁶ y de aplicación de la ley. Otro sector público de aplicación prometedor es la supervisión y aplicación de las reglas del mercado único para bienes, servicios y personas.
- ✓ **Los Estados miembros y la Comisión** tienen previsto continuar desarrollando soluciones integradas de observación de la Tierra y aprendizaje automático de la IA para respaldar la formulación, implementación y monitoreo de políticas basadas en evidencia en áreas tales como cambio climático, protección ambiental, agricultura, desarrollo urbano, respuesta a desastres, migración y monitoreo de infraestructura.

H. Cooperación internacional

Con la IA siendo actualmente debatida en todo el mundo y en muchos foros internacionales como la ONU, la OCDE, el G7 o el G20⁶⁷, la divulgación internacional es de vital importancia. El desarrollo de la IA se beneficiará de la cooperación internacional, en particular entre los países avanzados con capacidades de investigación e innovación e inversiones en IA. El desarrollo conjunto de estándares internacionales facilitará el despliegue y la aceptación de la IA. La Unión promoverá las directrices de ética de la IA a nivel internacional y abrirá un diálogo y cooperación con todos los países no pertenecientes a la UE y partes interesadas de terceros países que estén dispuestos a compartir los mismos valores.

Sin embargo, para que estos esfuerzos sean un éxito, los Estados miembros y la Unión deben intentar alinear los esfuerzos bilaterales de divulgación relacionados con la IA entre los Estados miembros individuales y terceros países y aunar sus esfuerzos para impulsar un desarrollo responsable de la IA a nivel mundial. La Unión debe hablar con una sola voz a terceros países y al mundo en general sobre este tema. En sinergia con las actividades de los Estados miembros, la UE también debería buscar alianzas con partes interesadas (empresas tecnológicas, instituciones académicas y otras partes) para participar en una alianza de múltiples partes interesadas a nivel mundial para el uso de una IA responsable.

Además, la Unión organizará una reunión ministerial internacional sobre IA en la primera mitad de 2019 con el objetivo de forjar un consenso global sobre las implicaciones éticas de la IA. Además, la UE está utilizando su Instrumento de Política Exterior para colaborar con

⁶⁶ Por ejemplo, soluciones basadas en implementaciones de justicia predictiva y aplicaciones LegalTech.

⁶⁷ ISO/IEC JTC1/SC 42

socios internacionales en asuntos regulatorios y éticos. Algunos Estados miembros proponen un proceso intergubernamental similar al panel sobre el cambio climático. En lo que respecta a la dimensión de seguridad internacional, la política de IA se basará en el trabajo del Alto Representante en el Panel de Tecnología Global y en las Naciones Unidas y otros foros multilaterales.

Finalmente, la Unión contribuirá con su experiencia y medios financieros dedicados para anclar la IA de manera más firme en la **política de desarrollo**. La inteligencia artificial está destinada a realizar contribuciones impactantes a los desafíos globales, así como a la política de desarrollo. La agricultura de precisión impulsada por IA, por ejemplo, promete reducir los pesticidas, los fertilizantes y el consumo de agua, por lo que es una tecnología ideal para ayudar a una creciente población en el mundo en desarrollo. La IA también se puede utilizar para modelar el tiempo, el clima y otros fenómenos naturales para que las poblaciones locales puedan, por ejemplo, ser advertidas en caso de condiciones climáticas extremas o desastres inminentes y adaptarse con anticipación. La IA y las tecnologías digitales pueden respaldar soluciones asequibles de alta tecnología, incluso para personas en circunstancias precarias, respetando las cuestiones éticas y de privacidad.

Cooperación internacional

- ✓ La Unión se comunicará con sus **socios internacionales y promoverá las directrices de ética de la IA** a nivel internacional a lo largo de 2019.
- ✓ Se alienta a los Estados miembros y a la Unión a alinear sus esfuerzos de difusión internacional con la IA y asegurar que Europa envíe mensajes consistentes al mundo.
- ✓ La Unión organizará **una reunión internacional ministerial sobre la IA en 2019** con el objetivo de forjar un consenso global sobre las implicaciones éticas de la IA.
- ✓ La Unión contribuirá con su experiencia y medios financieros dedicados para anclar la IA de manera más firme en la **política de desarrollo**. Se prestará especial atención a los países del sur del Mediterráneo y África.

Enlaces:

Comunicación de la Comisión “Inteligencia artificial para Europa”

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>

Declaración de cooperación en Inteligencia Artificial.

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

Alianza de IA

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>