



---

## TEXTOS APROBADOS

---

### **P9\_TA(2022)0140**

#### **Inteligencia artificial en la era digital**

#### **Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de mayo de 2022, sobre la inteligencia artificial en la era digital (2020/2266(INI))**

*El Parlamento Europeo,*

- Vistos los artículos 4, 16, 26, 114, 169, 173, 179, 180, 181 y 187 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,
- Vista la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea,
- Vistas la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño y la observación general n.º 25 del Comité de los Derechos del Niño, de 2 de marzo de 2021, relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital,
- Vista la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre la ética de la inteligencia artificial, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en su 41.º período de sesiones el 24 de noviembre de 2021,
- Vistos el Acuerdo interinstitucional, de 13 de abril de 2016, sobre la mejora de la legislación<sup>1</sup> y las directrices de la Comisión para la mejora de la legislación,
- Vista la Comunicación de la Comisión, de 24 de marzo de 2021, titulada «Estrategia de la UE sobre los Derechos del Niño» (COM(2021)0142),
- Vista su Resolución, de 7 de octubre de 2021, sobre la situación de las capacidades de ciberdefensa de la UE<sup>2</sup>,
- Vista su Resolución, de 15 de diciembre de 2021, sobre los desafíos y perspectivas para los regímenes multilaterales de control de armas de destrucción masiva y desarme<sup>3</sup>,
- Visto el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, y por la que se

---

<sup>1</sup> DO L 123 de 12.5.2016, p. 1.

<sup>2</sup> DO C 132 de 24.3.2022, p. 102.

<sup>3</sup> Textos Aprobados, P9\_TA(2021)0504.

- deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos)<sup>1</sup>,
- Visto el Reglamento (UE) 2021/694 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece el Programa Europa Digital y por el que se deroga la Decisión (UE) 2015/2240<sup>2</sup>,
  - Visto el Reglamento (UE) 2021/695 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de abril de 2021, por el que se crea el Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa» y se establecen sus normas de participación y difusión, y se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1290/2013 y (UE) n.º 1291/2013<sup>3</sup>,
  - Vista la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2021, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión (COM(2021)0206),
  - Vista la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2020, relativo a la gobernanza europea de datos (Ley de Gobernanza de Datos) (COM(2020)0767),
  - Visto el Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea<sup>4</sup>,
  - Visto el Reglamento (UE) 2021/697 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece el Fondo Europeo de Defensa y por el que se deroga el Reglamento (UE) 2018/1092<sup>5</sup>,
  - Vista la Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales<sup>6</sup>,
  - Visto el Reglamento (UE) 2021/1173 del Consejo, de 13 de julio de 2021, por el que se crea la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento Europea y por el que se deroga el Reglamento (UE) 2018/1488<sup>7</sup>,
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 25 de abril de 2018, titulada «Inteligencia artificial para Europa» (COM(2018)0237),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 7 de diciembre de 2018, titulada «Plan coordinado sobre la inteligencia artificial» (COM(2018)0795),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 8 de abril de 2019, titulada «Generar

---

<sup>1</sup> DO L 119 de 4.5.2016, p. 1.

<sup>2</sup> DO L 166 de 11.5.2021, p. 1.

<sup>3</sup> DO L 170 de 12.5.2021, p. 1.

<sup>4</sup> DO L 303 de 28.11.2018, p. 59.

<sup>5</sup> DO L 170 de 12.5.2021, p. 149.

<sup>6</sup> DO L 136 de 22.5.2019, p. 1.

<sup>7</sup> DO L 256 de 19.7.2021, p. 3.

- confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano» (COM(2019)0168),
- Visto el Libro Blanco de la Comisión, de 19 de febrero de 2020, titulado «Inteligencia artificial – Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza» (COM(2020)0065),
  - Visto el Libro Verde de la Comisión sobre el Envejecimiento – Fomentar la solidaridad y la responsabilidad entre generaciones, de 27 de enero de 2021 (COM(2021)0050),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 19 de febrero de 2020, titulada «Una Estrategia Europea de Datos» (COM(2020)0066),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 19 de febrero de 2020, titulada «Configurar el futuro digital de Europa» (COM(2020)0067),
  - Vistas la Comunicación de la Comisión, de 10 de marzo de 2020, titulada «Un nuevo modelo de industria para Europa» (COM(2020)0102) y la Comunicación, de 5 de mayo de 2021, titulada «Actualización del nuevo modelo de industria de 2020: Creación de un mercado único más sólido para la recuperación de Europa» (COM(2021)0350),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 30 de septiembre de 2020, titulada «Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 – Adaptar la educación y la formación a la era digital» (COM(2020)0624),
  - Vista la Comunicación de la Comisión, de 9 de marzo de 2021, titulada «Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital» (COM(2021)0118),
  - Vista la propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de septiembre de 2021, por la que se establece el programa de política «Itinerario hacia la Década Digital» para 2030 (COM(2021)0574),
  - Visto el estudio de la Comisión, de 28 de julio de 2020, titulado «European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence» (Encuesta a empresas europeas sobre el uso de tecnologías basadas en la inteligencia artificial),
  - Visto el estudio de la Comisión, de 26 de noviembre de 2020, titulado «Energy-efficient cloud computing technologies and policies for an eco-friendly cloud market» (Tecnologías y políticas en materia de computación en la nube eficientes desde el punto de vista energético para un mercado de la nube respetuoso con el medio ambiente),
  - Visto el informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo, de 19 de febrero de 2020, sobre las implicaciones en materia de seguridad y responsabilidad de la inteligencia artificial, el Internet de las cosas y la robótica (COM(2020)0064),
  - Vistas las Conclusiones del Consejo, de 22 de marzo de 2021, sobre la Estrategia de Ciberseguridad de la UE para la Década Digital,
  - Visto el informe del Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial, de 8 de abril de 2019, titulado «Directrices éticas para una IA fiable»,
  - Visto el informe del Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial, de 8 de

abril de 2019, titulado «Una definición de la inteligencia artificial: principales capacidades y disciplinas»,

- Visto el informe del Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial, de 26 de junio de 2019, titulado «Recomendaciones estratégicas y de inversión para una inteligencia artificial fiable»,
- Vista la publicación de la UNESCO, de marzo de 2019, titulada «I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education» (Me sonrojaría si pudiera: eliminar las brechas de género en las capacidades digitales a través de la educación),
- Visto el informe de la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, de 14 de diciembre de 2020, titulado «Getting the future right — Artificial intelligence and fundamental rights» (Acertar con el futuro: inteligencia artificial y derechos fundamentales),
- Vista la Recomendación del Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), de 22 de mayo de 2019, sobre la inteligencia artificial,
- Vista la plataforma de las Naciones Unidas para el diálogo sobre la inteligencia artificial: Cumbre Mundial «AI for Good» (IA para el bien),
- Vistos los Principios para la IA del G-20 de 9 de junio de 2019,
- Visto el informe de la Organización Mundial de la Salud, de 28 de junio de 2021, sobre la inteligencia artificial aplicada a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización,
- Visto el dictamen de iniciativa del Comité Económico y Social Europeo, de 31 de mayo de 2017, titulado «Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad»<sup>1</sup>,
- Visto el informe del Grupo de expertos sobre responsabilidad y nuevas tecnologías - Formación sobre nuevas tecnologías, de 21 de noviembre de 2019, titulado «Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies» (Responsabilidad en materia de inteligencia artificial y otras tecnologías digitales emergentes),
- Vista la publicación del Comité *ad hoc* sobre inteligencia artificial (CAHAI) del Consejo de Europa, de diciembre de 2020, titulada «Towards Regulation of AI systems – Global perspectives on the development of a legal framework on Artificial Intelligence systems based on the Council of Europe's standards on human rights, democracy and the rule of law» (Hacia la regulación de los sistemas de IA – Perspectivas globales sobre el desarrollo de un marco legal sobre los sistemas de inteligencia artificial basado en las normas del Consejo de Europa sobre derechos humanos, democracia y el Estado de Derecho),
- Visto el documento de trabajo del Instituto Universitario Europeo, de octubre de 2020, titulado «Models of Law and Regulation for AI» (Modelos de legislación y regulación de la inteligencia artificial),

---

<sup>1</sup> DO C 288 de 31.8.2017, p. 1.

- Visto el informe conjunto de Trend Micro Research, el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia y Europol, de 19 de noviembre de 2020, titulado «Malicious Uses and Abuses of Artificial Intelligence» (Usos malintencionados e indebidos de la inteligencia artificial),
- Vistas las orientaciones políticas de la Comisión para 2019-2024, tituladas «Una Unión que se esfuerza por lograr más resultados: Mi agenda para Europa»,
- Vista la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, de 16 de julio de 2020, en el asunto C-311/18 (Schrems II),
- Vista su Resolución, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica<sup>1</sup>,
- Vista su Resolución, de 1 de junio de 2017, sobre la digitalización de la industria europea<sup>2</sup>,
- Vista su Resolución, de 6 de octubre de 2021, sobre el Marco de la política de la Unión Europea en materia de seguridad vial para 2021-2030 – Recomendaciones sobre los próximos pasos hacia la «Visión Cero»<sup>3</sup>,
- Vista su Resolución, de 12 de septiembre de 2018, sobre los sistemas armamentísticos autónomos<sup>4</sup>,
- Vista su Resolución, de 12 de febrero de 2019, sobre una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica<sup>5</sup>,
- Vista su Resolución, de 12 de febrero de 2020, sobre los procesos automatizados de toma de decisiones: garantizar la protección de los consumidores y la libre circulación de bienes y servicios<sup>6</sup>,
- Vista su Resolución, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial<sup>7</sup>,
- Vista su Resolución, de 20 de octubre de 2020, sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial<sup>8</sup>,
- Vista su Resolución, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas<sup>9</sup>,

---

<sup>1</sup> DO C 252 de 18.7.2018, p. 239.

<sup>2</sup> DO C 307 de 30.8.2018, p. 163.

<sup>3</sup> DO C 132 de 24.3.2022, p. 45.

<sup>4</sup> DO C 433 de 23.12.2019, p. 86.

<sup>5</sup> DO C 449 de 23.12.2020, p. 37.

<sup>6</sup> DO C 294 de 23.7.2021, p. 14.

<sup>7</sup> DO C 404 de 6.10.2021, p. 107.

<sup>8</sup> DO C 404 de 6.10.2021, p. 129.

<sup>9</sup> DO C 404 de 6.10.2021, p. 63.

- Vista su Resolución, de 20 de enero de 2021, sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del Derecho internacional en la medida en que la UE se ve afectada en los ámbitos de los usos civil y militar y de la autoridad del Estado fuera del ámbito de la justicia penal<sup>1</sup> ,
- Vista su Resolución, de 20 de mayo de 2021, sobre la configuración del futuro digital de Europa: eliminación de los obstáculos al funcionamiento del mercado único digital y mejora del uso de la inteligencia artificial para los consumidores europeos<sup>2</sup> ,
- Vista su Resolución, de 25 de marzo de 2021, sobre una Estrategia Europea de Datos<sup>3</sup> ,
- Vista su Resolución, de 19 de mayo de 2021, sobre la inteligencia artificial en los sectores educativo, cultural y audiovisual<sup>4</sup> ,
- Vista su Resolución, de 6 de octubre de 2021, sobre la inteligencia artificial en el Derecho penal y su utilización por las autoridades policiales y judiciales en asuntos penales<sup>5</sup>;
- Visto el estudio de la Dirección General de Políticas Interiores de la Unión (DG IPOL), de junio de 2021, titulado «Artificial Intelligence diplomacy – Artificial Intelligence governance as a new European Union external policy tool» (Diplomacia de la inteligencia artificial: la gobernanza de la inteligencia artificial como nueva herramienta de política exterior de la Unión Europea),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de mayo de 2021, titulado «Challenges and limits of an open source approach to Artificial Intelligence» (Desafíos y límites de un enfoque de código abierto para la inteligencia artificial),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de mayo de 2021, titulado «Artificial Intelligence market and capital flows – AI and the financial sector at crossroads» (Mercado de la inteligencia artificial y flujos de capital: la IA y el sector financiero en la encrucijada),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de junio de 2021, titulado «Improving working conditions using Artificial Intelligence» (Mejorar las condiciones de trabajo mediante la inteligencia artificial),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de mayo de 2021, titulado «The role of Artificial Intelligence in the European Green Deal» (El papel de la inteligencia artificial en el Pacto Verde Europeo),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de julio de 2021, titulado «Artificial Intelligence in smart cities and urban mobility» (La inteligencia artificial en las ciudades inteligentes y la movilidad urbana),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de julio de 2021, titulado «Artificial Intelligence and

---

<sup>1</sup> DO C 456 de 10.11.2021, p. 34.

<sup>2</sup> DO C 15 de 12.1.2022, p. 204.

<sup>3</sup> DO C 494 de 8.12.2021, p. 37.

<sup>4</sup> DO C 15 de 12.1.2022, p. 28.

<sup>5</sup> DO C 132 de 24.3.2022, p. 17.

- public services» (La inteligencia artificial y los servicios públicos),
- Visto el estudio de la DG IPOL, de julio de 2021, titulado «European Union data challenge» (Los desafíos en materia de datos en la Unión Europea),
  - Visto el estudio de la DG IPOL, de junio de 2020, titulado «Opportunities of Artificial Intelligence» (Oportunidades de la inteligencia artificial),
  - Visto el estudio de la DG IPOL, de octubre de 2021, titulado «Europe’s Digital Decade and Autonomy» (La autonomía y la década digital de Europa),
  - Visto el estudio de la DG IPOL, de enero de 2022, titulado «Identification and assessment of existing and draft EU legislation in the digital field» (Identificación y evaluación de la legislación vigente y de las propuestas legislativas de la UE en el ámbito digital),
  - Visto el estudio de los Servicios de Estudios Parlamentarios (EPRS), de septiembre de 2020, titulado «Civil liability regime for artificial intelligence – European added value assessment» (El régimen de responsabilidad civil para la inteligencia artificial: evaluación del valor añadido europeo),
  - Visto el estudio de la Unidad de Prospectiva Científica de EPRS, de diciembre de 2020, titulado «Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work» (Los titulares de los datos, la vigilancia digital, la inteligencia artificial y el futuro del trabajo),
  - Visto el estudio de EPRS, de septiembre de 2020, titulado «European framework on ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies» (Marco europeo sobre los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas),
  - Visto el estudio de EPRS, de marzo de 2020, titulado «The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives» (La ética de la inteligencia artificial: cuestiones e iniciativas),
  - Visto el estudio de EPRS, de junio de 2020, titulado «Artificial Intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?» (Inteligencia artificial: ¿cómo funciona, por qué es importante y qué podemos hacer al respecto?),
  - Visto el estudio de EPRS, de julio de 2020, titulado «Artificial Intelligence and Law enforcement – Impact on Fundamental Rights» (Inteligencia artificial y aplicación de la ley: impacto sobre los derechos fundamentales),
  - Visto el estudio de EPRS, de junio de 2020, titulado «The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial intelligence» (El impacto del Reglamento general de protección de datos (RGPD) en la inteligencia artificial),
  - Visto el estudio de EPRS, de abril 2020, titulado «The White Paper on Artificial Intelligence» (Libro Blanco sobre la inteligencia artificial),
  - Visto el estudio de EPRS, de septiembre de 2021, titulado «Regulating facial recognition in the EU» (Regulación del reconocimiento facial en la UE),

- Visto el estudio de EPRS, de febrero de 2021, titulado «The future of work: Trends, challenges and potential initiatives» (El futuro del trabajo: tendencias, desafíos e iniciativas potenciales),
- Visto el estudio de EPRS, de junio de 2021, titulado «Robo-advisors: How do they fit in the existing EU regulatory framework, in particular with regard to investor protection?» (Robo-asesores: ¿Cómo encajan en el marco normativo vigente de la UE, en particular en lo que se refiere a la protección de los inversores?),
- Visto el estudio de EPRS, de septiembre de 2021, titulado «China’s ambitions in artificial intelligence» (Las ambiciones de China en materia de inteligencia artificial),
- Visto el estudio de EPRS, de junio de 2021, titulado «What if we chose new metaphors for artificial intelligence?» (¿Y si eligiéramos nuevas metáforas para la inteligencia artificial?),
- Visto el estudio de EPRS, de enero de 2018, titulado «Understanding artificial intelligence» (Comprender la inteligencia artificial),
- Visto el estudio de EPRS, de julio de 2021, titulado «Tackling deepfakes in European Policy» (Lucha contra las ultrafalsificaciones en la política europea),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial sobre Inteligencia Artificial en la Era Digital (AIDA), de febrero de 2021, titulado «Artificial Intelligence and Health» (Inteligencia artificial y salud),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial AIDA, de marzo de 2021, titulado «Artificial Intelligence and the Green Deal» (La inteligencia artificial y el Pacto Verde),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial AIDA, de marzo de 2021, titulado «The External Policy Dimensions of AI» (Las dimensiones de política exterior de la IA),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial AIDA, de mayo de 2021, titulado «AI and Competitiveness» (La IA y la competitividad),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial AIDA, de junio de 2021, titulado «AI and the Future of Democracy» (La IA y el futuro de la democracia),
- Visto el documento de trabajo de la Comisión Especial AIDA, de junio de 2021, titulado «AI and the Labour Market» (La IA y el mercado laboral),
- Visto el artículo 54 de su Reglamento interno,
- Visto el informe de la Comisión Especial sobre Inteligencia Artificial en la Era Digital (A9-0088/2022),

## **1. Introducción**

1. Observa que el mundo está al borde de la cuarta revolución industrial; señala que, en comparación con las tres oleadas anteriores, iniciadas por la introducción del vapor, la



electricidad y luego los ordenadores, la cuarta oleada extrae su energía de la abundancia de datos combinada con potentes algoritmos y capacidad informática; destaca que la revolución digital actual se caracteriza por su escala mundial, su rápida convergencia y el enorme impacto de los nuevos avances tecnológicos en los países, las economías, las sociedades, las relaciones internacionales y el medio ambiente; reconoce que un cambio radical de esa magnitud repercute diversamente en las distintas partes de la sociedad, en función de sus objetivos, ubicación geográfica o contexto socioeconómico; hace hincapié en que se ha de configurar la transformación digital dentro del pleno respeto de los derechos fundamentales y de tal manera que las tecnologías digitales sirvan a la humanidad;

2. Observa que, al mismo tiempo, la revolución digital ha activado una competencia mundial como resultado del valor económico y las capacidades tecnológicas enormes que han acumulado las economías que más recursos destinan a la investigación, el desarrollo y la comercialización de aplicaciones de inteligencia artificial (en lo sucesivo, «IA»); señala que la competitividad digital y la autonomía estratégica abierta se han convertido en un objetivo político central en varios países; destaca la creciente concienciación entre los responsables de la toma de decisiones de que las tecnologías emergentes podrían afectar al estatuto de potencia geopolítica de países enteros;
3. Señala que Europa, que durante siglos fijó las normas internacionales, dominó el progreso tecnológico y lideró la fabricación y el despliegue de alta tecnología, se ha quedado rezagada y desarrolla e invierte en el mercado digital mucho menos que economías punteras como las de los Estados Unidos o de China, si bien sigue manteniéndose en un nivel relativamente competitivo en términos de producción investigadora temática en IA; reconoce el riesgo de que los agentes europeos se vean marginados en el desarrollo de normas mundiales y los avances tecnológicos, y de que los valores europeos se vean amenazados;
4. Pone de relieve, en primer lugar, que las herramientas digitales se están convirtiendo cada vez más en un instrumento de manipulación y abuso en manos de algunos agentes empresariales y también de gobiernos autocráticos cuyo objetivo es socavar los sistemas políticos democráticos, lo que podría conducir a un choque entre sistemas políticos; explica que el espionaje digital, el sabotaje, la guerra a baja escala y las campañas de desinformación suponen un desafío para las sociedades democráticas;
5. Destaca que la naturaleza de los modelos de negocio digitales permite un mayor grado de escalabilidad y efectos de red; señala que muchos de los mercados digitales se caracterizan por un nivel elevado de concentración del mercado, lo que propicia que un pequeño número de plataformas tecnológicas, que en su mayoría tienen actualmente su sede en los EE. UU., encabece la comercialización de innovaciones tecnológicas pioneras, atraigan las mejores ideas, talento y empresas, y consigan una rentabilidad fuera de lo común; advierte de que las posiciones dominantes en el mercado de la economía de los datos pueden extenderse a la economía de la IA emergente; señala que solo ocho de las 200 principales empresas digitales actuales tienen su domicilio en la Unión; destaca que a ese respecto la realización de un verdadero mercado único digital reviste la máxima importancia;
6. Hace hincapié en que, a consecuencia de ello, la competencia mundial por el liderazgo tecnológico se ha convertido en una prioridad en la Unión; destaca que, si la Unión no actúa con rapidez y valentía, acabará teniendo que seguir las reglas y normas fijadas por

otros y corre el riesgo de sufrir efectos perjudiciales para la estabilidad política, la seguridad social, los derechos fundamentales, las libertades individuales y la competitividad económica;

7. Sostiene que la IA es una de las tecnologías emergentes clave en el marco de la cuarta revolución industrial; señala que la IA alimenta la economía digital ya que permite la introducción de productos y servicios innovadores, tiene la capacidad de incrementar las posibilidades de elección de los consumidores y puede conseguir que los procesos de producción sean más eficientes; afirma que se prevé que en 2030 a más tardar la IA contribuya con más de 11 billones de euros a la economía mundial; subraya, al mismo tiempo, que las tecnologías de IA corren el riesgo de reducir la intervención humana; pone de relieve que la IA debe ser una tecnología centrada en el ser humano y fiable, y no debe reemplazar la autonomía humana ni asumir la pérdida de libertad individual; destaca la necesidad de garantizar que esta cuarta revolución industrial sea integradora y no deje a nadie atrás;
8. Propone una competición a escala mundial para el liderazgo en materia de IA; señala que las tecnologías de IA se comprometen a generar un inmenso valor económico para aquellas economías que las desarrollen, fabriquen y adopten provechosamente, así como para aquellos países en los que se produzca esa creación de valor; subraya que la IA no es una tecnología omnipotente, sino un conjunto eficiente de herramientas y técnicas que se puede poner al servicio de la sociedad; explica que el funcionamiento de las tecnologías depende de cómo las diseñemos; señala que la Unión ha declarado su intención de liderar un marco regulador en materia de IA; subraya, no obstante, que es fundamental que la Unión pueda definir el enfoque regulador, incluida la protección de los derechos y las libertades fundamentales, y actuar como un referente normativo a escala mundial; destaca, por tanto, la importancia de la competitividad europea en materia de IA y la capacidad de la Unión para configurar el panorama normativo a escala internacional; destaca asimismo que determinados usos de la IA pueden plantear riesgos individuales y sociales que pueden poner en peligro los derechos fundamentales, por lo que deben ser abordados por los responsables políticos, posibilitándose con ello que la IA se convierta efectivamente en un instrumento al servicio de las personas y la sociedad, en pos del bien común y del interés general;
9. Señala que, para que los agentes europeos tengan éxito en la era digital y se conviertan en líderes tecnológicos en el ámbito de la IA, es necesario un marco normativo claro, un compromiso político y una mentalidad más prospectiva, a menudo inexistentes en la actualidad; concluye que, sobre la base de ese enfoque, tanto los ciudadanos como las empresas de la Unión pueden sacar provecho de la IA y de la gran oportunidad que ofrece para impulsar la competitividad, también en materia de prosperidad y bienestar; subraya que los marcos reglamentarios han de configurarse de manera que no impongan obstáculos injustificados para impedir que los agentes europeos tengan éxito en la era digital, en particular las empresas emergentes y las pequeñas y medianas empresas (pymes); destaca que se deben incrementar sustancialmente las inversiones públicas y privadas para crear un clima en el que surjan y se desarrollen en nuestro continente más historias de éxito europeas;
10. Destaca que el rápido progreso tecnológico introducido por la IA está ligado de manera cada vez más inextricable a la mayoría de los ámbitos de la actividad humana y afectará también a los medios de subsistencia de aquellas personas que no posean las capacidades que necesitan para adaptarse con la suficiente rapidez a esas nuevas

tecnologías; señala que, si bien lograr la alfabetización digital mediante el perfeccionamiento y el reciclaje profesionales puede ayudar a abordar muchas de las preocupaciones socioeconómicas resultantes, las consiguientes repercusiones también deben abordarse en el contexto de los sistemas de protección social, las infraestructuras urbanas y rurales y los procesos democráticos;

11. Hace hincapié en la necesidad de reflejar los objetivos e intereses de las mujeres y los grupos vulnerables en la transición digital; destaca, en ese contexto, que en 2018 las mujeres solo representaron el 22 % de los profesionales mundiales de la IA, lo que constituye un problema que solo sirve para perpetuar y afianzar estereotipos y sesgos; reconoce la necesidad de preservar los derechos a la igualdad ante la ley, la privacidad, la libertad de expresión y la participación en la vida cultural y política al utilizar las tecnologías de IA, especialmente en el caso de las comunidades minoritarias;

## **2. *Posibles oportunidades, riesgos y obstáculos en el uso de la IA: seis estudios de caso examinados por la Comisión Especial AIDA***

12. Recuerda que la IA se basa en programas informáticos que utilizan modelos probabilísticos y algoritmos predictivos para un conjunto de objetivos específicos; señala que el término IA es un término genérico que abarca una amplia gama de tecnologías, técnicas y enfoques antiguos y nuevos que se entiende mejor bajo la denominación de «sistemas de inteligencia artificial», que se refiere a cualesquiera sistemas automatizados que a menudo apenas tienen nada más en común que estar guiados por un conjunto dado de objetivos definidos por el ser humano, con distintos grados de autonomía en sus acciones, e intervenir en predicciones, recomendaciones o tomas de decisiones basadas en los datos disponibles; señala que, si bien algunas de esas tecnologías ya se utilizan de forma generalizada, otras aún están en fase de desarrollo o incluso son solo conceptos especulativos que pueden existir o no en el futuro;
13. Señala que hay una diferencia significativa entre la IA simbólica, que constituye el principal enfoque de la IA entre los años cincuenta y los años noventa, y la IA basada en datos y aprendizaje automático, que domina desde el año 2000; aclara que durante la primera oleada, la IA se desarrolló codificando los conocimientos y la experiencia de los expertos en un conjunto de reglas que luego ejecutaba una máquina;
14. Observa que en la segunda oleada, los procesos de aprendizaje automatizados de algoritmos basados en el procesamiento de grandes cantidades de datos, la capacidad de reunir datos procedentes de múltiples fuentes diferentes y de elaborar representaciones complejas de un entorno dado, y la determinación de patrones convirtieron a los sistemas de IA en sistemas más complejos, autónomos y opacos, lo que puede hacer que los resultados sean menos explicables; destaca que, en consecuencia, la IA actual puede clasificarse en muchos subcampos y técnicas diferentes, por lo que el aprendizaje profundo es, por ejemplo, un subcampo del aprendizaje automático, que a su vez es un subcampo de la IA;
15. Observa que, aunque la IA actual se ha vuelto mucho más eficaz y potente que la IA simbólica, gracias a los grandes incrementos de las capacidades informáticas, por el momento solo puede resolver tareas claramente definidas en nichos específicos del dominio, como el ajedrez o el reconocimiento de imágenes, y su programación no está concebida para reconocer completamente las acciones que realiza el sistema de IA; destaca que, al contrario de lo que sugiere su nombre, los sistemas de IA carecen de

«inteligencia» en el sentido humano del término; señala que por ello se habla de IA «débil» y todavía no es más que una herramienta que facilita recomendaciones y predicciones; observa, por ejemplo, que los vehículos autónomos funcionan mediante una combinación de diversos sistemas de IA monotarea que, en conjunto, son capaces de elaborar un mapa tridimensional del entorno del vehículo para que su sistema operativo pueda tomar decisiones;

16. Subraya que muchos temores relacionados con la IA se basan en conceptos hipotéticos como la IA general, la superinteligencia artificial y la singularidad, que, en teoría, podrían hacer que la inteligencia de las máquinas superara a la inteligencia humana en numerosos ámbitos; destaca que existen dudas sobre la posibilidad de llegar a esa IA especulativa con nuestras tecnologías y leyes científicas; estima, no obstante, que los legisladores deben abordar los riesgos que plantea actualmente la toma de decisiones basada en la IA, ya que ha quedado claramente patente que efectos nocivos como la discriminación racial y sexual ya son atribuibles a casos concretos en los que la IA se ha implantado sin salvaguardias;
17. Subraya que la mayoría de los sistemas de IA que se utilizan actualmente presentan un riesgo bajo; se refiere, por ejemplo, a la traducción automática, las «máquinas Eureka», las máquinas de juego y los robots que ejecutan procesos de fabricación repetitivos; llega a la conclusión de que algunos casos de uso se pueden calificar de arriesgados y requieren medidas reglamentarias y salvaguardias eficaces caso de no haberse establecido aún;
18. Respalda un debate público sobre cómo explorar el enorme potencial de la IA sobre la base de los valores fundamentales europeos, los principios de transparencia, explicabilidad, equidad, rendición de cuentas, responsabilidad y fiabilidad, así como el principio de que la IA y la robótica deben centrarse en el ser humano y desarrollarse para complementar a los seres humanos; hace hincapié en que en un importante número de ámbitos de la vida humana, desde la sostenibilidad hasta la asistencia sanitaria, la IA puede aportar beneficios como una herramienta auxiliar para los usuarios y los profesionales, aumentando las capacidades de los seres humanos sin mermar su capacidad para actuar y decidir libremente; hace hincapié en que los principios y requisitos éticos acordados en materia de IA deben ponerse en práctica en todos los ámbitos de aplicación de la IA, sobre la base de las salvaguardias necesarias, lo que aumentará el nivel de confianza de los ciudadanos y les permitirá aprovechar los beneficios de la IA;
19. Subraya que el nivel de riesgo de una determinada aplicación de IA varía considerablemente en función de la probabilidad de que se produzcan daños y de la gravedad de estos; hace hincapié, por tanto, en que los requisitos legales deben ajustarse a ello, en consonancia con un enfoque basado en el riesgo y teniendo debidamente en cuenta, cuando esté justificado, el principio de precaución; destaca que en las situaciones presentes o futuras en las que, para un uso en concreto, los sistemas de IA planteen riesgos elevados para los derechos fundamentales y humanos, se requiere una supervisión totalmente humana y una intervención reguladora, y que, habida cuenta de la velocidad del desarrollo tecnológico, la regulación de los sistemas de IA de alto riesgo debe ser flexible y estar orientada al futuro;
20. Señala que en el presente informe se abordan en detalle seis estudios de casos de utilización de la IA exponiéndose las oportunidades que ofrece la IA en el sector

respectivo, los riesgos que hay que abordar y los obstáculos que impiden a Europa aprovechar plenamente los beneficios de la IA; pone de relieve que los estudios de casos representan algunos de los más importantes casos de uso de la IA en la actualidad y, al mismo tiempo, reflejan varios de los principales temas tratados en las audiencias públicas celebradas por la Comisión Especial AIDA durante su mandato, a saber, la salud, el Pacto Verde, la política exterior y la seguridad, la competitividad, el futuro de la democracia y el mercado laboral;

*a) La IA y la salud*

21. Estima que el análisis metodológico de grandes cantidades de datos, también a través de la IA, puede dar paso a nuevas soluciones o mejorar las técnicas existentes en el sector sanitario que podrían acelerar enormemente la investigación científica, salvar vidas humanas y mejorar la atención a los pacientes poniendo a disposición tratamientos innovadores y mejoras en materia de diagnóstico, así como fomentando entornos favorables a estilos de vida saludables; pone de relieve que los sistemas de IA también pueden contribuir a la accesibilidad, resiliencia y sostenibilidad de los sistemas sanitarios, al tiempo que aportan una ventaja competitiva a los sectores europeos de las TIC y de la asistencia sanitaria, si los riesgos inherentes se gestionan adecuadamente;
22. Pone de relieve que el uso de la IA en el sector sanitario debe asentarse en requisitos éticos firmes, como el acceso equitativo a la asistencia sanitaria, la privacidad, la responsabilidad, la transparencia, la explicabilidad, la fiabilidad, la inclusión y la representatividad de los conjuntos de datos, así como la supervisión humana constante; hace hincapié en que en el diseño de sistemas basados en la IA se ha de abordar el riesgo de que los recursos se asignen indebidamente a personas sobre la base de una categorización defectuosa o sesgada, la priorización o el mal funcionamiento de la tecnología, desembocando en un diagnóstico erróneo, malos tratos o falta de tratamiento; opina que deben aplicarse las normas éticas más estrictas a todas las aplicaciones sanitarias, y que se deben establecer normas éticas en una fase muy temprana de su desarrollo y diseño, esto es, la ética por diseño; subraya que la toma de decisiones automatizada en las aplicaciones sanitarias puede plantear riesgos para el bienestar y los derechos fundamentales de los pacientes, y subraya que por ello la IA ha de desempeñar un papel de apoyo en la asistencia sanitaria, en la que siempre debe mantenerse la supervisión humana profesional; pide que, en los diagnósticos médicos dentro de los sistemas de salud pública, la IA preserve la relación entre el paciente y el médico y sea coherente en todo momento con el juramento hipocrático; observa, no obstante, que la IA mejora la precisión del cribado y en varios casos ya supera a los diagnósticos de los médicos; estima que los marcos de responsabilidad existentes no aportan la suficiente seguridad jurídica y no defienden el derecho de los pacientes a obtener reparación judicial en caso de diagnóstico erróneo y tratamiento incorrecto a través de la IA; acoge con satisfacción, en ese sentido, la futura propuesta legislativa sobre la responsabilidad en el ámbito de la IA; observa que es importante proteger tanto a los profesionales sanitarios en cuanto usuarios de sistemas de IA como a los pacientes en cuanto destinatarios finales, facilitándoles información suficiente y transparente;
23. Subraya que ya se están utilizando o probando en contextos clínicos soluciones basadas en la IA a fin de apoyar el diagnóstico, el pronóstico, el tratamiento y la participación de los pacientes, acelerándose y mejorándose por ese medio el tratamiento y reduciéndose las intervenciones innecesarias; señala además que la IA puede mejorar la medicina personalizada y la atención a los pacientes; señala asimismo que la IA abarca

actualmente un amplio abanico de ámbitos sanitarios, entre los que figuran la salud pública, los servicios asistenciales, el cuidado personal y los sistemas sanitarios; observa que los datos desempeñan un importante papel; opina que existen aplicaciones prometedoras de IA para la extracción de información a partir de imágenes y en otros dispositivos médicos para perfilar análisis *a posteriori*, y observa que también se prevé que los algoritmos de aprendizaje profundo propicien un salto cualitativo en diversas tareas clínicas;

24. Pone de relieve que las tecnologías de IA pueden aplicarse a la investigación, el desarrollo y la producción masiva de productos farmacéuticos y tienen potencial para acelerar el desarrollo de nuevos medicamentos, tratamientos y vacunas a un coste inferior; estima que la IA puede ayudar a predecir el resultado de las respuestas a los tratamientos y permitir a los médicos ajustar las estrategias terapéuticas en función de las características genéticas o fisiológicas individuales, con niveles cada vez mayores de precisión cuando se parte de datos de alta calidad y de hipótesis sólidas, aumentándose por esa vía la eficacia de la atención preventiva, siempre que se cumplan todos los requisitos éticos en relación con la supervisión profesional de la validación clínica de la IA, la privacidad, la protección de datos y el consentimiento informado; señala que los macrodatos en materia de salud se pueden analizar con la ayuda de la IA para acelerar su tratamiento; subraya la importancia de garantizar que la informática de alto rendimiento sea interoperable con la IA, ya que los principales sectores económicos, incluidos la fabricación, la salud y los productos farmacéuticos, dependen de la informática de alto rendimiento;
25. Subraya que las soluciones basadas en IA tienen el potencial de adaptar los tratamientos y el desarrollo de medicamentos a las necesidades específicas de los pacientes y mejorar el compromiso con las partes interesadas y los participantes en el sistema sanitario; considera que la IA y el acceso a conjuntos de datos pertinentes, actualizados y de alta calidad anonimizados y representativos, en consonancia con las normas de la Unión en materia de protección de datos personales, ayuda a los profesionales de la salud a prestar una mejor atención a sus pacientes, así como una información, orientación y apoyo más personalizados, promoviendo la seguridad de los pacientes y la eficacia terapéutica; pone de relieve que esto puede resultar especialmente útil a la hora de seleccionar y examinar los volúmenes cada vez mayores de conocimientos científicos para extraer la información pertinente para los profesionales de la salud; pone de relieve que los ciudadanos de todos los Estados miembros deben poder compartir sus datos sanitarios con los proveedores de asistencia sanitaria y las autoridades de su elección; subraya, en este sentido, la necesidad de crear incentivos para la mejora y readaptación de las capacidades de los trabajadores y prepararlos para asumir nuevos trabajos en el ámbito de la salud;
26. Considera que la lucha contra la COVID-19 ha acelerado la investigación y el despliegue de nuevas tecnologías, en particular las aplicaciones de IA, para mejorar la detección de casos, la atención clínica y la investigación terapéutica, y ha puesto de relieve la utilidad de la IA, así como la importancia de la financiación y los datos de alta calidad para el seguimiento y la modelización eficientes de la propagación de brotes de enfermedades infecciosas, de conformidad con la legislación en materia de protección de datos; señala, no obstante, que las experiencias con las aplicaciones de IA durante la COVID-19 han puesto de manifiesto algunas de las limitaciones del uso de la IA en el

diagnóstico médico<sup>1</sup>;

27. Destaca el potencial de los sistemas de IA para aliviar los sistemas sanitarios, en especial a los profesionales de la salud, y encontrar soluciones para abordar el rápido envejecimiento de la población en Europa y en el mundo y protegerla de enfermedades peligrosas;
28. Pone de relieve que la utilización de aplicaciones de IA seguras y eficientes para tareas administrativas que no requieran intervención humana puede ahorrar a los profesionales sanitarios mucho tiempo que podrían dedicar a las consultas con los pacientes;
29. Destaca que las aplicaciones sanitarias de los consumidores basadas en IA pueden facilitar el seguimiento del estado de salud de una persona a través de dispositivos cotidianos como los teléfonos inteligentes, permitiendo a los usuarios proporcionar voluntariamente datos que puedan servir de base para las alertas tempranas y para detectar enfermedades potencialmente mortales, como accidentes cerebrovasculares o paradas cardíacas; hace hincapié en que las aplicaciones sanitarias basadas en IA también pueden fomentar un comportamiento saludable y empoderar a los pacientes para que cuiden de sí mismos, dotándolos de medios adicionales para supervisar su propia salud y estilo de vida y mejorando la precisión del cribado por parte de los profesionales sanitarios; señala, no obstante, el carácter particularmente sensible de los datos sanitarios personales y el riesgo de que se produzcan usos indebidos o violaciones de la seguridad de los datos en este sentido, y destaca la necesidad de establecer normas de ciberseguridad estrictas para cualquier aplicación sanitaria;
30. Destaca que la IA en el sector de la salud depende especialmente de la existencia de grandes cantidades de datos personales, el intercambio de datos, la alta calidad de los datos, la accesibilidad de los datos y la interoperabilidad de los mismos para aprovechar todo el potencial de la IA y la salud; destaca la necesidad de vincular historias clínicas digitales con los sistemas de prescripción electrónica, lo que permitiría a los profesionales sanitarios acceder a la información necesaria sobre sus pacientes, siempre que estos den su consentimiento;
31. Acoge con satisfacción la creación de un espacio europeo de datos sanitarios con el fin de incorporar datos de muy alta calidad para su uso en el sector sanitario; considera que la interconexión y la interoperabilidad de infraestructuras de informática de alto rendimiento con el espacio europeo de datos sanitarios garantizaría la disponibilidad de conjuntos de datos sanitarios amplios y de alta calidad, que son importantes para la investigación y el tratamiento de patologías, especialmente las enfermedades minoritarias e infantiles;
32. Destaca la necesidad de generar confianza promoviendo la interoperabilidad y una mayor colaboración entre los diferentes profesionales de la salud que atienden a los mismos pacientes; subraya la necesidad de ofrecer formación a los profesionales de la salud sobre las técnicas y los enfoques de la IA; destaca la necesidad de luchar contra la desconfianza, por ejemplo, aprovechando todo el potencial de la anonimización y la

---

<sup>1</sup> Roberts, M., Driggs, D., Thorpe, M. y otros: «Common pitfall and recommendations for use machines learning to detected and prognosticate for COVID-19 using chest radiographs and CT scans», *Nature Machine Intelligence*, 3, pp. 199-217, 15 de marzo de 2021.

seudonimización de los datos, e informar mejor a los ciudadanos, a los profesionales de la salud y a los responsables de la toma de decisiones sobre los beneficios de la IA en el ámbito de la salud, y a los desarrolladores de IA sobre los desafíos y los riesgos del tratamiento de datos sensibles en este ámbito;

33. Considera, además, que son necesarias normas éticas y jurídicas vinculantes y sólidas, así como vías de recurso ejecutables, para promover un ecosistema de confianza entre los ciudadanos y proteger adecuadamente los datos sanitarios frente a posibles usos indebidos y acceso ilícito; conviene con la Comisión en que los ciudadanos deben contar con un acceso seguro al historial electrónico completo de sus datos sanitarios, seguir teniendo control sobre sus datos sanitarios personales y poder compartirlos con terceros autorizados con la debida protección y una ciberseguridad sólida; destaca que debe prohibirse todo acceso y difusión no autorizados y que debe garantizarse la protección de los datos personales de los pacientes de conformidad con la legislación en materia de protección de datos;
34. Subraya, a este respecto, el riesgo de que las decisiones sesgadas den lugar a discriminación y violaciones de los derechos humanos; destaca, por tanto, la necesidad de verificaciones imparciales de los algoritmos y conjuntos de datos utilizados, así como de la promoción de una mayor investigación sobre los métodos y sesgos integrados en sistemas de IA entrenados para evitar conclusiones discriminatorias y carentes de ética en el ámbito de los datos sanitarios de las personas;
35. Destaca la necesidad de aplicar de manera eficiente y uniforme el RGPD en toda la Unión para superar retos como el de la inseguridad jurídica y la falta de cooperación en el sector sanitario; destaca que en ocasiones estos retos provocan largos retrasos en los descubrimientos científicos y una carga burocrática en la investigación sanitaria; destaca que la creación de un espacio europeo de datos sanitarios que garantice la portabilidad de datos y los derechos de los pacientes podría incrementar la cooperación y estimular el intercambio de datos de cara a la investigación y la innovación en el sector sanitario europeo;
36. Señala que la IA puede contribuir al rápido desarrollo de las nuevas tecnologías, como la obtención de imágenes cerebrales, que ya tienen aplicaciones importantes en la medicina, pero también entrañan riesgos sustanciales para la voluntad humana y la expresión de los derechos fundamentales sin necesidad de consentimiento; muestra su preocupación por la falta de legislación sobre los datos neurológicos y opina que la Unión debe aspirar a convertirse en líder mundial del desarrollo de tecnologías neurológicas seguras;

#### *b) La IA y el Pacto Verde*

37. Pone de relieve que las dos prioridades fundamentales de la Comisión para los próximos años son Una Europa Adaptada a la Era Digital y el Pacto Verde; subraya la necesidad de garantizar que la transición digital favorezca el desarrollo sostenible y promueva la transición verde; considera que esto requiere una aceleración de la innovación compatible con los objetivos climáticos y las normas medioambientales de la Unión; pone de relieve que las aplicaciones de IA pueden aportar beneficios medioambientales y económicos y reforzar las capacidades de predicción que pueden contribuir a la lucha contra el cambio climático y a la consecución de los objetivos del Pacto Verde Europeo y de la meta de la Unión de convertirse en el primer continente neutro desde el punto de



vista climático de aquí a 2050; considera que el uso de la IA tiene el potencial de reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero hasta en un 4 % para 2030<sup>1</sup>; considera que, según algunas estimaciones, las TIC podrían reducir las emisiones de gases de efecto invernadero diez veces más que su propia huella<sup>2</sup>, si bien reconoce que esto requiere una elección consciente de los diseños y medidas reguladoras; advierte, al mismo tiempo, de que el aumento del consumo de energía para almacenar los grandes conjuntos de datos necesarios para entrenar los sistemas de IA también puede tener un efecto negativo; recuerda que el tráfico de datos y la infraestructura de TIC consumen actualmente alrededor del 7 % de la electricidad del mundo, y que, sin las medidas oportunas, está previsto que aumente hasta el 13 % para 2030; añade que el uso intensivo de materias primas para la fabricación de microprocesadores y dispositivos de alta tecnología que utilizan la IA puede acrecentar, asimismo, este efecto negativo; subraya que, a fin de garantizar una «gran impronta positiva pero con una huella reducida» de la IA sobre el medio ambiente y el clima, debe tenerse en cuenta este impacto negativo directo e indirecto sobre el medio ambiente y los sistemas de IA deben diseñarse de forma sostenible para reducir el uso de recursos y el consumo de energía, evitando así operaciones de tratamiento innecesarias y daños para el medio ambiente; hace hincapié en que abordar el impacto medioambiental del sector de las TIC requiere información y datos pertinentes;

38. Muestra preocupación por que solo seis Estados miembros hayan incluido una especial atención a las aplicaciones de IA en sus esfuerzos por cumplir los objetivos del Pacto Verde; considera que la IA puede servir para recopilar y organizar información relevante para la planificación medioambiental, la toma de decisiones y la gestión y el seguimiento del progreso de las políticas medioambientales, por ejemplo, para un aire más limpio, donde las aplicaciones de IA pueden controlar la contaminación y advertir de los peligros; pone de relieve que la IA y las soluciones digitales podrían utilizarse en varios sectores para generalizar soluciones que requieran menos recursos;
39. Hace hincapié en la importancia de los sistemas basados en IA en el desarrollo de ciudades y pueblos inteligentes optimizando los recursos y mejorando la resiliencia de las infraestructuras, en especial mediante la predicción y reducción del tráfico, la gestión inteligente de la energía, la asistencia en caso de emergencia y los residuos, como ya sucede en varias ciudades y municipios de toda la Unión; destaca que las soluciones basadas en la IA pueden ayudar en los ámbitos de la planificación urbana, la arquitectura, la construcción y la ingeniería para reducir las emisiones, el tiempo, los costes y los residuos de la construcción;
40. Destaca que la transición energética no tendrá lugar sin la digitalización; subraya que la IA puede controlar, optimizar y reducir el consumo y la producción de energía, así como apoyar la integración de las energías renovables en las redes eléctricas existentes; subraya que los contadores inteligentes, el alumbrado eficiente, la computación en la nube y el *software* distribuido junto con un componente de IA tienen el potencial de transformar los patrones de uso de la energía y promover un uso responsable;
41. Pone de relieve que la creciente complejidad de un sistema de transición energética, con

---

<sup>1</sup> Estudio de DG IPOL, «Opportunities of Artificial Intelligence» (Oportunidades de la inteligencia artificial), junio de 2020.

<sup>2</sup> Documento de trabajo de AIDA, «Artificial Intelligence and the Green Deal» (Inteligencia artificial y el Pacto Verde), marzo de 2021.

el aumento de la volatilidad de la generación renovable y los cambios en la gestión de la carga, hace necesario un mayor control automatizado para la seguridad del suministro energético; destaca que la IA tiene el potencial de ser beneficiosa para la seguridad de los suministros, especialmente en la explotación, la supervisión, el mantenimiento y el control de las redes de agua, gas y electricidad; observa, no obstante, que las tecnologías de red mejoradas mediante la IA introducirán millones de componentes inteligentes con vulnerabilidades comunes, añadiendo un gran número de posibles puntos de ataque a las redes energéticas y aumentando las vulnerabilidades de las infraestructuras críticas, si no se aplican las disposiciones pertinentes en materia de ciberseguridad; considera que las redes inteligentes requieren más inversiones e investigación;

42. Considera que la IA y otras aplicaciones digitales para la movilidad y el transporte permiten optimizar los flujos de tráfico y mejorar la seguridad vial, aumentando también la eficiencia de los sistemas de transporte; señala que la IA puede ayudar con el diseño y la gestión energética de vehículos energéticamente eficientes; pone de relieve que las opciones de servicios de transporte y de uso compartido y alquiler de vehículos basados en aplicaciones han aumentado significativamente y que con frecuencia se utiliza IA en dichos servicios de movilidad, por ejemplo para planificar el recorrido y seleccionar los puntos de recogida de manera más eficiente;
43. Considera que la IA puede desempeñar un papel transformador en el sector agrícola, apoyando la aparición de nuevos métodos de recolección, incluida la predicción de las cosechas y la gestión de los recursos agrícolas; destaca que la agricultura es un sector clave en el que la IA puede ayudar a reducir las emisiones y el uso de pesticidas, fertilizantes, productos químicos y agua, limitando su uso a la cantidad exacta y en una zona más restringida; destaca además que la IA puede contribuir a la restauración de la biodiversidad mediante la vigilancia de las especies en peligro o el seguimiento de las actividades de deforestación; pone de relieve la necesidad de desarrollar directrices para el despliegue y métodos normalizados de evaluación para impulsar la «IA verde» en ámbitos como las redes inteligentes, la agricultura de precisión, así como las ciudades y comunidades inteligentes y sostenibles; opina que la IA en forma de agricultura de precisión tiene un potencial para optimizar la producción de alimentos y la gestión más amplia de la tierra, al mejorar la ordenación territorial, predecir cambios en el uso de la tierra y realizar el seguimiento de la salud de los cultivos, así como transformar la predicción de los fenómenos meteorológicos extremos;
44. Destaca que la IA puede contribuir a la economía circular haciendo que los procesos y conductas de producción, consumo y reciclado sean más eficientes en términos de recursos y aumentando la transparencia del uso de material, por ejemplo en lo que respecta al abastecimiento ético de materias primas y la reducción de los residuos; pone de relieve que la IA tiene el potencial de mejorar la comprensión por parte de las empresas de sus emisiones, incluidas las de las cadenas de valor, ayudándoles así a ajustar y alcanzar los objetivos individuales de emisiones; subraya que las herramientas digitales pueden ayudar a las empresas a dar los pasos necesarios hacia una conducta más sostenible, especialmente a las pymes que, de otro modo, podrían carecer de los recursos necesarios para ello;
45. Destaca que actualmente no es posible utilizar la IA para medir con exactitud el impacto medioambiental; considera que es necesario realizar más estudios sobre el papel de la IA en la reducción del impacto medioambiental; destaca que se necesitan más datos medioambientales para obtener más información e inducir más progresos mediante

soluciones de IA; subraya que el uso de la IA para conectar sistemáticamente los datos sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> con los datos sobre los patrones de producción y consumo, las cadenas de suministro y las rutas logísticas podría garantizar la detección de las actividades que tienen un impacto positivo o negativo;

*c) La política exterior y la dimensión de seguridad de la IA*

46. Reitera que la Unión está presionando para lograr un acuerdo mundial sobre normas comunes para el uso responsable de la IA, lo cual es de vital importancia; cree, sin embargo, por principio, en el potencial de las democráticas afines para trabajar y contribuir juntas al debate internacional sobre un marco para la IA que sea respetuoso con los derechos humanos y el Estado de derecho, para cooperar hacia ciertas normas y principios comunes, normas técnicas y éticas mínimas y orientaciones para un comportamiento responsable a nivel estatal, en concreto a cargo de organizaciones internacionales como las Naciones Unidas y la OECD, y así promover el multilateralismo, el desarrollo sostenible, la interoperabilidad y el intercambio de datos en el panorama internacional; apoya, por consiguiente, el trabajo del Grupo de Trabajo de Composición Abierta de las Naciones Unidas sobre las TIC y la Seguridad Internacional; subraya que las medidas de fomento de la confianza son esenciales para aumentar el nivel de diálogo y confianza; pide, por tanto, una mayor transparencia en el uso de la IA a fin de garantizar una mejor rendición de cuentas;
47. Acoge con satisfacción las recientes iniciativas multilaterales para desarrollar directrices y normas para un uso ético y responsable de la IA, como los principios de la OCDE sobre la IA, la Alianza Mundial sobre la IA, la Recomendación sobre la ética de la IA de la Unesco, la Cumbre Mundial «IA for Good», las recomendaciones del Consejo de Europa sobre un posible marco jurídico en materia de IA y las orientaciones políticas de UNICEF sobre la IA para los niños; acoge con satisfacción el trabajo en curso a nivel internacional en materia de normas de IA y el progreso realizado con las normas de la Organización Internacional de Normalización en las implicaciones de la IA para la gobernanza;
48. Acoge con satisfacción el establecimiento y la puesta en funcionamiento del Consejo UE-EE. de Comercio y Tecnología (CCT); celebra el resultado de la primera reunión del CCT en Pittsburgh; ve el CCT como un posible foro de coordinación global entre la Unión y los Estados Unidos para establecer normas globales para la IA y normas tecnológicas mundiales que protejan nuestros valores comunes, a fin de impulsar la inversión, investigación y desarrollo comunes, y para una mayor coordinación política en las instituciones internacionales en cuestiones relacionadas con la tecnología y la IA;
49. Pone de relieve el papel fundamental que puede desempeñar la Unión en establecer normas a escala mundial, como primer bloque del mundo en elaborar legislación en materia de IA; hace hincapié en que el marco jurídico de la Unión en materia de IA podría convertir a Europa en líder mundial en este sector y que debe, por tanto, promoverse a escala mundial mediante la cooperación con todos los socios internacionales, al tiempo que se prosigue con el diálogo crítico basado en la ética con terceros países con modelos de gobernanza y normas en materia de IA alternativos;
50. Observa que el Gobierno chino ha firmado normas y acuerdos de cooperación con cincuenta y dos países a través de su Iniciativa de la Franja y la Ruta; advierte que, dado que varias de estas normas, incluidas las relativas a las tecnologías de IA y, en

particular, las relacionadas con la vigilancia gubernamental y las libertades individuales, no están en consonancia con los derechos humanos y los valores de la UE, el activismo de China en lo que respecta a las normas supone un reto para la UE;

51. Hace hincapié en que las tecnologías de IA, especialmente las que no se han diseñado y desarrollado con los procedimientos de control explícitos en vigor y se utilizan de forma inadecuada y sin supervisión en centros de mando militar o en instalaciones de lanzamiento de misiles, entrañan riesgos especialmente significativos y podrían agravar un conflicto recíproco automatizado;
52. Observa que el uso de los sistemas de IA en desarrollos relacionados con la defensa se considera un factor determinante en las operaciones militares mediante el análisis de datos, la capacidad de reflejar una mayor complejidad situacional, el potencial para mejorar la precisión de los objetivos, optimizar la logística y participar en conflictos armados con un menor riesgo de daños físicos para la población civil y el propio personal militar, así como utilizando datos para desarrollar vías de acción, como por ejemplo los simulacros de combate; advierte, no obstante, que esto podría provocar la bajada del umbral para el uso de la fuerza y, por lo tanto, más conflictos; afirma que las máquinas no pueden tomar decisiones de carácter humano que impliquen principios jurídicos de distinción, proporcionalidad y precaución; afirma que las personas deben mantener el control sobre el despliegue y el uso de armas y deben seguir siendo responsables del uso de la fuerza letal y de las decisiones sobre la vida o la muerte; Considera que los sistemas armamentísticos basados en IA deben estar sometidos a normas globales y a un código ético de conducta internacional para respaldar el despliegue de tecnologías de IA en operaciones militares, dentro del pleno respeto del Derecho internacional humanitario y el Derecho en materia de derechos humanos, y en consonancia con el Derecho y los valores de la Unión;
53. Muestra preocupación por la investigación militar y el interés de algunos países en incentivar desarrollos tecnológicos relacionados con sistemas de armas autónomos letales sin supervisión humana significativa; observa que estos sistemas de armas autónomos letales ya se utilizan en los conflictos militares; recuerda que el Parlamento, en repetidas ocasiones, ha pedido la prohibición internacional del desarrollo, producción y utilización de sistemas armamentísticos autónomos letales y ha exigido negociaciones efectivas para iniciar su proceso de prohibición; hace hincapié en que en ningún caso puede permitirse que los sistemas basados en IA sustituyan a la toma de decisiones humanas, cuando estas conciernan a los principios legales de distinción, proporcionalidad y precaución;
54. Señala, en concreto, que la tecnología de IA puede entrañar riesgos como medio para incentivar diversas formas de guerra híbrida e injerencia extranjera; especifica que, por ejemplo, podría movilizarse para propagar la desinformación, utilizando *bots* o cuentas falsas en las redes sociales, convertir en arma la interdependencia, recopilando información valiosa o negando el acceso a la red a los adversarios, crear perturbaciones en los sistemas económicos y financieros de otros países, contaminar el debate político y favorecer a los grupos extremistas o manipular las elecciones y desestabilizar las democracias;
55. Ilustra que las tecnologías de IA también podrían incluir *malware* impulsado por IA, robo de identidad, contaminación de datos u otros tipos de aprendizaje automatizado adversos que provoquen que otros sistemas de IA malinterpreten los datos introducidos;

señala, en particular, el aumento de las ultrafalsificaciones, que no necesariamente son ciberataques, pero que hacen dudar de la autenticidad de todos los contenidos digitales, incluidos los vídeos, y por tanto exigen especial atención en términos de requisitos de transparencia; advierte que las ultrafalsificaciones podrían contribuir a un amplio clima de desconfianza general de la IA, así como a una mayor polarización sociopolítica en nuestras sociedades;

56. Explica que el uso de sistemas de IA en una cantidad significativa de infraestructuras críticas clave, como las redes de energía y transporte, el sector aeroespacial, la cadena alimentaria, las infraestructuras bancarias y financieras y los centros hospitalarios, ha creado nuevas vulnerabilidades que requieren medidas de ciberseguridad rigurosas para prevenir amenazas; señala, en este contexto, la importancia de la cooperación, el intercambio de información y la adopción de medidas tanto a nivel de la Unión como en los Estados miembros; subraya la importancia de fomentar la resiliencia de organismos críticos frente a las amenazas híbridas;
57. Advierte que el alto nivel de precisión que puede alcanzar la IA puede entrañar riesgos para la seguridad, ya que puede inducir a los humanos a depositar tal confianza en la IA que confíen en ella más que en su propio juicio; observa que aplicar un enfoque humano como mecanismo corrector no es viable en todos los casos; señala que los experimentos han demostrado que esto puede elevar el nivel de autonomía de la IA más allá del papel de apoyo para el que fue diseñada originalmente y significa que los humanos pierden oportunidades de ganar experiencia y perfeccionar sus habilidades y conocimientos de los sistemas de IA; subraya, por lo tanto, que es necesario que los sistemas de IA de alto riesgo cuenten con medidas de seguridad desde su concepción y con control humano, garantizando para ello el entrenamiento y las medidas de protección y privacidad apropiadas, a fin de superar el sesgo de automatización;
58. Hace hincapié, no obstante, en que la IA puede utilizarse para predecir cortes de energía e identificar necesidades de mantenimiento con gran precisión; especifica, asimismo, que puede utilizarse para sintetizar grandes cantidades de datos a través de la extracción automática de información o la clasificación automática de información, y para detectar patrones específicos; destaca que estos elementos permitirían predecir y evaluar mejor el nivel de amenaza y las vulnerabilidades del sistema, agilizar los procesos de toma de decisiones, mejorar la capacidad de reacción y asegurar los dispositivos terminales más efectivamente;
59. Subraya, en especial, el potencial inherente de permitir a las fuerzas de seguridad identificar y contrarrestar las actividades delictivas con la ayuda de la tecnología de IA; subraya que estas actividades de las fuerzas de seguridad relacionadas con la IA requieren, sin embargo, el pleno respeto de los derechos fundamentales, una estricta vigilancia democrática, normas claras de transparencia, una infraestructura informática sólida, control humano, empleados altamente cualificados y acceso a grandes cantidades de datos de alta calidad;

#### *d) La IA y la competitividad*

60. Señala que cada vez más productos y servicios a lo largo de la cadena de valor estarán interconectados en un futuro próximo y que la IA y la automatización desempeñarán un importante papel en la mayoría de los procesos de fabricación, operaciones y modelos de negocio; subraya la importancia primordial de la investigación básica para el

desarrollo de ecosistemas industriales de IA, así como de una inversión sustancial para promover la administración pública digital y mejorar la infraestructura digital;

61. Observa que, a pesar del significativo aumento del capital riesgo y otros modos de financiación para empresas emergentes en los dos últimos años, muchas industrias europeas se están quedando rezagadas y los niveles de financiación actuales en la UE siguen siendo insuficientes y deben reforzarse sustancialmente para igualar el dinamismo de los ecosistemas de IA más importantes como Silicon Valley; destaca la estructura singular en red de agrupaciones del ecosistema de innovación de la Unión, en contraposición a ecosistemas de innovación centralizados (y con apoyo público);
62. Subraya que la IA tiene el potencial de impulsar la competitividad de la industria de la Unión y la productividad, acelerar la innovación, mejorar los procesos de fabricación y ayudar a supervisar la resiliencia de las cadenas de suministro europeas;
63. Señala el riesgo de interrupción de las cadenas de suministro bien establecidas debido a la desvinculación económica o a catástrofes como pandemias o fenómenos relacionados con el cambio climático; destaca que la IA puede ayudar a detectar patrones de perturbaciones en las cadenas de suministro y contribuir a los sistemas de mantenimiento predictivo, lo que podría apoyar la diversificación de los proveedores;
64. Observa que las empresas que han iniciado la disrupción digital se han visto a menudo recompensadas con ganancias importantes de cuota de mercado; señala que estudios recientes indican que es probable que esta pauta se repita con mayor intensidad, ya que las empresas que adoptan la IA a menudo recopilan grandes cantidades de datos, lo que tiende a mejorar su posición competitiva; muestra preocupación por los riesgos que la concentración del mercado conlleva en detrimento de las pymes y de las empresas emergentes;
65. Hace hincapié en que esta perspectiva es especialmente preocupante, ya que el monopolio de las grandes empresas tecnológicas, que aunque son guardianes del mercado también capturan la mayor parte del valor generado, probablemente se extienda también a las tecnologías de IA; destaca que, dado que los datos que impulsan el sector de la IA son recogidos en su inmensa mayoría por las mismas grandes empresas tecnológicas, que ofrecen a los usuarios acceso a los servicios a cambio de datos y exposición a la publicidad dirigida, es probable que su actual dominio del mercado se convierta, en sí mismo, en un motor para seguir extendiendo este dominio; señala que, aunque muchas de estas empresas tecnológicas están establecidas fuera de la Unión, logran capturar el valor generado por los datos de clientes europeos, lo que les da una ventaja competitiva;
66. Acoge con satisfacción la reciente Comunicación de la Comisión en la que se pide que se actualicen las normas de competencia para adaptarlas a la era digital<sup>1</sup> y destaca el papel clave de las medidas *ex ante*, incluida la futura Ley de Mercados Digitales, para contrarrestar la concentración antes de que surja; subraya, además, el papel que la normalización y la cooperación normativa pueden desempeñar a la hora de abordar este problema, facilitando el desarrollo global de productos y servicios independientemente

---

<sup>1</sup> Comunicación de la Comisión, de 18 de noviembre de 2021, titulada «Una política de competencia adaptada a los nuevos retos» (COM(2021)0713).

de su ubicación física;

67. Subraya que las pymes y las empresas emergentes están desempeñando un papel fundamental en la introducción de las tecnologías de IA en la UE, ya que representan el grueso de todas las empresas y son una fuente de innovación fundamental; observa, sin embargo, que las empresas emergentes de IA con mayor potencial se enfrentan a importantes obstáculos para expandirse por Europa, debido al carácter incompleto del mercado único digital y a la divergencia normativa en muchos Estados miembros, o que, cuando consiguen abrirse camino, son adquiridas por empresas tecnológicas más grandes; lamenta que las pymes se enfrenten a menudo a la escasez de financiación, a procedimientos administrativos complejos y a la falta de competencias adecuadas y de acceso a la información; observa que, en el pasado, las autoridades de competencia de la Unión han permitido la mayoría de las adquisiciones extranjeras de empresas europeas de IA y robótica;
68. Destaca que el uso intensivo de algoritmos, por ejemplo para establecer precios, también podría originar problemas específicos de la IA totalmente nuevos dentro del mercado único; observa que las autoridades antimonopolio podrían, por ejemplo, tener dificultades para demostrar la colusión de precios entre los sistemas de establecimiento de precios basados en la IA; añade, además, que los pocos proveedores de IA que ya participan en la negociación de valores podrían presentar un riesgo sistémico para los mercados financieros, también a través de la colusión; subraya que la colusión algorítmica puede ser muy difícil de identificar, ya que los sistemas basados en IA no necesitan comunicarse entre sí de la manera en que lo hacen los seres humanos por prácticas colusorias, lo que puede hacer imposible demostrar la intención colusoria; subraya el riesgo que esto supone para la estabilidad del mercado y la necesidad de que las autoridades de competencia nacionales y de la Unión desarrollen estrategias y herramientas adecuadas; pone de relieve, además, el riesgo sistémico para los mercados financieros derivado del uso generalizado de sistemas y modelos de comercio algorítmicos sin interacción humana, que en el pasado han amplificado en gran medida los movimientos del mercado y que probablemente lo hagan de nuevo en el futuro;
69. Observa que muchas de las empresas de IA dentro de la UE se enfrentan actualmente a la inseguridad jurídica con respecto a la forma en que pueden desarrollar sus productos y servicios de forma garantizada, como consecuencia de las cargas burocráticas, un solapamiento entre la legislación sectorial existente y la ausencia de normas y estándares de IA establecidos;
70. Destaca el reto para las empresas de IA en términos de control de calidad y protección de los consumidores; concluye que la transparencia y la fiabilidad son esenciales para conseguir que las empresas de la UE adquieran una ventaja competitiva, ya que estos factores son clave para que un producto o servicio sea finalmente aceptado por el mercado en el futuro;
71. Señala que, aunque el 26 % de las publicaciones de investigación de alto valor en materia de IA procede de Europa, solo cuatro de los treinta principales solicitantes (13 %) y el 7 % de las empresas que se dedican a patentar productos de IA en todo el mundo son europeos;
72. Considera que la legislación de la UE en materia de propiedad intelectual requiere armonización, una aplicación clara y transparente y un marco equilibrado, aplicable y

predecible que permita a las empresas europeas, y en particular a las pymes y a las empresas emergentes, asegurar de forma adecuada y sencilla la protección de la propiedad intelectual;

73. Muestra su preocupación por que las medidas de protección de la propiedad intelectual por parte de las pymes sigan siendo escasas, dado que no son plenamente conscientes de sus derechos ni disponen de recursos suficientes para defenderlos; destaca la importancia de que las pymes activas en sectores de alta intensidad de conocimiento dispongan de información y estadísticas en materia de protección de la propiedad intelectual y acoge con satisfacción los esfuerzos, incluidos los procedimientos de registro simplificados y la reducción de las tasas administrativas, para informar mejor a las pymes y a las empresas emergentes y facilitar su acceso a la protección de la propiedad intelectual; señala que, con objeto de ayudar a las empresas de la UE a proteger sus derechos de propiedad intelectual sobre la IA, debería reforzarse la posición de la Unión como organismo normativo global; hace hincapié en que la competitividad y el atractivo a nivel internacional se basan en un mercado único fuerte y resiliente, también en lo relativo a la protección y el respeto de la propiedad intelectual;
74. Afirma que la analítica de datos, así como el acceso, el intercambio y la reutilización de datos no personales, son ya esenciales para muchos productos y servicios basados en datos hoy en día, pero serán importantes para el desarrollo y el despliegue de los próximos sistemas de IA; destaca, sin embargo, que la mayor parte de los datos no personales generados en la UE hasta ahora no se utilizan, en tanto que aún no existe un mercado único de datos;
75. Señala la importancia de facilitar el acceso a los datos y su intercambio, así como de las tecnologías de código abierto y las normas abiertas, como forma de potenciar las inversiones e impulsar la innovación en tecnología de IA en la Unión; especifica que una mejor armonización de las interpretaciones de las autoridades nacionales de protección de datos, así como de las orientaciones sobre los datos mixtos y las técnicas de despersonalización, resultaría útil para los desarrolladores de IA;
76. Destaca el papel que puede desempeñar la IA ayudando en la actuación de las autoridades europeas y nacionales, en particular en los ámbitos de las aduanas y la vigilancia del mercado; opina que los procedimientos comerciales y aduaneros pueden hacerse más eficientes y rentables a través de la IA, velando por un mayor respeto de los requisitos y por que solo entren en el mercado único productos seguros; señala el ejemplo del sistema de evaluación y gestión de ingresos de la Agencia de Servicios Fronterizos de Canadá, que simplifica en gran medida los procedimientos de importación y exportación mediante la evaluación de riesgos cualificada basada en IA y la gestión de información digitalizada simplificada para reducir la necesidad de largas inspecciones;

*e) La IA y el mercado laboral*

77. Señala que la IA está influyendo cada vez más en el mercado laboral, el lugar de trabajo y el ámbito social, y que los efectos del cambio tecnológico en el trabajo y el empleo son multifacéticos; hace hincapié en que el uso de la IA en estos ámbitos plantea varios desafíos éticos, jurídicos y laborales; expresa su preocupación por que, en lo que respecta al mercado laboral, la digitalización podría conducir a la reorganización de los



trabajadores y a la posible desaparición de determinados sectores de empleo; considera que la adopción de la IA, si se combina con la infraestructura de apoyo y el aprendizaje y la formación necesarios, podría aumentar sustancialmente el capital y la productividad laboral, la innovación, el crecimiento sostenible y la creación de empleo;

78. Destaca que, aunque la IA puede sustituir algunas tareas, incluidas las repetitivas, las pesadas, las que requieren mucha mano de obra o las peligrosas, también podría ayudar a desarrollar competencias, mejorar la calidad del trabajo y crear nuevos empleos de mayor valor añadido, dejando más tiempo para las tareas estimulantes y el desarrollo profesional; destaca que la IA ya está sustituyendo o complementando a los humanos en un subconjunto de tareas, pero que aún no está teniendo consecuencias agregadas significativas detectables en el mercado laboral<sup>1</sup>; hace hincapié, sin embargo, en la posibilidad de que aumente la desigualdad de renta si la IA favorece las ocupaciones de alta cualificación y sustituye las de baja cualificación; añade que cualquier repercusión económica y social debe mitigarse con las medidas, la investigación y la previsión adecuadas, para lo cual es necesario invertir en el reciclaje profesional y en mejorar las cualificaciones de la mano de obra, centrándose en los grupos infrarrepresentados como las mujeres y las minorías, que probablemente se verán más afectados por esta transición, y promoviendo la diversidad en todas las fases de desarrollo de los sistemas de IA; expresa su preocupación por que la IA pueda ocasionar procesos de pérdida de cualificaciones y crear e integrar empleos de bajo salario y poca autonomía, así como extender las formas de empleo atípico y flexible (trabajo de pequeños encargos); subraya que la gestión mediante algoritmos podría crear desequilibrios de poder y opacidad entre la propia gestión y los empleados y opacidad sobre la toma de decisiones;
79. Destaca que la implementación de IA ofrece la oportunidad de promover un cambio cultural significativo dentro de las organizaciones, incluso mediante la mejora de la seguridad en el lugar de trabajo, conseguir un mejor equilibrio entre la vida laboral y personal y ofrecer el derecho a la desconexión y orientación y oportunidades de formación más eficaces; señala, a este respecto, las recomendaciones de la OCDE que destacan que la automatización también podría traducirse en una reducción del número de horas trabajadas y mejorar, de esta manera, las condiciones de vida y la salud de los trabajadores; opina que las aplicaciones de IA que empoderan al ser humano también podrían crear nuevas oportunidades de trabajo, en particular para aquellos que, debido a restricciones como discapacidades o circunstancias de vida, han estado sujetos a trabajos menos cualificados hasta ahora; destaca la necesidad de utilizar la asistencia de la IA en el lugar de trabajo para que las personas dispongan de tiempo para mejorar la calidad de sus resultados, en lugar de simplemente aumentar la carga de trabajo;
80. Condena que cada vez se esté recurriendo más a la vigilancia basada en IA en el lugar de trabajo, lo que sucede a menudo sin el conocimiento de los trabajadores, y mucho menos su consentimiento, en particular también en el contexto del teletrabajo; sostiene que esta práctica no debe permitirse, ya que es extremadamente abusiva con respecto al derecho fundamental a la privacidad, a la protección de datos y a la dignidad humana del trabajador y a los derechos sociales y laborales, y también tiene efectos negativos sobre la salud mental de los trabajadores debido al grado de intrusión, su efecto general

---

<sup>1</sup> Acemoglu, D. y otros: *AI and Jobs: Evidence from Online Vacancies*, Oficina Nacional de Investigación Económica, diciembre de 2020.

o indiscriminado y la falta de salvaguardias para las personas afectadas;

81. Expresa su preocupación por que en el entorno escolar también exista un riesgo similar de vigilancia, con la cada vez mayor adopción de sistemas de IA en las escuelas, lo que socava los derechos fundamentales de los niños; observa que las implicaciones que reviste la IA para la privacidad, la seguridad y la protección de los niños presentan una amplia variedad, y abarcan desde las ventajas relativas a la capacidad para entender las amenazas a las que se enfrentan los menores con una mayor especificidad y precisión hasta los riesgos de violaciones no intencionadas de la privacidad; subraya que las implicaciones tanto positivas como negativas para la privacidad, la seguridad y la protección de los niños en la era de la IA requieren un minucioso examen y las correspondientes salvaguardas; destaca, además, que debe prestarse especial atención y protección a los niños a la hora de desarrollar sistemas de IA debido a su naturaleza especialmente sensible y a sus vulnerabilidades específicas;
82. Subraya que es fundamental proporcionar a las personas programas globales de desarrollo de capacidades en todas las etapas de la vida, a fin de permitirles seguir siendo productivos en un lugar de trabajo en constante evolución y evitar su exclusión del mercado laboral; considera que la adaptación de la mano de obra en términos de educación, aprendizaje permanente y reciclaje profesional sobre IA es de vital importancia; pone de relieve que los conceptos actuales de aprendizaje y trabajo se siguen definiendo en demasiada medida por un mundo predigital, lo que también está contribuyendo a un creciente déficit de competencias y a una nueva brecha digital para los ciudadanos que no tienen acceso a un espacio digital seguro; destaca que la mejora de la alfabetización digital contribuye a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, en particular los relativos a la educación, el capital humano y las infraestructuras; hace hincapié en el conocimiento adquirido sobre las nuevas formas de trabajo y aprendizaje a raíz de la crisis de la COVID-19 y la necesidad de seguir profundizando en ellas;
83. Señala que, para aprovechar plenamente las ventajas de la digitalización, la Unión debe abordar la alfabetización digital y las cibercapacidades para todos; considera que la alfabetización digital es una condición indispensable para que los ciudadanos confíen en los efectos de la IA y sean conscientes de sus efectos; hace hincapié en la importancia de incluir formación básica en competencias digitales e IA en los sistemas nacionales de educación; cree que la implantación y el desarrollo de la tecnología de IA en el ámbito de las lenguas minoritarias podría ayudar a darlas a conocer y promover su uso; destaca que más del 70 % de las empresas señalan la falta de personal con competencias digitales y de IA adecuadas como un obstáculo para la inversión; muestra preocupación por que en 2019 hubiera 7,8 millones de especialistas en TIC en la UE, con una tasa de crecimiento anual previa del 4,2 %, lo que está muy lejos de los 20 millones de expertos que se necesitan para ámbitos clave como el análisis de datos, según las previsiones de la Comisión;
84. Muestra preocupación por la amplia brecha de género en este ámbito, ya que solo uno de cada seis especialistas en TIC y uno de cada tres licenciados en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM) son mujeres<sup>1</sup>; observa con preocupación la persistencia de la brecha de género, especialmente en el ámbito de las empresas

---

<sup>1</sup> Comunicación de la Comisión, de 9 de marzo de 2021, titulada «Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital» (COM(2021)0118).

emergentes, en el que, en el año 2019, 92 dólares estadounidenses (USD) de cada 100 USD invertidos en empresas tecnológicas europeas se destinó a equipos fundadores formados íntegramente por hombres; recomienda destinar iniciativas específicas al apoyo de las mujeres en el ámbito de las CTIM, a fin de reducir el déficit de cualificaciones general en este sector; insiste en que esta brecha da lugar inevitablemente a algoritmos sesgados; insiste en la importancia de empoderar y motivar a las niñas para que posteriormente elijan carreras de CTIM y de erradicar la brecha de género en este ámbito;

*f) La IA y el futuro de la democracia*

85. Afirma que la IA tiene, por una parte, el potencial de ayudar a construir un sector público más transparente y eficiente, pero, por otra parte, que los avances técnicos en el ámbito de la IA, impulsados a menudo por una lógica de crecimiento y beneficios, son muy rápidos y dinámicos, lo que dificulta que los responsables políticos comprendan suficientemente cómo funcionan las nuevas aplicaciones de IA y qué tipo de resultados pueden producir, aunque tienen la obligación de proporcionar un marco para garantizar que la IA respete los derechos fundamentales y pueda utilizarse en beneficio de la sociedad; pone de relieve que las previsiones de los expertos en cuanto al futuro impacto de la IA también varía, lo que sugiere que podría ser difícil, incluso para ellos, predecir los resultados de un amplio despliegue de nuevas tecnologías de IA; sostiene por tanto que esta incertidumbre acrecienta la necesidad de los legisladores de tener debidamente en cuenta el principio de precaución en la regulación de la IA; considera que es fundamental consultar a expertos de distintas áreas y procedencias a fin de crear una legislación sólida, práctica y orientada al futuro; advierte que la inseguridad jurídica puede ser uno de los mayores impedimentos para la innovación; señala, a este respecto, la importancia de promover la alfabetización en materia de IA entre los ciudadanos, incluidos los representantes electos y las autoridades nacionales;
86. Advierte que los ciclos legislativos no suelen estar sincronizados con el ritmo del progreso tecnológico, lo que fuerza a los responsables políticos a ponerse al día y favorecer la regulación de casos de uso que ya se encuentran en el mercado; señala que un enfoque regulador sólido de la IA debe ir precedido de un análisis exhaustivo de la proporcionalidad y la necesidad, a fin de no obstaculizar la innovación y la competitividad de las empresas de la Unión;
87. Destaca que el uso de la IA para adquirir datos biométricos podría ser tanto intrusivo como perjudicial o beneficioso para los individuos, así como para el público en general;
88. Observa con preocupación que estas tecnologías de IA plantean cuestiones éticas y jurídicas cruciales; señala que determinadas tecnologías de IA permiten automatizar el tratamiento de la información a una escala sin precedentes, lo que allana el camino para la vigilancia colectiva y la injerencia de manera ilegal y representa una amenaza para los derechos fundamentales, en especial el derecho a la privacidad y la protección de datos;
89. Destaca que muchos regímenes autoritarios utilizan sistemas de IA para controlar, espiar, seguir y clasificar a sus ciudadanos, restringir su libertad de circulación y ejercer vigilancia colectiva; hace hincapié en que cualquier forma de marcaje normativo ciudadano por parte de las autoridades públicas, especialmente en el ámbito de las fuerzas de seguridad del Estado, el control de las fronteras y el poder judicial, así como

su uso por parte de empresas privadas o particulares, conduce a la pérdida de autonomía y privacidad y no está en consonancia con los valores europeos; recuerda que tecnologías como la cibervigilancia y el reconocimiento biométrico, que pueden utilizarse para estos fines, están sujetas al Reglamento sobre el control de las exportaciones de la Unión; muestra su profunda preocupación por los casos anteriores de empresas de la Unión que han vendido a regímenes autoritarios de países no pertenecientes a la Unión sistemas biométricos cuyo uso sería ilegal en la Unión y condena estos casos;

90. Observa que las plataformas tecnológicas dominantes hoy en día no solo tienen un importante control sobre el acceso a la información y su distribución, sino que también utilizan tecnologías de IA para obtener más información sobre la identidad y el comportamiento de una persona, y el conocimiento de su historial de decisiones; considera que esta elaboración de perfiles plantea riesgos para los sistemas democráticos, así como para la salvaguardia de los derechos fundamentales y la autonomía de los ciudadanos; destaca que esto genera un desequilibrio de poder y plantea riesgos sistémicos que podrían afectar a la democracia;
91. Señala que las plataformas digitales pueden ser utilizadas, también mediante aplicaciones de marketing basadas en la IA, por la injerencia extranjera y para difundir desinformación y ultrafalsificaciones, actuando como redes de propaganda, troleo y acoso con el objetivo de socavar los procesos electorales; destaca que el aprendizaje automático permite, en particular, el uso selectivo de datos personales para manipular a votantes que no sean conscientes de ello, creando mensajes personalizados y convincentes; hace hincapié en la importancia de unas estrictas obligaciones de transparencia que se hagan cumplir de manera efectiva;
92. Subraya, no obstante, que la IA también podría utilizarse para reducir las actividades antidemocráticas y poco éticas en las plataformas, y como medio para limitar la distribución de noticias falsas e incitación al odio, a pesar de que las pruebas de su capacidad para comprender contenidos específicos del contexto han arrojado hasta ahora resultados deficientes; muestra su preocupación por el hecho de que el lenguaje divisivo puede generar una mayor participación de los usuarios, por lo que su eliminación entraría en conflicto directo con el modelo de negocio de estas plataformas, que se basa en maximizar la participación de los usuarios; opina que las soluciones basadas en la IA deben basarse en el pleno respeto de la libertad de expresión y opinión, y en pruebas sólidas a su favor, antes de su posible uso;
93. Destaca que los sesgos en los sistemas de IA, en especial en lo que respecta a los sistemas de aprendizaje profundo, se producen a menudo debido a la falta de datos de entrenamiento y de prueba diversos y de alta calidad, por ejemplo, cuando se utilizan conjuntos de datos que no representan suficientemente a los grupos vulnerables, o cuando la definición de la tarea o el establecimiento de los propios requisitos están sesgados; señala que también puede producirse sesgos por la falta de diversidad en los equipos de desarrolladores de la IA, que refuerza los sesgos intrínsecos, debido al volumen limitado de datos de entrenamiento, o cuando un desarrollador de IA sesgado ha comprometido el algoritmo; señala que la diferenciación razonada también se genera de manera intencionada para mejorar el rendimiento de aprendizaje de la IA en determinadas circunstancias;
94. Destaca que los sesgos estructurales presentes en nuestra sociedad no deben repetirse ni

mucho menos aumentarse por medio de conjuntos de datos de baja calidad; especifica en este sentido que los algoritmos aprenden a ser tan discriminatorios como los datos con los que trabajan y, a consecuencia de unos datos de entrenamiento de baja calidad o los sesgos y la discriminación observados en la sociedad, podrían sugerir decisiones que son inherentemente discriminatorias, lo que exacerba la discriminación dentro de la sociedad; observa, no obstante, que los sesgos de la IA a veces puede ser corregidos; concluye que, por tanto, es necesario aplicar medios técnicos y establecer distintos niveles de control en los sistemas de IA, como en el software, los algoritmos y los datos utilizados y elaborados por estos, con el fin de minimizar el riesgo; sostiene, por tanto, que la IA puede y debe utilizarse para reducir los sesgos y la discriminación en nuestras sociedades y promocionar la igualdad de derechos y un cambio social positivo, también mediante requisitos normativos para los conjuntos de datos que se usan para entrenar los sistemas de IA; destaca que uno de los modos más eficientes de reducir los sesgos en los sistemas de IA es garantizar, con los límites impuestos por el Derecho de la Unión, que se dispone de la máxima cantidad de datos personales con fines de entrenamiento y aprendizaje automático;

*g) Conclusiones recurrentes en los seis estudios de caso*

95. Observa que existen beneficios y oportunidades evidentes para la sociedad asociados a la adopción de tecnologías de IA que solo pueden aprovecharse si se abordan los obstáculos transversales en la Unión, de conformidad con los derechos fundamentales, los valores y la legislación; afirma que los solapamientos en la legislación, la fragmentación del mercado, las trabas burocráticas, la falta de infraestructuras digitales accesibles y de competencias digitales en el conjunto de la sociedad se perciben, en particular, como obstáculos para la aplicación satisfactoria de la IA en todos los ámbitos analizados;
96. Concluye, además, de los estudios de casos examinados que algunos casos de uso son arriesgados o perjudiciales, pero que el problema no reside necesariamente en las tecnologías de IA específicas, sino en sus ámbitos de aplicación; reconoce que la futura regulación debe abordar las preocupaciones legítimas relacionadas con estos riesgos, con el fin de que las tecnologías de IA gocen de una amplia aplicación en la Unión;
97. Afirma que, si bien es importante examinar y categorizar los riesgos potenciales que plantea la IA, los estudios de caso ilustran que las tecnologías de la IA pueden permitirnos aplicar contramedidas eficaces capaces de mitigar o eliminar esos mismos riesgos; subraya que, dado que la IA está todavía en sus primeras fases de desarrollo dentro de un contexto más amplio de tecnologías emergentes, su potencial total y sus riesgos aún no están claros; señala que es necesario examinar no solo los riesgos para los individuos, sino también los perjuicios para el conjunto de la sociedad y los daños individuales no materiales; destaca los importantes desequilibrios de poder de mercado presentes en los mercados de datos y en la economía de IA adyacente; destaca que la competencia leal y la eliminación de los obstáculos para que las empresas emergentes y las pymes puedan competir son esenciales para el reparto justo de los beneficios potenciales de la IA en términos económicos y sociales, que parecen ser significativos tanto a escala global como de la Unión;

**3. *El lugar de la UE en la competencia mundial de la IA***

98. Observa una feroz competencia mundial en materia de IA, en la que la Unión aún no ha

cumplido sus aspiraciones; examina en los siguientes apartados la competitividad global de la Unión en materia de IA comparándola con la de China y los Estados Unidos, centrándose en tres elementos fundamentales: enfoque normativo, posición en el mercado e inversiones; reconoce, no obstante, que los mercados transnacionales y las empresas no pueden delimitarse fácilmente a través de las fronteras nacionales, ya que la mayoría de las empresas tecnológicas tienen clientes, accionistas, empleados y proveedores en numerosos países;

*a) Enfoque normativo*

99. Señala que los Estados Unidos aún no han introducido legislación horizontal en el ámbito digital, y que hasta la fecha se han centrado en leyes sectoriales y en facilitar las inversiones, también a través de medidas impositivas sobre la innovación del sector privado, en particular entre sus gigantes tecnológicos y sus principales universidades; observa que, a pesar de los recientes acontecimientos que muestran un papel más activo en la elaboración de políticas, la estrategia de los Estados Unidos ha mostrado interés hasta ahora, principalmente, en proporcionar orientación jurídica a las empresas, invertir en proyectos de investigación y eliminar los obstáculos a la innovación detectados;
100. Destaca que la Ley de Iniciativa Americana de Inteligencia Artificial de 2019 supuso un ligero reajuste, ya que además de reorientar la financiación, reciclar a los trabajadores y reforzar la infraestructura digital, el Gobierno estadounidense anunció el desarrollo de normas comunes para una IA de confianza; señala, sin embargo, que los diez principios resultantes se formularon de forma muy amplia para permitir a cada organismo gubernamental crear regulación específica para cada sector; espera que, aunque el actual Gobierno estadounidense tiene previsto presentar una nueva carta de derechos para limitar los daños causados por la IA en 2022, el planteamiento de los Estados Unidos seguirá estando orientado al mercado;
101. Pone de relieve que el presidente chino Xi Jinping subrayó ya en 2013 la importancia de las tecnologías en la geopolítica, del papel de las políticas públicas en la definición de objetivos a largo plazo y del hecho de que las tecnologías de la IA ofrezcan la oportunidad de mejorar sus capacidades militares; destaca además que el Gobierno chino presentó posteriormente el plan Made in China 2025, en 2015, y el Plan de Desarrollo de la IA de Nueva Generación, en 2017, ambos con el claro objetivo de convertir a China en el líder mundial de la IA para 2030; observa que el Libro Blanco chino de la normalización de la IA de 2018 esbozó además cómo la economía de mercado socialista puede desarrollar normas internacionales y participar estratégicamente en las organizaciones internacionales de normalización; toma nota de la introducción de normas sobre sistemas de recomendación, así como de un código ético sobre la IA en China;
102. Observa que en la escena mundial, China promueve activamente las asociaciones internacionales de IA como una forma de exportar sus propias prácticas de vigilancia basadas en la IA, su sistema de puntuación ciudadana y sus estrategias de censura; hace hincapié en que las cuantiosas inversiones en el extranjero en el marco de la Iniciativa de la Ruta Digital de la Seda también se utilizan como medio para difundir la influencia china y su tecnología de IA a escala mundial, lo que podría tener implicaciones de gran alcance más allá de la imposición de normas tecnológicas o del mantenimiento de la competitividad tecnológica; concluye que el planteamiento chino se basa, por tanto, en el despliegue de la IA a escala nacional, así como en la exportación de tecnologías de

IA basadas en normas predeterminadas en consonancia con la ideología del Gobierno chino;

103. Observa que la Comisión comenzó su trabajo de regulación de la IA en 2018 publicando la estrategia europea de IA, creando un Grupo de Expertos de Alto Nivel e introduciendo un plan coordinado<sup>1</sup> para fomentar la «IA hecha en Europa»; observa que el Libro blanco de 2020 sobre la IA propuso numerosas medidas y opciones políticas para la futura regulación de la IA y finalmente dio lugar a la Ley horizontal sobre la IA<sup>2</sup>, que se presentó con un plan coordinado revisado sobre la IA<sup>3</sup> en mayo de 2021; señala que a fecha de junio de 2021 ya hay 20 Estados miembros que han publicado estrategias nacionales de IA, mientras que otros 7 están en la fase final de preparación para adoptar las suyas;
104. Hace hincapié en que el planteamiento regulador de la Unión se basa en una gran atención al desarrollo de un mercado único digital europeo, así como a las consideraciones éticas, en consonancia con los valores fundamentales de los derechos humanos y los principios democráticos; afirma que el establecimiento del primer marco regulador del mundo en materia de IA podría suponer una ventaja para la Unión, como pionera, para establecer normas internacionales de IA basadas en los derechos fundamentales, así como para exportar con éxito la «IA de confianza» centrada en el ser humano a todo el mundo; subraya que es necesario apoyar este planteamiento mediante la coordinación regulatoria y la convergencia con socios democráticos afines;

#### *b) Situación del mercado*

105. Observa que la gran mayoría de las 100 empresas líderes en IA a nivel mundial tienen su sede en los Estados Unidos, mientras que solo algunas tienen su sede en la Unión; toma nota de que los Estados Unidos también están a la cabeza del número total de empresas de IA de reciente creación;
106. Señala que, en los últimos años, varias empresas digitales europeas han sido adquiridas por gigantes tecnológicos estadounidenses; celebra el objetivo de la Comisión de hacer frente a las adquisiciones que puedan tener un impacto significativo en la competencia efectiva en el mercado digital y de limitar las adquisiciones «asesinas»; señala, no obstante, que, en algunos casos, la adquisición puede ser uno de los objetivos principales de los creadores de las empresas emergentes y de los que las financian, como método legítimo para obtener beneficios procedentes de sus ideas;
107. Destaca que mientras los Estados Unidos y China intentan acelerar el uso de las tecnologías de la IA en los sectores público y privado, la adopción de la IA en la UE sigue a la zaga; afirma que, en 2020, solo el 7 % de las empresas de la Unión con al menos 10 empleados utilizaban tecnologías de IA, con diferencias significativas entre

---

<sup>1</sup> Comisión Europea, Plan coordinado sobre la inteligencia artificial (COM(2018)0795).

<sup>2</sup> Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión (COM(2021)0206).

<sup>3</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones - Fomentar un planteamiento europeo en materia de inteligencia artificial (COM(2021)0205).

los Estados miembros y entre los distintos sectores empresariales;

108. Expresa su preocupación por el hecho de que, mientras que los Estados Unidos y China tienen un mercado digital unificado con un conjunto coherente de normas, el mercado único digital de la Unión aún no está completo y adolece de obstáculos injustificados; destaca que el desarrollo de productos y servicios de IA podría verse ralentizado aún más por el trabajo en curso sobre 27 estrategias nacionales diferentes en materia de IA;
109. Señala también el hecho de que las incoherencias en la legislación de la Unión, los solapamientos de las distintas iniciativas legislativas, las contradicciones entre la legislación de la Unión y las nacionales, las diferentes interpretaciones jurídicas y la falta de aplicación entre los Estados miembros impiden la igualdad de condiciones y amenazan con crear inseguridad jurídica para las empresas europeas, que pueden tener dificultades a la hora de determinar si sus innovaciones en materia de IA son conformes con la legislación de la Unión;
110. Observa que la fragmentación del mercado para las empresas de IA se ve agravada aún más por la falta de estándares y normas comunes en algunos sectores, también en materia de interoperabilidad de los datos; lamenta el riesgo normativo derivado del retraso de la legislación, como el Reglamento sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas; destaca como ejemplo el hecho de que los desarrolladores de IA de la Unión se enfrentan a una dificultad de obtención de datos al que no se enfrentan sus homólogos estadounidenses o chinos, debido a que el mercado único digital europeo aún está incompleto; observa que a menudo no disponen de suficientes datos de alta calidad para entrenar y probar sus algoritmos y tienen que lidiar con la falta de espacios de datos sectoriales y de interoperabilidad intersectorial, así como con las restricciones a los flujos de datos transfronterizos;

### *c) Inversiones*

111. Observa que las empresas y los gobiernos europeos invierten mucho menos en tecnologías de IA que los Estados Unidos o China; señala que, aunque las inversiones privadas en la industria de la IA de la Unión están aumentando significativamente, la Unión sigue invirtiendo sustancialmente poco en IA en comparación con otras regiones líderes, habida cuenta de que los Estados Unidos y China representan más del 80 % de las inversiones anuales de capital de los 25 000 millones de euros en IA y tecnología de cadena de bloques, mientras que la cuota de la Unión solo asciende al 7 %, aproximadamente 1 750 millones de euros; destaca que la liquidez en los mercados de financiación de la Unión para las empresas tecnológicas no alcanza la envergadura de los mercados comparables de los Estados Unidos; observa que los Estados Unidos también están a la cabeza de la financiación de capital riesgo y de capital privado, que resulta especialmente importante para las empresas emergentes de IA, con 12 600 millones de euros en 2019, frente a los 4 800 millones de China y los 1 200 millones de la Unión; señala que, como consecuencia, muchos empresarios europeos dedicados a la IA están cruzando el Atlántico para ampliar sus negocios en Estados Unidos;
112. Afirma que, junto con las iniciativas nacionales, la inversión pública anual estimada de la Unión en IA, 1 000 millones de euros<sup>1</sup>, es también muy inferior a los

---

<sup>1</sup> Datos correspondientes a 2018.



5 100 millones de euros que se invierten anualmente en los Estados Unidos y hasta 6 800 millones de euros en China<sup>1</sup>; señala, no obstante, que entre 2017 y 2020, la financiación pública de la Unión para investigación e innovación en IA aumentó un 70 % en comparación con el período anterior, y que en 2019 la Unión invirtió entre 7 900 y 9 000 millones de euros en IA, lo que supuso un 39 % más que en el año anterior; reconoce y celebra que los planes de la Comisión para aumentar aún más la inversión a través del programa Europa Digital, Horizonte Europa, InvestEU, los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, el Fondo Europeo de Inversiones, el Mecanismo «Conectar Europa» en el ámbito de las telecomunicaciones y varios programas de la política de cohesión se vayan a complementar e impulsar con la meta mínima del 20 % de gasto para la transición digital en los planes nacionales de recuperación y resiliencia, acordados por la Comisión y los Estados miembros en virtud del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia; subraya, no obstante, el reciente informe del Banco Europeo de Inversiones, que calcula una brecha de inversiones en tecnologías de IA y cadena de bloques en la Unión de entre 5 000 y 10 000 millones de euros al año;

113. Destaca que las empresas de IA de la Unión tienen que hacer frente a una fuerte competencia para encontrar empleados cualificados, ya que el 42 % de la población de la Unión carece de las competencias digitales básicas; subraya que hace falta formar y atraer a un número sustancialmente superior de licenciados con buena formación, incluidas mujeres, para que trabajen en el sector digital;
114. Observa que, aunque la Unión cuenta con una excelente comunidad de investigadores en materia de IA, la fuga de cerebros de investigadores de la Unión sigue siendo un problema; hace hincapié en que se necesitan medidas para atraer a los investigadores más destacados; señala que la Unión solo dedicó el 2,32 % de su PIB a investigación y desarrollo (I+D) en 2020, mientras que los Estados Unidos dedicaron el 3,08 %; recuerda que los Estados miembros han de mantener su compromiso de invertir el 3 % de su PIB en investigación y desarrollo, a fin de lograr la autonomía estratégica de la Unión en el ámbito digital;
115. Observa que la infraestructura digital de la Unión necesita una puesta al día sustancial, ya que solo el 25 % de los habitantes de la Unión puede conectarse a una red 5G, frente al 76 % de los habitantes de Estados Unidos; observa que la Unión carece de una infraestructura digital suficiente de alto rendimiento con espacios de datos interoperables, altas tasas y volúmenes de transmisión, fiabilidad y retrasos cortos; destaca la necesidad de apoyar los ecosistemas europeos de IA con clústeres de excelencia;

#### *d) Conclusión*

116. Concluye que Estados Unidos es el líder global en IA, ya que está por delante en numerosas categorías, con sedes de empresas referentes en el desarrollo tecnológico en áreas como la computación en la nube o las capacidades de computación de alto rendimiento, y también en lo que respecta a la inversión, la atracción de talento en IA, la investigación y la infraestructura; pone de relieve, sin embargo, que China, que hace pocos años seguía estando significativamente por detrás de Estados Unidos en todos los

---

<sup>1</sup> Koerner, K.: *(How) will the EU become an AI superstar?* [(¿Cómo) se convertirá la UE en una superestrella de la IA?] Deutsche Bank, marzo de 2020.

indicadores, se está poniendo rápidamente al día; reconoce que ambos países tienen la ventaja de contar con un mercado único unificado y un compromiso político mayor por conservar su posición de líderes en IA;

117. Destaca que, a pesar de la firme posición de la Unión en materia de software industrial y robótica, los agentes de la Unión siguen estando rezagados con respecto a sus homólogos estadounidenses y chinos en numerosas categorías; subraya que la Unión debe desarrollar un plan ambicioso para la IA europea centrada en el ser humano; señala que la Unión, sin embargo, va por delante en cuanto a las estrategias normativas; señala que una estrategia viable de la Unión para ser más competitiva en materia de IA implica hacer hincapié en la investigación y la innovación, las competencias, la infraestructura y la inversión en IA, al tiempo que se intenta establecer un marco normativo horizontal orientado al futuro y favorable a la innovación para el desarrollo y el uso de la IA, garantizando al mismo tiempo la salvaguarda del Estado de Derecho y de los derechos fundamentales de los ciudadanos de la Unión;
118. Subraya que el *Brexit* tuvo un efecto negativo en los esfuerzos de la Unión por reforzar su papel mundial en materia de IA, ya que el Reino Unido era uno de los países más avanzados de la Unión en este ámbito; destaca, no obstante, que el Reino Unido debe seguir siendo un socio valioso para la Unión, lo que impulsaría la competitividad de ambos socios y la promoción de perspectivas normativas compartidas en la fijación de normas a nivel mundial;
119. Concluye que la Unión aún está lejos de cumplir su aspiración de ser competitiva en el ámbito de la IA a escala mundial, y puede correr el riesgo de quedarse más rezagada en algunas categorías; sostiene que una acción rápida en relación con la hoja de ruta de la Unión para la IA que se describe a continuación brinda una oportunidad para cambiar esta situación;
120. Especifica que, dado que la Unión no tiene poder legislativo para abordar todos los puntos enumerados en la hoja de ruta de la Unión para la IA, la Comisión especial recomienda que se propicien más debates de alto nivel y más procesos políticos entre las instituciones de la Unión y los Estados miembros para impulsar un enfoque más armonizado en materia de IA y para contribuir a que los Estados miembros coordinen sus esfuerzos; se refiere a este respecto a la Agenda de Lisboa de la UE de 2000, que, a pesar de las críticas, contribuyó a guiar la orientación política de la Unión durante 20 años y a mantener la presión sobre los Estados miembros para su reforma;

#### **4. «Una Europa adaptada a la era digital»: hoja de ruta para convertirse en líder mundial**

##### *a) Marco normativo favorable*

##### i. LEGISLACIÓN

121. Pide a la Comisión que proponga únicamente actos legislativos en forma de reglamento para nuevas leyes digitales en ámbitos como la IA, ya que el mercado único digital debe someterse a un proceso de auténtica armonización; está convencido de que, dado el rápido desarrollo tecnológico, la legislación digital siempre debería estar basada en principios y ser flexible, tecnológicamente neutra, preparada para el futuro y proporcionada, adoptando a la vez un enfoque basado en el riesgo, cuando proceda,

respetando los derechos fundamentales y evitando cargas administrativas innecesarias para las pymes, las empresas emergentes, el mundo académico y la investigación; destaca, además, la importancia de un alto nivel de seguridad jurídica y, en consecuencia, la necesidad de contar con criterios de aplicabilidad, definiciones y obligaciones sólidas, prácticas e inequívocas en todos los textos legales relativos a la venta, el uso o el desarrollo de tecnologías de IA;

122. Cree que el Programa de Mejora de la Legislación es un elemento clave para el éxito de la estrategia de la Unión en materia de IA; destaca la necesidad de concentrarse en los mecanismos de revisión, adaptación, aplicación y ejecución de las leyes ya existentes antes de proponer nuevos actos legislativos;
123. Insta a la Comisión a que elabore evaluaciones de impacto *ex ante* detalladas, con un análisis prospectivo y de riesgos adecuado, antes de presentar nuevas propuestas digitales en ámbitos tales como la IA; hace hincapié en que las evaluaciones de impacto deben cartografiar y evaluar sistemáticamente la legislación vigente en la materia, evitando solapamientos o conflictos;
124. Propone que las nuevas leyes en ámbitos como la IA deben ir acompañadas de la promoción de normas europeas elaboradas por las partes interesadas; opina que la Unión debe esforzarse por evitar la fragmentación y que las normas internacionales pueden servir de referencia útil, pero que la Unión debe dar prioridad a la elaboración de su propia normativa; recalca que dicha normativa debe ser el resultado de una competencia leal entre las mejores normas dentro de la Unión, que deben ser examinadas por la Unión y por las organizaciones de normalización; observa que las normas técnicas y las instrucciones de diseño podrían combinarse entonces con sistemas de etiquetado como manera de desarrollar la confianza del consumidor ofreciendo servicios y productos de confianza; destaca el papel de las organizaciones de normalización de la Unión en el desarrollo de normas técnicas de vanguardia; pide a la Comisión que acelere la expedición de mandatos de normalización a las organizaciones europeas de normalización de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea<sup>1</sup>;
125. Explica que una plataforma de certificación abierta podría establecer un ecosistema de confianza que implique a Gobiernos, sociedad civil, empresas y otras partes interesadas;
126. Pide que el Parlamento, la Comisión y el Consejo traten los conflictos de competencias internos en lo que respecta a asuntos de carácter general como la IA, ya que dichos conflictos amenazan con retrasar el procedimiento legislativo, con un efecto dominó en lo que respecta a la entrada en vigor de legislación;

## ii. GOBERNANZA Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN

127. Pide la coordinación, la aplicación y el cumplimiento coherentes en toda la Unión de la legislación en materia de IA;
128. Explica que los foros de consulta basados en partes interesadas, como el Comité Europeo de Innovación en los Datos, que será establecido por la Ley de Gobernanza de

---

<sup>1</sup> DO L 316 de 14.11.2012, p. 12.

Datos, o la Alianza europea de la IA, que incluye asociaciones público-privadas, como la Alianza Europea para los datos industriales y la computación periférica y en la nube, constituyen un enfoque de gobernanza prometedor; puntualiza que este enfoque permite al ecosistema de IA de la Unión poner en práctica sus principios, valores y objetivos y reflejar intereses sociales a nivel del código de software;

129. Destaca que el «problema de seguimiento del ritmo» requiere prestar especial atención a la aplicación efectiva *ex post* por parte de los tribunales y las agencias reguladoras, así como a enfoques *ex ante* para hacer frente a los retos jurídicos que plantean las tecnologías emergentes; apoya, por tanto, el uso de entornos controlados de pruebas, que brindarían a los desarrolladores de IA la oportunidad única de experimentar de una manera rápida, ágil y controlada bajo la supervisión de las autoridades competentes; señala que estos entornos controlados de pruebas serían espacios experimentales en los que probar los sistemas de IA y los nuevos modelos de negocio en condiciones reales en un espacio controlado antes de su entrada real en el mercado;

### iii. MARCO JURÍDICO DE LA IA

130. Pone de relieve que un objetivo subyacente a la estrategia digital de la Unión, así como al de la estrategia de la IA, es crear un «enfoque europeo» en un mundo digitalizado; aclara que este enfoque debe estar centrado en el ser humano, ser fiable, guiarse por principios éticos y basarse en el concepto de economía social de mercado; subraya que la persona y la protección de sus derechos fundamentales deben permanecer siempre en el centro de todas las consideraciones políticas;
131. Está de acuerdo con la conclusión extraída por la Comisión en su Libro Blanco sobre la inteligencia artificial, de 2020, en el sentido de que es necesario establecer un marco jurídico basado en el riesgo para la IA, que abarque, especialmente, normas éticas de alto nivel basadas en mecanismos de transparencia, auditoría y rendición de cuentas, combinadas con disposiciones de seguridad de los productos, normas de responsabilidad adecuadas y disposiciones específicas para el sector, y que al mismo tiempo proporcione a las empresas y a los usuarios suficiente flexibilidad y seguridad jurídica y unas condiciones de competencia equitativas para fomentar la adopción de la IA y la innovación;
132. Apunta al valor añadido orientativo de tomar los conceptos, la terminología y las normas desarrollados por la OCDE como inspiración para la definición de la IA en la legislación; destaca que hacerlo daría a la Unión una ventaja en la configuración de un futuro sistema de gobernanza internacional de la IA;
133. Está convencido de que la IA no siempre debe estar regulada en tanto que tecnología, sino que el nivel de la intervención reguladora debe ser proporcional al tipo de riesgo individual o social que entraña el uso de un sistema de IA; subraya, a este respecto, la importancia de distinguir entre casos de uso de la IA de «alto riesgo» y de «bajo riesgo»; concluye que la primera categoría requiere más salvaguardias legislativas estrictas, mientras que la segunda, en muchos casos requerirá requisitos de transparencia para los usuarios finales y los consumidores;
134. Especifica que la clasificación de los sistemas de IA como de «alto riesgo» debe basarse en su uso concreto y en el contexto, la naturaleza, la probabilidad, la gravedad y la posible irreversibilidad de los daños que cabe esperar que se produzcan y que vulneren

los derechos fundamentales y las normas de salud y seguridad establecidas en el Derecho de la Unión; destaca que esta clasificación debe ir acompañada de orientaciones y de la promoción del intercambio de mejores prácticas para los desarrolladores de IA; destaca que el derecho a la privacidad debe respetarse siempre y que los desarrolladores de IA deben garantizar el pleno cumplimiento de las normas sobre protección de datos;

135. Subraya que los sistemas de IA que probablemente interactúen con niños o que les afecten de otro modo deben tener en cuenta sus derechos y vulnerabilidades y cumplir las más estrictas normas de seguridad e intimidad desde el diseño y por defecto;
136. Señala que los entornos en los que operan los sistemas de IA pueden diferir significativamente en un entorno entre empresas en comparación con un entorno entre empresa y consumidor; señala que deben protegerse jurídicamente los derechos de los consumidores mediante normativa de protección de los consumidores; recalca que, aunque las empresas pueden resolver la responsabilidad y otros desafíos legales de forma rápida y rentable por medios contractuales directamente con sus socios comerciales, puede ser necesaria legislación para proteger a las empresas más pequeñas del abuso de poder del mercado por parte de agentes dominantes a través del bloqueo comercial o tecnológico, barreras a la entrada en el mercado o problemas de información asimétrica; recalca que también es necesario tener en cuenta las necesidades de las pymes y las empresas emergentes con requisitos legislativos demasiado complejos, para evitar ponerlas en desventaja frente a las grandes empresas, que cuentan con los recursos para mantener departamentos legales y de verificación del cumplimiento importantes;
137. Subraya la necesidad de aplicar un enfoque basado en principios a las cuestiones éticas no resueltas que plantean las nuevas posibilidades tecnológicas derivadas de la venta y el uso de aplicaciones de IA, también a través del uso de principios fundamentales y obligatorios como el principio de no maleficencia, el principio de respeto de la dignidad humana y los derechos fundamentales o la protección del proceso democrático; observa que las buenas prácticas en el desarrollo de la IA, como la IA centrada en el ser humano, la gobernanza responsable y los principios de transparencia y explicabilidad, así como los principios de IA sostenible que estén en plena consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, son otros componentes importantes para configurar la economía de la IA;
138. Reconoce que no siempre es posible eliminar completamente los algoritmos de la IA, ya que el objetivo ideal de usar datos sin errores es muy difícil o casi imposible de alcanzar; observa que incluso un sistema de IA que haya sido probado se encontrará inevitablemente con escenarios reales que pueden producir resultados sesgados cuando se despliegue en un entorno diferente de aquel para el que fue entrenado y probado; destaca que la Unión debe esforzarse por mejorar la transparencia de los conjuntos de datos y algoritmos, cooperar muy estrechamente con los desarrolladores de IA para contrarrestar y reducir los sesgos sociales estructurales y tener en cuenta la adopción de normas obligatorias de diligencia debida en materia de derechos humanos en una fase temprana de desarrollo;
139. Explica que las obligaciones de transparencia o explicabilidad significativa de los sistemas de IA, si bien son útiles en muchas ocasiones, puede que no se puedan aplicar en todos los casos; señala que los derechos de propiedad intelectual y los secretos

comerciales deben protegerse frente a prácticas injustas como el espionaje industrial;

140. Afirma que el marco legislativo sobre la propiedad intelectual debe seguir incentivando y protegiendo a los innovadores de la IA mediante la concesión de patentes como recompensa por desarrollar y publicar sus creaciones; considera que la mayoría de la normativa vigente está preparada para el futuro, pero propone determinados ajustes, como la integración de elementos de código abierto y el recurso a la contratación pública para encargar, cuando proceda, programas informáticos de código abierto para soluciones de IA; propone nuevas formas de concesión de licencias de patentes para garantizar que las herramientas estén disponibles para regiones e iniciativas que, de otro modo, no podrían permitírselas;
141. Considera que las autoevaluaciones de riesgos *ex ante* obligatorias basadas en reglas y normas claras, así como en evaluaciones de impacto sobre la protección de datos, complementadas por evaluaciones de la conformidad a cargo de terceros con el mercado CE pertinente y adecuado, junto con el control del cumplimiento *ex post* mediante la vigilancia del mercado, podrían ser útiles para garantizar que los sistemas de IA en el mercado sean seguros y fiables; considera que, con el fin de evitar que las pymes se vean expulsadas del mercado, se deben elaborar normas y guías sobre cumplimiento de la legislación en materia de IA, con la estrecha participación de pequeñas empresas, alineadas internacionalmente todo lo posible, que deben estar disponibles de manera gratuita;
142. Señala que, para aumentar la seguridad de los productos y mejorar la identificación de los fallos, los desarrolladores de IA de alto riesgo deben garantizar que se conserven de forma segura los registros accesibles de la actividad algorítmica; considera que, cuando proceda, los desarrolladores también deberían diseñar sistemas de IA de alto riesgo con mecanismos incorporados —«interruptores de parada inmediata»— para que la intervención humana detenga de manera segura y eficiente las actividades automatizadas en cualquier momento y garantizar un enfoque basado en la participación humana; considera que los resultados y el razonamiento del sistema de IA deben ser siempre comprensibles para los seres humanos;
143. Reconoce los retos jurídicos que plantean los sistemas de IA y que es necesario plantear una revisión de determinadas partes de las normas de responsabilidad existentes; espera con interés, en este sentido, la presentación de la propuesta legislativa de la Comisión sobre la responsabilidad en materia de IA; destaca que la Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos<sup>1</sup> y los sistemas nacionales de responsabilidad basados en la culpa pueden seguir siendo, en principio, la legislación central para contrarrestar la mayor parte de los daños causados por la IA; subraya que en algunos casos podrían obtenerse resultados inadecuados, pero advierte que cualquier revisión debe tener en cuenta la legislación vigente en materia de seguridad de los productos y debe basarse en lagunas claramente determinadas, estando al mismo tiempo adaptada para el futuro y siendo susceptible de aplicarse efectivamente y de garantizar la protección de las personas en la Unión;

---

<sup>1</sup> Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (DO L 210 de 7.8.1985, p. 29).

144. Subraya que, en cuanto a la comprensión de los riesgos, el marco jurídico no debe someter a los niños al mismo nivel de responsabilidad personal que a los adultos;
145. Observa que se pueden considerar algunos cambios en las definiciones legales de «producto», incluidas las aplicaciones informáticas integradas, los servicios digitales y la dependencia entre productos, y de «productor», incluidos el operador final, el proveedor de servicios y el proveedor de datos, a fin de garantizar la posibilidad de indemnización por los daños causados por estas tecnologías; destaca, no obstante, que debe evitarse un enfoque demasiado amplio o excesivamente restrictivo de la definición de «producto»;
146. Señala que, debido a las características de los sistemas de IA, como su complejidad, conectividad, opacidad, vulnerabilidad, capacidad de modificación mediante actualizaciones, capacidad de autoaprendizaje y autonomía potencial, así como la multitud de agentes que participan en su desarrollo, despliegue y uso, existen retos importantes para la eficacia de las disposiciones del marco de responsabilidad civil nacional y de la Unión; considera, por tanto, que, si bien no es necesaria una revisión completa de los regímenes de responsabilidad que funcionan correctamente, son necesarios ajustes específicos y coordinados de los regímenes de responsabilidad europeos y nacionales para evitar una situación en la que las personas que sufren daños o cuyas propiedades sufren daños no llegan a recibir indemnización alguna; especifica que, si bien los sistemas de IA de alto riesgo deben entrar en el ámbito de aplicación de la legislación en materia de responsabilidad objetiva, junto con la cobertura de seguro obligatoria, cualesquiera otras actividades, dispositivos o procesos impulsados por sistemas de IA que causen daños o perjuicios deben seguir estando sujetos a responsabilidad subjetiva; cree, no obstante, que la persona afectada debe poder acogerse a una presunción de culpa del operador, salvo si este último demuestra que ha observado el deber de diligencia;

#### iv. DIFICULTAD DE OBTENCIÓN DE DATOS EN LA UE

147. Toma nota de las conclusiones extraídas por la Comisión en su Comunicación de 2020 titulada «Una estrategia europea de datos» y por el Parlamento en su Resolución, de 25 de marzo de 2021, sobre el mismo tema, en las que se afirma que la creación de un espacio único europeo de datos, acompañado del desarrollo de espacios de datos sectoriales y un enfoque basado en normas comunes, es fundamental para garantizar la rápida escalabilidad de las soluciones de IA en la Unión y fuera de ella, así como para garantizar la autonomía estratégica abierta y la prosperidad económica de la Unión; recuerda el vínculo esencial entre la disponibilidad de datos de alta calidad y el desarrollo de aplicaciones de IA; destaca, a este respecto, la necesidad de desplegar servicios en nube sólidos, fiables e interoperables dentro de la Unión, así como soluciones que aprovechen el análisis de datos descentralizado y la arquitectura periférica; pide a la Comisión que aclare los derechos de acceso, uso e intercambios de datos por parte de los titulares de datos no personales creados conjuntamente; subraya que el acceso a los datos debe ser técnicamente posible, también mediante interfaces interoperables normalizadas y programas informáticos interoperables; recalca que los obstáculos al intercambio de datos conducirían a una menor innovación y competencia y a la promoción de estructuras de mercado oligopolísticas, que amenazan con perpetuarse en el mercado contiguo para las aplicaciones de IA;
148. Recalca la importancia clave de abrir silos de datos y de fomentar el acceso a los datos

para el desarrollo y el uso de la IA, según se describe en la Resolución del Parlamento sobre la Estrategia Europea de Datos; destaca que los desequilibrios del mercado derivados de una mayor restricción de datos por parte de empresas privadas multiplican las barreras de entrada en el mercado y reducen el acceso y el uso más amplios de los datos, lo que hace especialmente difícil para las empresas emergentes y los investigadores adquirir u obtener la autorización para usar los datos que necesitan para entrenar sus algoritmos; subraya la necesidad de establecer la seguridad jurídica y la infraestructura técnica interoperable necesarias, incentivando al mismo tiempo a los titulares de datos en Europa para que pongan a disposición sus ingentes cantidades de datos no utilizados; considera que el intercambio de datos voluntario entre empresas basado en acuerdos contractuales justos contribuye a alcanzar este objetivo; reconoce, no obstante, que los acuerdos contractuales entre empresas no garantizan necesariamente el acceso adecuado a los datos para las pymes, debido a disparidades en el poder de negociación o en los conocimientos técnicos; hace hincapié en que los mercados de datos abiertos facilitan el intercambio de datos al ayudar a las empresas y los investigadores en el ámbito de la IA a adquirir u obtener la autorización de uso de datos de quienes deseen facilitar datos en dichos mercados, por ejemplo mediante catálogos de datos, y permiten a los titulares de datos y a los usuarios negociar transacciones de intercambio de datos; acoge favorablemente, en este contexto, las normas en materia de intermediación de datos recogidas en la Ley de Gobernanza de Datos;

149. Acoge con satisfacción las iniciativas de la federación europea en la nube, como la Alianza para los Datos Industriales y la Computación Periférica y en la Nube, así como el proyecto GAIA-X, cuyo objetivo es desarrollar una infraestructura de datos federada y crear un ecosistema que permita la escalabilidad, la interoperabilidad y la autonomía de los proveedores de datos; observa que el código normativo relativo a la computación en la nube de la Unión, que compila legislación e iniciativas de autorregulación existentes, también contribuiría a traducir principios y valores comunes de la Unión en procesos y controles ejecutables para los responsables técnicos;
150. Recomienda que se siga reforzando la interoperabilidad de los datos y que se establezcan normas comunes para facilitar el flujo de datos entre diferentes máquinas y entidades a fin de mejorar el intercambio de datos entre países y sectores y permitir la creación a gran escala de conjuntos de datos de alta calidad; observa que, más allá de las normas abiertas, el software de fuente abierta, las licencias de Creative Commons y las interfaces de programación de aplicaciones (API) abiertas también podrían desempeñar un papel clave en la aceleración del intercambio de datos; destaca el papel de los espacios comunes europeos de datos a la hora de facilitar la libre circulación de datos en la economía de datos europea;
151. Pide a la Comisión y a los Estados miembros que garantice una ejecución más firme de las condiciones contractuales justas dentro del ámbito de las normas de competencia, con el objetivo de abordar los desequilibrios de poder de mercado sin interferir de manera injustificada con la libertad contractual, y que se dote de equipos y recursos a las autoridades de defensa de la competencia para contrarrestar la tendencia a la concentración de datos; subraya que los espacios europeos de datos permitirían a las empresas cooperar más estrechamente entre sí, por lo que considera que estas necesitan una mayor orientación y claridad jurídica en materia de Derecho de la competencia y más cooperación en materia de intercambio y puesta en común de datos; recalca que la cooperación en materia de datos, también para el entrenamiento de aplicaciones de IA o



en la industria del internet de las cosas, no debería facilitar bajo ninguna circunstancia la formación de cárteles ni crear barreras para los nuevos participantes en un mercado; hace hincapié en la importancia de aclarar los derechos contractuales de los desarrolladores y las empresas de IA que contribuyen a la creación de datos a través del uso de algoritmos o máquinas de internet de las cosas, en particular los derechos de acceso a datos, de portabilidad de los datos, a instar a otra parte a que deje de utilizar datos y a corregir o suprimir datos;

152. Pide a los Estados miembros, en lo que respecta a datos de titularidad gubernamental, que ejecuten rápidamente la Directiva sobre datos abiertos<sup>1</sup> y apliquen adecuadamente la Ley de Gobernanza de Datos, poniendo a disposición, idealmente de manera gratuita, conjuntos de datos de alto valor y suministrándolos en formatos legibles por máquina e interfaces de programación de aplicaciones; recalca que esta iniciativa reduciría los costes para los organismos públicos de difundir y reutilizar sus datos y ayudaría enormemente a los investigadores y las empresas de la Unión a mejorar sus tecnologías digitales en ámbitos como la IA;
153. Pide una implementación uniforme del RGPD en toda la Unión mediante la aplicación eficaz y rápida del mecanismo de coherencia y la racionalización de las distintas interpretaciones nacionales de la ley; considera que es asimismo necesario preparar mejor a las autoridades de protección de datos, en particular dotándolas de más conocimientos técnicos;
154. Toma nota de las orientaciones prácticas de la Comisión de 2019 sobre cómo tratar conjuntos de datos mixtos; señala que no intercambiar conjuntos de datos a menudo sigue siendo la mejor opción para los investigadores y las empresas en el ámbito de la IA debido a la inseguridad jurídica en torno a si se han anonimizado suficientemente los datos;
155. Considera que el dictamen 5/2014 del Grupo de Trabajo sobre Protección de Datos del artículo 29 de 10 de abril de 2014 sobre técnicas de anonimización ofrece una visión de conjunto útil, que podría desarrollarse en mayor medida; pide al Comité Europeo de Protección de Datos (en lo sucesivo, «CEPD») que adopte directrices basadas en casos de uso específicos y situaciones pertinentes para diferentes tipos de responsables y encargados del tratamiento de datos y diferentes situaciones de tratamiento, incluida una lista de verificación con todos los requisitos que deben cumplirse para anonimizar suficientemente los datos; observa, sin embargo, que actualmente las técnicas de anonimización no pueden garantizar una protección plena y completa de la intimidad, ya que los experimentos han mostrado que los sistemas de IA modernos pueden volver a identificar a las personas;
156. Pide al CEPD que emita más orientaciones para los investigadores y las empresas en ámbitos como la IA sobre cómo tratar de forma eficaz datos personales fuera de la Unión de una manera que sea conforme con el RGPD;
157. Propone financiar más investigación sobre la normalización de enfoques de «protección de la intimidad desde el diseño», así como promover soluciones criptográficas y

---

<sup>1</sup> Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (DO L 172 de 26.6.2019, p. 56).

aprendizaje automático que proteja la intimidad, ya que resulta fundamental garantizar que se puedan utilizar datos de alta calidad para entrenar algoritmos y realizar tareas de IA sin vulnerar la intimidad; observa que los fondos de datos, las certificaciones para aplicaciones de IA alto riesgo, los sistemas de gestión de información personal y el uso de datos sintéticos también muestran resultados prometedores;

158. Anima a la Unión y a sus Estados miembros a que aprovechen el proyecto de la OCDE establecido recientemente sobre el acceso fiable por parte de los gobiernos a datos personales en poder del sector privado como referencia para que los responsables políticos a escala mundial trabajen en favor de una solución internacional y la convergencia reglamentaria de las mejores prácticas en este ámbito; recalca, a este respecto, que la libre circulación de datos y metadatos a través de las fronteras internacionales, en el pleno respeto del acervo de la Unión en materia de protección de datos, es un factor decisivo para la innovación digital en Europa; pide, por consiguiente, a la Comisión que se abstenga de imponer requisitos de localización de datos, excepto cuando sea necesario para proteger los derechos fundamentales, incluida la protección de datos, o en casos limitados, proporcionados y justificados, en los que dicha política vaya en interés de la Unión o sea necesaria para defender las normas europeas;
159. Pide a la Comisión que responda a la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (en lo sucesivo, «TJUE») de que el Escudo de la privacidad UE-EE. UU. es inválido adoptando todas las medidas necesarias para garantizar que cualquier nueva decisión de adecuación con respecto a los Estados Unidos cumpla plenamente el RGPD, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y todos los aspectos de la sentencia del TJUE, simplificando al mismo tiempo los flujos transatlánticos de datos; pide a la Comisión que prosiga las conversaciones sobre adecuación de datos con otros países no pertenecientes a la Unión, dado que esta es la mejor manera de promover las políticas de protección de datos de la Unión y permitir el intercambio internacional de datos;

#### *b) Culminación del mercado único digital*

##### i. ESTRATEGIAS NACIONALES EN MATERIA DE IA

160. Pide a los Estados miembros que revisen sus estrategias nacionales en materia de IA, ya que muchas de ellas siguen siendo vagas y carecen de objetivos claros, también por lo que respecta a la educación digital para el conjunto de la sociedad y las cualificaciones avanzadas para especialistas; recomienda a los Estados miembros que formulen acciones concretas, cuantificables y específicas, tratando de crear al mismo tiempo sinergias entre ellas;
161. Pide a la Comisión que ayude a los Estados miembros a establecer prioridades y a adecuar sus estrategias y sus marcos normativos nacionales en materia de IA en la medida de lo posible, con el fin de garantizar la coherencia y la uniformidad en toda la Unión; señala que, aunque contar con una diversidad de enfoques nacionales es una buena manera de establecer mejores prácticas, los desarrolladores y los investigadores de IA se enfrentarían a importantes obstáculos si estuviesen sujetos a diferentes parámetros operativos y obligaciones reglamentarias en cada uno de los veintisiete Estados miembros;

##### ii. BARRERAS COMERCIALES

162. Insta a la Comisión a que prosiga su labor de eliminación de las barreras injustificadas a la plena culminación del mercado único digital, incluida la discriminación indebida por país, el reconocimiento mutuo incompleto de cualificaciones profesionales, los procedimientos de acceso al mercado excesivamente gravosos, los elevados costes de cumplimiento de la normativa excesivamente elevados y las divergencias de los procedimientos de evaluación de la conformidad, así como a que aborde el frecuente uso de las excepciones, que da lugar a normas divergentes entre las distintas jurisdicciones de los Estados miembros; recalca que, para las empresas que operan en un entorno transfronterizo, la elaboración de normas en materia de IA a escala de la Unión, en lugar de un enfoque país por país fragmentado, constituye un avance positivo que ayudará a fomentar el liderazgo europeo en materia de desarrollo y de despliegue de la IA;
163. Pide a la Comisión que acelere la creación de una Unión de los Mercados de Capitales real; recalca la necesidad de mejorar el acceso a los recursos financieros, especialmente para las pymes, las empresas emergentes y las empresas emergentes en expansión;
164. Subraya la necesidad de concluir rápidamente las negociaciones sobre los expedientes legislativos pendientes destinados a la culminación del mercado único digital;
165. Pide a la Comisión que garantice una aplicación coherente de las normas del mercado único;
166. Observa que el nuevo marco legislativo debe actualizarse cuidadosamente y adaptarse a los productos y servicios digitales; propone que se haga hincapié en la modernización y la simplificación de los procedimientos de verificación de la conformidad mediante la introducción de alternativas digitales a los medios analógicos o en soporte papel existentes, lo que permitiría a las empresas utilizar, por ejemplo, el marcado CE digital, el etiquetado electrónico o instrucciones de seguridad en formato digital;
167. Anima a la Comisión a que apoyen a las empresas fuera de línea que desean tener presencia en línea; alienta nuevas campañas de información dirigidas a las pymes y a las empresas emergentes en previsión de la nueva y futura legislación de la Unión a este respecto, así como una mayor aplicación de las normas de vigilancia del mercado como medio para aumentar la confianza de los consumidores europeos;

### iii. IGUALDAD DE CONDICIONES

168. Está convencido de que es necesario reformar los actuales marcos nacionales y europeos de competencia y antimonopolio para combatir mejor los abusos de poder de mercado y la colusión algorítmica en la economía digital, y los problemas relacionados con la acumulación de datos, así como para abordar mejor los riesgos de los nuevos monopolios emergentes sin poner en riesgo la innovación; acoge favorablemente la próxima aprobación de la Ley de Mercados Digitales; pide que se tengan especialmente en cuenta los posibles problemas de competencia en el ámbito de la IA;
169. Observa que dicha reforma debe reforzar un enfoque empírico y tener más en cuenta el valor de los datos y las implicaciones de los efectos de red mediante la introducción de normas claras para las plataformas dominantes del mercado y el aumento de la seguridad jurídica para la cooperación en la economía digital;

170. Afirma, a este respecto, que la Comisión debe adaptar sus prácticas de definición del mercado para definir los mercados con mayor precisión y de conformidad con las realidades del mercado moderno en el sector digital, para lo que debe llevar a cabo análisis dinámicos y adoptar una visión a largo plazo para evaluar la existencia de presiones competitivas;
171. Pide a la Comisión y a las autoridades nacionales de competencia que aumenten sus esfuerzos para controlar los mercados digitales de forma continuada, e identificar así las restricciones competitivas y los cuellos de botella a la competencia, e imponer posteriormente medidas correctivas con mayor frecuencia a las empresas que abusen de su posición dominante o que adopten un comportamiento contrario a la competencia;
172. Pide a los Estados miembros que aumenten sustancialmente la financiación y la capacidad técnica de las autoridades de competencia con el fin de garantizar la ejecución eficaz y rápida de normas de competencia en la compleja economía digital que cambia a gran velocidad; subraya que las autoridades de competencia deben acelerar los procedimientos por abuso y, cuando sea necesario, aplicar medidas provisionales con el fin de proteger y fomentar la competencia leal, garantizando al mismo tiempo los derechos de defensa procesal de las empresas;

### *c) Infraestructura verde digital*

#### **i. CONECTIVIDAD Y POTENCIA INFORMÁTICA**

173. Pide a la Comisión que prosiga con su ambición de incentivar al 75 % de las empresas europeas para que adopten servicios de computación en la nube, macrodatos y la IA de aquí a 2030, con el fin de mantener su competitividad a escala mundial y acelerar sus objetivos de neutralidad climática para garantizar que se cumplen a más tardar en 2050; considera insuficiente la asignación de 2 070 millones de euros para la financiación de infraestructuras digitales en el marco del Mecanismo «Conectar Europa»;
174. Subraya que el cambio en el volumen y el procesamiento de datos para la IA también requiere el desarrollo y el despliegue de nuevas tecnologías de procesamiento de datos que abarquen las zonas próximas al usuario, pasando así de los modelos de infraestructura centralizados basados en la nube a la creciente descentralización de las capacidades de procesamiento de datos; insta a que se refuercen las inversiones y la investigación en agrupaciones informáticas distribuidas, nodos de proximidad e iniciativas de microcontroladores digitales; señala que el paso a un uso generalizado de soluciones periféricas puede requerir más recursos, ya que se pierden los beneficios de la puesta en común de la optimización, y subraya que el coste/beneficio medioambiental de las infraestructuras periféricas debe examinarse a nivel sistémico en una estrategia europea en la nube, también para optimizar el consumo de energía de la IA;
175. Destaca que la IA requiere un *hardware* potente para que se puedan utilizar algoritmos sofisticados, incluida la computación de alto rendimiento y cuántica y el IdC; pide un aumento continuo de la financiación pública y privada específica para soluciones innovadoras que reduzcan el consumo de energía, incluido el diseño ecológico de *software*; pide la elaboración de normas sobre medición del uso de recursos por parte de la infraestructura digital a nivel de la Unión, basadas en las mejores prácticas; se muestra preocupado por la crisis mundial de los microprocesadores y acoge favorablemente, a este respecto, la propuesta de la Comisión de una Ley de Chips con el

fin de reducir la actual dependencia de la Unión de proveedores externos; advierte, no obstante, de los riesgos futuros del exceso de capacidad en el mercado y recomienda que se estudie detenidamente el ciclo de inversión;

176. Destaca que la infraestructura funcional y rápida para la IA debe basarse en una conectividad digital de alta velocidad justa y segura, lo que requiere el despliegue de la 5G en todas las zonas urbanas para 2030, así como un acceso amplio a redes de banda ancha ultrarrápida y una política del espectro con condiciones de licencia que garanticen la previsibilidad, fomenten las inversiones a largo plazo y no distorsionen la competencia; insta a los Estados miembros a que sigan aplicando la caja de herramientas para la 5G; pide que se ponga en práctica la Directiva de reducción de costes de la banda ancha<sup>1</sup> para facilitar el despliegue de la red; pide a la Comisión que lleve a cabo evaluaciones de impacto ambiental de la 5G; destaca la importancia de luchar contra la propagación de desinformación relacionada con las redes 5G con una estrategia de comunicación de la Unión; señala, a este respecto, que un debate amplio e inclusivo contribuirá en última instancia a generar confianza entre los ciudadanos en cuanto a las acciones encaminadas al desarrollo continuo de las redes móviles;
177. Pide a la Comisión que establezca calendarios para los Estados miembros, las ciudades, las regiones y la industria, y que mejore los procesos de aprobación administrativa de la 5G; pide que, en las regiones en las que el despliegue sea realizado por el sector público, se pongan a disposición más fondos para llevar la conectividad de alta velocidad a comunidades remotas y contribuir a reducir la brecha digital; pide apoyo para los proyectos de banda ancha y conectividad en el marco financiero plurianual, con un acceso más fácil para las autoridades locales a fin de evitar la infrutilización de los fondos públicos;
178. Pide a la Comisión que evalúe la interacción entre la IA y la próxima ola de infraestructuras digitales, permitiendo a Europa tomar la delantera en las redes de próxima generación, incluida la 6G;
179. Pide una estrategia clara para el despliegue de la red de fibra óptica y la implantación de la banda ancha en las zonas rurales, que también es clave para las tecnologías que requieren muchos datos, como la IA; pide, a este respecto, un mayor apoyo al Banco Europeo de Inversiones a los proyectos de conectividad en las zonas rurales;
180. Subraya que la importante inversión necesaria para el despliegue de la red y un despliegue rápido para lograr los ambiciosos objetivos establecidos por la Brújula Digital requerirá acuerdos de uso compartido de infraestructuras, que también son clave para promover la sostenibilidad y reducir el consumo de energía; recalca que estos esfuerzos se hallan en sus inicios y que es necesario seguir expandiéndolos;

## ii. SOSTENIBILIDAD

181. Insta a la Unión a que tome la iniciativa para que las infraestructuras digitales verdes sean neutras desde el punto de vista climático y eficientes desde el punto de vista energético para 2030 de conformidad con los objetivos del Acuerdo de París, y se

---

<sup>1</sup> Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad (DO L 155 de 23.5.2014, p. 1).

integren en el programa político del Pacto Verde Europeo, también mediante la evaluación del impacto medioambiental de los despliegues a gran escala de sistemas basados en la IA, teniendo en cuenta el aumento de las necesidades energéticas del desarrollo y el uso de la IA; pide una acción multilateral mundial coordinada para utilizar la IA en la lucha contra el cambio climático y la degradación del medio ambiente y ecológica, así como la pérdida de biodiversidad;

182. Insta al uso de la IA para controlar el consumo de energía en los municipios y desarrollar medidas de eficiencia energética;
183. Reconoce la gran cantidad de datos y recursos que necesitan algunas aplicaciones de IA y sus impactos en el medio ambiente; recuerda que, para que la IA europea sea sostenible y respetuosa con el medio ambiente, se deben diseñar, desarrollar y desplegar sistemas de IA encaminados a lograr la neutralidad climática y una economía circular;
184. Pide a la Comisión que incentive el uso de centros de datos eficientes desde el punto de vista energético que puedan apoyar la neutralidad en carbono;
185. Recalca que la actual falta de intercambio de información de los centros de datos imposibilita adoptar una acción pública adecuada y tener una visión general comparativa del comportamiento medioambiental de los centros de datos; pide un aumento significativo del número de evaluaciones de impacto ambiental realizadas sobre el desarrollo de la IA; pide que se elaboren requisitos para garantizar que se dispone de pruebas adecuadas para medir la huella medioambiental de las aplicaciones de IA a gran escala; señala la necesidad de normas y directrices claras para las evaluaciones de impacto ambiental de la IA, incluidas evaluaciones del ciclo de vida con múltiples criterios; pide un acceso abierto a los indicadores clave de rendimiento de los centros de datos, la elaboración de normas de la Unión y la creación de etiquetas de la Unión de computación ecológica en la nube;
186. Pide un plan de economía circular para las tecnologías digitales y la IA, y hace hincapié en que la Unión debe garantizar una cadena sólida de reciclado de las TIC;
187. Recomendamos fomentar el uso de soluciones basadas en IA, de conformidad con la doble transición ecológica y digital en todos los sectores, con el fin de coordinar normas sostenibles para las empresas y de facilitar la supervisión de la eficiencia energética y la recopilación de información sobre las emisiones y los ciclos de vida de los productos;
188. Pide a la Comisión que ponga en marcha concursos y misiones para soluciones de IA que atajen problemas medioambientales específicos, y que refuerce este componente en Horizonte Europa y el programa Europa Digital; recuerda que los proyectos relacionados con el potencial de la IA para abordar los retos medioambientales deben llevarse a cabo sobre la base de la investigación y la innovación responsables y éticas;
189. Pide a la Comisión que desarrolle criterios medioambientales y condicione la asignación de presupuesto, financiación y procedimientos de contratación pública de la Unión para la IA a su comportamiento medioambiental y su contribución al bien público;
190. Pide a la Comisión que fomente las ciudades inteligentes, incluidos los edificios inteligentes, las redes inteligentes, los vehículos conectados, las plataformas de movilidad, los servicios públicos y la logística; apoya el desarrollo de una recopilación

común de mejores prácticas para proyectos y aplicaciones; subraya que las ciudades inteligentes requieren una buena cooperación entre los gobiernos estatales y locales, así como entre sus agencias y entidades privadas;

191. Recalca la necesidad de definir principios para garantizar que puedan integrarse los datos climáticos y de sostenibilidad pertinentes al crear nuevos espacios de datos sobre sostenibilidad;
192. Pide a la Comisión que coopere con los Estados miembros y el sector privado a la hora de crear y apoyar instalaciones de ensayo en que se puedan probar aplicaciones de IA por lo que respecta a su desempeño en materia de sostenibilidad, y que ofrezca orientaciones sobre cómo mejorar la huella medioambiental de estas aplicaciones; insta a que se adapten de las instalaciones de ensayo existentes para que se centren en casos de uso en la producción circular;
193. Pide a la Comisión que promueva las infraestructuras de transporte sostenibles que utilicen IA con el fin de reducir la contaminación y fomentar la adaptabilidad a las necesidades de los usuarios;

#### *d) Ecosistema de excelencia*

##### *i. TALENTO*

194. Pide a la Comisión que cree un marco de capacidades en materia de IA para los ciudadanos, basado en el marco de competencias digitales, para brindar a los ciudadanos, los trabajadores y las empresas oportunidades de formación y aprendizaje pertinentes en materia de IA y mejorar el intercambio de conocimientos y mejores prácticas, así como la alfabetización en materia de medios de comunicación y de datos tanto a escala de la Unión como nacional; pide a la Comisión que avance rápidamente en la creación de dicho marco de competencias basándose en los sistemas educativos existentes en materia de IA; recomienda la creación de espacio europeo de datos sobre las capacidades de IA que apoye la formación europea en materia de capacidades a escala sectorial y regional en todos los Estados miembros; recalca que la adquisición y la enseñanza de capacidades digitales y de IA deben resultar accesibles para todas las personas, en particular las mujeres y los grupos vulnerables; insta a la Comisión y a los Estados miembros a que apoyen los cursos gratuitos en línea que mejoran la formación básica en IA;
195. Insta a que se invierta en investigación para entender mejor las tendencias estructurales relacionadas con la IA en el mercado laboral, incluidas las capacidades para las que existe una mayor demanda o las que pueden escasear en el futuro, con el fin de tener esto en cuenta en los planes de transición de los trabajadores;
196. Constata con preocupación la falta de medidas dirigidas y sistemáticas en la formación profesional de adultos; pide a la Comisión y a los Estados miembros que desarrollen políticas que incluyan una inversión adecuada en el reciclaje profesional y la mejora de las capacidades de la mano de obra, incluida la transmisión de información a los ciudadanos sobre el funcionamiento de los algoritmos y su impacto en la vida cotidiana; pide que se preste especial atención a quienes hayan perdido su empleo o corran el riesgo de perderlo debido a la transición digital, con el objetivo de prepararlos para trabajar con tecnologías relacionadas con la IA y las TIC; pide a la Comisión que

incentive las alianzas multilaterales en materia de capacidades e invierta en ellas para poner a prueba las mejores prácticas; recomienda realizar un seguimiento de la creación de empleos de calidad vinculados con la IA en la Unión;

197. Destaca que las brechas digitales existentes solo se pueden reducir con medidas específicas e inclusivas tanto para mujeres como para personas de edad avanzada y pide, por tanto, inversiones sustanciales en medidas educativas y de mejora de capacidades específicas a fin de reducir dichas brechas digitales; pide a la Comisión y a los Estados miembros que fomenten una cultura y unas condiciones de trabajo igualitarias entre hombres y mujeres a este respecto;
198. Pide a la Comisión que promueva la igualdad de género en las empresas que trabajan en actividades relacionadas con la IA y las TIC, también a través de la financiación de proyectos dirigidos por mujeres en el sector digital y la promoción de la participación de un número mínimo de investigadoras en proyectos relacionados con la IA y las TIC;
199. Recalca la necesidad de abordar la escasez de talento garantizando el crecimiento, la atracción y la retención de los mejores talentos; insta a la Comisión a que persevere en su objetivo de tener 20 000 000 de especialistas en TIC empleados en la Unión; hace hincapié en que, con el fin de retener los mejores talentos en el ámbito de la IA y de evitar la fuga de cerebros, la Unión debe permitir unos salarios competitivos, unas mejores condiciones de trabajo, la cooperación transfronteriza y una infraestructura competitiva;
200. Hace hincapié en el valor añadido de contar con un marco de la Unión simplificado y racionalizado para atraer talento internacional del sector tecnológico, con el fin de permitir el flujo de talento y la movilidad dentro de la Unión y desde el extranjero, de mejorar el acceso del talento internacional al mercado laboral de la Unión y de atraer trabajadores y estudiantes bajo demanda; recalca que se necesitan nuevas herramientas y legislación innovadoras para ayudar a poner en contacto a los empleadores con posibles trabajadores de TIC, abordar las carencias del mercado laboral y facilitar el reconocimiento de cualificaciones internacionales y capacidades; recomienda crear una plataforma de reserva de talento y de conexión de la Unión que sirva como ventanilla única para el talento internacional que desee solicitar empleo en la Unión, así como para los empleadores que busquen potenciales empleados en el extranjero; pide a la Comisión que amplíe el ámbito de aplicación de la tarjeta azul de la Unión para garantizar que Europa sigue abierta al talento mundial;
201. Pide a la Comisión que aborde el aumento de la demanda de trabajo a distancia a través de las fronteras de los Estados miembros para permitir a los empleados de la Unión e internacionales trabajar a distancia en un Estado miembro distinto de aquel en el que residen; recomienda, en este contexto, que se lleve a cabo una revisión exhaustiva de las trabas legislativas y de otro tipo al trabajo a distancia, y que estas se aborden en propuestas legislativas posteriores;
202. Hace hincapié en la necesidad de reforzar la cohesión de la innovación entre las regiones y los Estados miembros de la Unión, ya que el talento puede estar distribuido de manera desigual;
203. Pide a la Comisión y a los Estados miembros que garanticen la protección adecuada de los derechos y el bienestar de los trabajadores, como la no discriminación, la intimidad,



la autonomía y la dignidad humana en el uso de la IA y en la gestión algorítmica, también con respecto a las prácticas de vigilancia indebida; subraya que, a la hora de utilizar la IA en el trabajo, los empleadores deben ser transparentes en cuanto a la forma en que se utiliza y a su influencia en las condiciones laborales, y destaca que los trabajadores deben ser siempre informados y consultados antes de utilizar dispositivos y prácticas basados en la IA; destaca que los algoritmos siempre deben estar sujetos a la supervisión humana y que sus decisiones deben ser responsables, impugnables y, si procede, reversibles; cree que se debe impulsar la formación de los desarrolladores de algoritmos en cuestiones relativas a la ética, la transparencia y la no discriminación;

204. Pide una estrategia europea para un uso seguro de la IA en lo que respecta a los niños, que esté diseñada para informar a los niños acerca de la interacción con la IA con el fin de protegerlos de los riesgos y los posibles daños;
205. Pide a los Estados miembros que hagan de las capacidades y la alfabetización digitales un componente de la educación básica y el aprendizaje permanente; pide un sistema educativo en materia de IA de alto rendimiento que fomente la alfabetización, las capacidades y la resiliencia digitales desde una edad temprana, comenzando en la educación primaria; hace hincapié en que el desarrollo de planes de estudios eficaces para la educación digital requiere voluntad política, recursos suficientes e investigación científica; pide a la Comisión que promueva la introducción de cursos de competencias computacionales y de IA en todas las escuelas, universidades e instituciones educativas europeas; recalca que dicho desarrollo de capacidades es necesario en la misma medida en la educación de adultos que en la educación primaria y secundaria; solicita una iniciativa política global y coherente de la Comisión y de los Estados miembros sobre las capacidades y la educación en materia de IA a escala de la Unión, así como una iniciativa legislativa sobre la IA en el lugar de trabajo;
206. Llama la atención sobre la necesidad de programas universitarios multidisciplinares que se centren en las capacidades digitales y de IA, también en materia de salud, y de centros de investigación interdisciplinares; cree que también se debe poner énfasis en itinerarios hacia la educación superior para especializarse en la IA (por ejemplo, másteres y doctorados y estudios a tiempo parcial);
207. Pide a los Estados miembros que prioricen el desarrollo de métodos de enseñanza y planes de estudios innovadores en los ámbitos de las CTIM y la programación, en particular para reforzar la calidad de las matemáticas y el análisis estadístico con el fin de comprender los algoritmos de IA; pide a la Comisión y a los Estados miembros que promuevan las disciplinas académicas de CTIM para aumentar el número de estudiantes en estos ámbitos; destaca que otras disciplinas que interactúan con las disciplinas de CTIM también serán fundamental para promover las capacidades digitales;
208. Anima a los Estados miembros a promover la participación de las mujeres en estudios y actividades profesionales relacionados con los ámbitos de las CTIM, las TIC y la IA en aras de la igualdad de género, también mediante la definición de un objetivo para la participación de las mujeres investigadoras en proyectos relacionados con las CTIM y la IA;
209. Resalta que la educación digital también debe sensibilizar sobre los elementos de la vida cotidiana que podrían verse afectados por el aprendizaje automático, incluidos los motores de recomendación, la publicidad dirigida, los algoritmos de las redes sociales y

las ultrafalsificaciones; destaca que la resiliencia digital requiere una educación adicional sobre los medios de comunicación para ayudar a contextualizar nuevas capacidades digitales y de IA, por lo que pide apoyo y respaldo para los cursos nuevos y ya existentes de accesibles de alfabetización en materia de IA para todos los ciudadanos;

210. Pide medidas para garantizar que todas las instalaciones educativas cuenten con acceso a la banda ancha, así como con una sólida infraestructura de aprendizaje digital; subraya la necesidad de dotar a las universidades europeas y a sus redes de los recursos informáticos adecuados necesarios para formar modelos de IA, que son cada vez más caros; recalca la necesidad de garantizar que los profesores tengan las capacidades y las herramientas de IA necesarias; pide una mayor atención a la formación técnica para los profesores y el desarrollo de herramientas de enseñanza y de aprendizaje innovadoras;
211. Pide inversiones en iniciativas de capacidades de codificación para jóvenes para fomentar capacidades y cualificaciones de alto nivel en el ámbito de la IA de los jóvenes, incluidas academias de codificación, programas de escuelas de verano y becas específicas para la IA; opina que se deben seguir expandiendo las prácticas «Oportunidad Digital» de la Unión a la formación profesional;

## ii. INVESTIGACIÓN

212. Pide que la Unión aumente la inversión en investigación en IA y otras tecnologías clave, como la robótica, la computación cuántica, la microelectrónica, el IdC, la nanotecnología y la impresión 3D; pide a la Comisión que desarrolle y mantenga una hoja de ruta de investigación estratégica europea para la IA que trate los principales retos interdisciplinarios en los que la IA puede ser parte de la solución; subraya que las inversiones deben dirigirse a casos de uso que probablemente aumenten las soluciones sostenibles y el bienestar, y la inclusión en la sociedad;
213. Anima a todos los Estados miembros a destinar una parte mayor de su PIB a la investigación sobre tecnologías digitales; insta a que se siga reforzando el programa Horizonte Europa, en particular su asociación para la IA, los datos y la robótica y el Consejo Europeo de Innovación; insta a que se amplíe el programa Europa Digital y considera que debe incrementarse la financiación asignada de 7 600 millones de euros;
214. Recalca la necesidad de priorizar la investigación a escala de la Unión en el ámbito de la IA; pide a la Comisión que simplifique la estructura de la financiación de la investigación, incluidos los requisitos y los procesos para la solicitud de becas; subraya la necesidad de mejorar la calidad y la coherencia de las revisiones de las propuestas y de aumentar la previsibilidad de los instrumentos de financiación y su calendario para apoyar la planificación a largo plazo, utilizando la hoja de ruta europea de la investigación en IA; pide a la Comisión que financie más aplicaciones en el ámbito de la IA combinando diferentes instrumentos, como el Consejo Europeo de Investigación, las acciones Marie Skłodowska-Curie, el Consejo Europeo de Innovación y el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología;
215. Pide a la Comisión y a los Estados miembros que den prioridad a la financiación de la investigación en IA que se centre en una IA sostenible y socialmente responsable, contribuyendo así a encontrar soluciones que protejan y fomenten los derechos fundamentales, y que no financien programas que supongan un riesgo inaceptable para

estos derechos, lo que abarca la financiación de sistemas de vigilancia masiva, sistemas de puntuación social y otros sistemas que puedan tener efectos sociales negativos, así como las tecnologías que contribuyan al daño medioambiental;

216. Anima a que se creen más puestos docentes en materia de IA en las universidades europeas, así como que se establezcan salarios adecuados para la investigación en IA y se proporcionen más fondos públicos para formar y retener adecuadamente a la generación actual y próxima de investigadores y talento y evitar la fuga de cerebros; destaca la necesidad de reducir los obstáculos burocráticos a los que se enfrentan los investigadores universitarios para acceder fácilmente a los fondos y pide a la Comisión que proporcione herramientas para aumentar la interconectividad digital entre universidades dentro de los Estados miembros y entre ellos; insta al desarrollo de redes transversales para la IA en todas las universidades e instituciones de investigación europeas y el sector privado, así como a centros de investigación multidisciplinarios específicos de la IA;
217. Recomienda que las universidades refuercen la financiación de proyectos de investigación aplicada en los que se tengan en cuenta las dimensiones de la IA;
218. Pide a la Comisión que mejore la transferencia de conocimientos entre el ámbito de la investigación sobre la IA y la sociedad mediante la creación de redes empresariales y puntos de contacto con profesionales del Derecho y asesores empresariales en la universidad, así como de paneles de ciudadanos y plataformas de ciencia y sociedad, y mediante la implicación del público en la elaboración de los programas de investigación sobre la IA; subraya la importancia de que exista una transición fluida del mundo académico a la industria y el valor añadido de la proximidad entre ambos ámbitos para que los ecosistemas y los centros industriales de la IA tengan éxito y sean dinámicos;
219. Subraya que, en la Unión, es necesario acelerar las transferencias de conocimientos de la investigación y la ciencia a las aplicaciones de la IA en la industria y el sector público; celebra la creación de una asociación público-privada específica para la IA; pide a la Comisión que cree centros europeos de datos de IA, desarrollados conjuntamente con la industria y la sociedad civil; destaca la importancia de los centros de ensayo para la IA; se refiere en concreto a la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento, la Empresa Común para las Tecnologías Digitales Clave y la Empresa Común para las Redes y los Sistemas Inteligentes;
220. Pide la creación de centros de referencia para la IA en el marco de Horizonte Europa, que se basen en las redes existentes y futuras de centros regionales de excelencia de IA, con el objetivo de forjar una alianza de organizaciones de investigación europeas fuertes que compartan una hoja de ruta común para apoyar la excelencia de la investigación básica y aplicada, armonizar los esfuerzos nacionales en materia de IA, fomentar la innovación y las inversiones, atraer y retener el talento del ámbito de la IA en Europa, y crear sinergias y economías de escala; considera que el concepto de los centros de referencia para la IA puede atraer a los mejores y más brillantes cerebros del extranjero, así como una importante inversión privada a Europa;
221. Añade que se debe proporcionar financiación suficiente para los centros de referencia para la IA, en cooperación con otras instituciones de investigación y la industria; destaca los beneficios de unos entornos de pruebas reglamentarios bien delimitados para probar productos, servicios y enfoques de la IA en un entorno real controlado antes de

introducírlos en el mercado;

222. Señala que la designación de los centros europeos de innovación digital en el marco del programa Europa Digital es otro paso importante en la creación de un ecosistema de excelencia de la IA basado en agrupaciones universidad-empresa; critica, sin embargo, que los criterios para su designación sigan siendo ambiguos y que esto haga que difieran en cuanto a sus capacidades y desarrollo, y que no esté clara la interrelación con otros centros digitales designados por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología y los designados en el marco del Horizonte Europa; sugiere, en consecuencia, que se necesitan más coordinación y esfuerzos presupuestarios, así como la creación de una agrupación general de cooperación de centros descentralizados de IA basada en un marco de conocimientos jurídicos especializados, datos, financiación e incentivos a escala de la Unión; celebra las iniciativas de la Comisión para establecer redes de empresas emergentes en toda la Unión y fuera de ella, como Startup Europe y Startup Europe Mediterranean, con el fin de promover las oportunidades de intercambios de ideas, negocios y creación de redes;
223. Propone que se amplíen y se armonicen las iniciativas existentes, como el Laboratorio europeo de aprendizaje y sistemas inteligentes y la Confederación de laboratorios para la investigación sobre inteligencia artificial en Europa, y proyectos emblemáticos, como HumanE-AI-Net y AI4EU, con el fin de promover objetivos y proyectos de investigación y desarrollo ambiciosos, colaborativos y a escala de la Unión;

#### *e) Ecosistema de confianza*

##### *i. LA SOCIEDAD Y LA IA*

224. Propone que, en el marco la formación propuesta en materia de IA, la Unión y sus Estados miembros creen campañas de concienciación, que incluyan debates públicos a nivel local, como medio adicional para llegar a los ciudadanos, informarlos y capacitarlos para que comprendan mejor las oportunidades, los riesgos y las repercusiones sociales, jurídicas y éticas de la IA, a fin de seguir contribuyendo a la fiabilidad y la democratización de la IA; expresa su convencimiento de que esto, junto con la creación de un marco jurídico claro y sólido sobre la IA fiable centrada en el ser humano, contribuiría a reducir las preocupaciones de los ciudadanos que pudieran asociarse al uso generalizado de la IA en Europa;
225. Pide a la Unión que garantice que el desarrollo, el despliegue y el uso de la IA respeten plenamente los principios democráticos y los derechos fundamentales y cumplan el Derecho de manera que puedan combatir los mecanismos de vigilancia y no interfieran indebidamente en las elecciones ni contribuyan a la difusión de desinformación;
226. Destaca que los gobiernos y las empresas solo deben desplegar y adquirir sistemas de IA fiables que estén diseñados, cuando proceda, para defender los derechos de los trabajadores y promover una educación de calidad y la alfabetización digital, y que no aumenten la brecha de género o la discriminación al impedir la igualdad de oportunidades para todos;
227. Apoya la modificación de las leyes de protección de los consumidores como otra forma de generar confianza en la IA, por ejemplo, otorgando a los consumidores el derecho a saber si están interactuando con un agente de IA, lo que les permitiría solicitar la

revisión humana de las decisiones de la IA, y dándoles medios para combatir la vigilancia comercial o la fijación de precios personalizada;

228. Subraya que la introducción de determinadas tecnologías de IA en el lugar de trabajo, como las que utilizan los datos de los trabajadores, debe realizarse en consulta con los representantes de los trabajadores y los interlocutores sociales; señala que los trabajadores y sus representantes deben poder solicitar a los empleadores información sobre los datos que se recogen, el lugar en que se almacenan, la forma en que se tratan y las salvaguardias que existen para protegerlos;
229. Pide a la Unión que garantice que los sistemas de IA reflejen su diversidad cultural y su multilingüismo para evitar los prejuicios y la discriminación; destaca que, para hacer frente al sesgo en los sistemas de IA, es necesario promover la diversidad en los equipos que desarrollan y aplican las aplicaciones específicas de la IA y evalúan sus riesgos; subraya la necesidad de que se utilicen datos desglosados por género para evaluar los algoritmos de IA y de que el análisis de género forme parte de todas las evaluaciones de riesgo de la IA;
230. Subraya la importancia de una investigación y un seguimiento continuos de los efectos de la IA en diversos aspectos de la sociedad, tanto a escala nacional como de la Unión; propone que Eurostat y otras agencias de la Unión participen en estas actividades;
231. Destaca que, sobre la base de los resultados del sistema de seguimiento, podría considerarse la posibilidad de crear un fondo europeo de transición para ayudar a gestionar, por ejemplo, la pérdida de puestos de trabajo en sectores vulnerables o en todas las regiones;

## ii. Administración electrónica

232. Pide a los Estados miembros que cumplan la Declaración de Tallin sobre la administración electrónica y establezcan mecanismos para prestar servicios públicos digitales sin fronteras, interoperables, personalizados, fáciles de usar y de extremo a extremo, basados en la IA, a todos los ciudadanos en todos los niveles de la administración pública; opina que el objetivo debe ser establecer el número de personas que utilizan los servicios de administración electrónica basados en la IA en los próximos cinco años, aunque se debe seguir manteniendo la interacción humana; recuerda que los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y los planes nacionales de recuperación y resiliencia desempeñarán un papel clave a este respecto; pide a los organismos públicos que apoyen y desarrollen la IA en el sector público; acoge con satisfacción la revisión del Reglamento eIDAS<sup>1</sup> y su papel en el impulso de la prestación de servicios públicos digitales; subraya que no se debe dejar a nadie atrás y que se deben seguir ofreciendo alternativas fuera de línea;
233. Pide a la Comisión que renueve el plan de acción sobre administración electrónica y cree sinergias con el programa Europa Digital para apoyar a las administraciones públicas en la adopción de la IA en consonancia con la estrategia europea de *software*

---

<sup>1</sup> Reglamento (UE) n.º 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por el que se deroga la Directiva 1999/93/CE (DO L 257 de 28.8.2014, p. 73).

de código abierto;

234. Destaca que la administración electrónica desempeña un papel importante en el desarrollo de la economía de los datos y la innovación digital en el mercado único digital; señala que la colaboración y el intercambio de buenas prácticas en todas las administraciones públicas y de manera transfronteriza son vitales para la implantación de la administración electrónica en toda la Unión; pide que se normalicen y simplifiquen los procedimientos de la administración pública para lograr intercambios más eficientes entre los Estados miembros de la Unión y todos los niveles de la administración;
235. Señala que se necesitan expertos cualificados para el desarrollo de servicios en línea de alta calidad; subraya la necesidad de aumentar las políticas de contratación y formación de los gobiernos para las personas con capacidades digitales y con conocimiento de la IA;
236. Pide que se acelere la puesta en marcha de la pasarela digital única y que se promueva el desarrollo de plataformas interoperables que ofrezcan servicios transfronterizos en la Unión, al mismo tiempo que se cumplen las normas de seguridad comunes en todos los Estados miembros; recalca que se debe considerar la posible ampliación del conjunto limitado de servicios actualmente incluido en el Reglamento (UE) 2018/1724<sup>1</sup> relativo a la creación de una pasarela digital única;
237. Insta a que las plataformas de consulta pública de las instituciones de la Unión y de los Estados miembros aumenten la participación y el acceso a la información digital; recomienda invertir en mejoras para la facilidad de uso y la accesibilidad, por ejemplo, mediante la publicación de resúmenes e información en varias lenguas, así como en la comercialización y las acciones de divulgación específicas para las plataformas digitales de participación pública;
238. Recomienda intensificar los diálogos interactivos y personales con los ciudadanos de la Unión mediante consultas en línea con los ciudadanos, foros de diálogo con las partes interesadas o funcionalidades digitales para comentar la legislación y las iniciativas de la Unión;

### III. Sanidad electrónica

239. Pide un diseño centrado en el ser humano y un enfoque empírico para la IA en el ámbito de la salud que se centre en una asistencia sanitaria personalizada, centrada en el paciente, rentable y de gran calidad, desarrollada en estrecha cooperación con los profesionales de la salud y los pacientes, manteniendo la intervención humana en la supervisión y la toma de decisiones; insta a priorizar la financiación, a establecer objetivos estratégicos, a fomentar la cooperación y a adoptar las aplicaciones de la IA en el sector de la salud, ya que se trata de un sector crítico en el que las oportunidades que ofrece la IA pueden aportar enormes beneficios a la salud y el bienestar de los ciudadanos, siempre y cuando los riesgos inherentes se gestionen de forma adecuada;
240. Destaca que la adopción de la IA en los entornos sanitarios debe promoverse como una herramienta para ayudar a los profesionales sanitarios y reducir su carga, permitiéndoles

---

<sup>1</sup> DO L 295 de 21.11.2018, p. 1.

así centrarse en sus tareas clínicas, y no como un sustituto de los profesionales sanitarios o como un agente independiente dentro de los sistemas sanitarios; subraya la necesidad de garantizar un nivel de calidad, seguridad y protección en pie de igualdad con los procesos de aprobación reglamentaria de los medicamentos, las vacunas y los productos sanitarios; pide que se establezca un método similar al de los ensayos clínicos para comprobar la idoneidad y supervisar el despliegue de la IA en entornos clínicos; considera que sería beneficioso evaluar qué servicios sanitarios pueden ser automatizados de forma ética y responsable;

241. Considera que la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria como principio debe extenderse a las aplicaciones de la IA relacionadas con la salud, incluidos los sistemas para la detección de enfermedades, la gestión de afecciones crónicas, la prestación de servicios sanitarios y el descubrimiento de fármacos; hace hincapié en la necesidad de adoptar medidas adecuadas para hacer frente a los riesgos para la salud relacionados con la brecha digital, el sesgo algorítmico, la discriminación y la marginación de las personas vulnerables o las minorías culturales, que tienen un acceso limitado a la asistencia sanitaria;
242. Recuerda la posición del Parlamento de que no se debe permitir que las compañías de seguros o cualquier otro proveedor de servicios con derecho a acceder a la información almacenada en las aplicaciones de sanidad electrónica utilicen esos datos con el fin de discriminar en la fijación de precios;
243. Expresa su convencimiento de que los proyectos e iniciativas actuales de la Unión, como el programa UEproSalud, los espacios europeos de datos sanitarios y la Plataforma Europea para el Registro de Enfermedades Raras, son pasos en la dirección correcta, ya que permiten a los Estados miembros poner en común los recursos, aumentar la cooperación beneficiosa entre los sistemas sanitarios y permitir el intercambio seguro y protegido de datos de alta calidad para la investigación y la innovación;
244. Pide el anclaje jurídico y el posicionamiento adecuados de un marco para la IA en la sanidad a escala de la Unión; subraya que muchos niveles de riesgo van evolucionando a medida que pasa el tiempo por medio de los avances de las tecnologías de IA;
245. Destaca la necesidad de una mayor orientación sobre el tratamiento de los datos sanitarios en virtud del RGPD, con el fin de aprovechar todo el potencial de la IA en beneficio de las personas, respetando al mismo tiempo los derechos fundamentales; pide a la Comisión una armonización más rápida y adecuada de las normas que rigen el tratamiento, incluido el intercambio, el anonimato y la interoperabilidad de los datos sanitarios en todos los Estados miembros;
246. Pide a la Comisión que promueva la integración de normas éticas en todas las fases del desarrollo, el diseño y el uso de las aplicaciones de IA; subraya la necesidad de promover una mayor investigación sobre los métodos y los sesgos integrados en un sistema de IA entrenado, a fin de evitar conclusiones poco éticas y discriminatorias cuando se aplique a datos de salud humana; recomienda la creación de un código de conducta europeo para el tratamiento de datos sanitarios en plena conformidad con el RGPD;
247. Pide a la Comisión que estudie la posibilidad de presentar una iniciativa relativa a los

neuroderechos, con el objetivo de proteger el cerebro humano contra la injerencia, la manipulación y el control por parte de la neurotecnología impulsada por la IA; anima a la Comisión a que defienda una agenda de neuroderechos a nivel de las Naciones Unidas con el fin de incluir estos derechos en la Declaración Universal de Derechos Humanos, concretamente en lo que respecta a los derechos a la identidad, al libre albedrío, a la privacidad mental, a la igualdad de acceso a los avances en materia de aumento del cerebro y a la protección frente al sesgo algorítmico;

248. Pide a la Comisión que estudie la posibilidad de establecer un marco jurídico para las consultas médicas en línea;
249. Destaca la necesidad de adoptar medidas que promuevan la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria y mejoren la adopción de soluciones de IA por parte de los proveedores de asistencia sanitaria;
250. Pide a la Comisión que apoye la creación de un mecanismo de cooperación en este contexto y el funcionamiento de un espacio europeo de datos sanitarios para fomentar la puesta en común de los datos sanitarios y apoyar el desarrollo de los historiales médicos electrónicos de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables; insta a que se mejore la calidad de los datos disponibles para cada ciudadano de la Unión permitiendo que las herramientas digitales funcionen correctamente (por ejemplo, sobre la base de algoritmos de autoaprendizaje o análisis de macrodatos); recomienda que los datos almacenados de conformidad con el RGPD estén disponibles para investigaciones posteriores, así como para el desarrollo de nuevos fármacos y tratamientos individualizados;
251. Subraya que la formación de los profesionales de la salud debe incluir competencias digitales y de IA, así como conocimientos sobre la legislación de la Unión en materia de protección de datos y el tratamiento de datos sensibles, incluida la promoción de la anonimización de los datos;
252. Pide que se formulen orientaciones sobre la aplicabilidad de los marcos de responsabilidad y los regímenes de aprobación armonizados para las aplicaciones médicas basadas en la IA y los medicamentos desarrollados o probados mediante el uso de la IA y el aprendizaje automático; recalca que los daños resultantes de una asignación insuficiente de recursos o de la falta de oferta asistencial por medio de sistemas de recomendación de IA en el sector de la atención sanitaria deben abordarse en cualquier futura reforma reglamentaria; destaca que es necesario establecer mejores prácticas, normas y criterios apropiados para certificar y aprobar las aplicaciones sanitarias en función de los riesgos de responsabilidad que conlleven;
253. Pide a la Comisión que proporcione y utilice modelos predictivos centrados en las personas para las pandemias, que incluyan la recopilación de diversos conjuntos de datos en tiempo real para fundamentar la toma de decisiones;

#### *f) Estrategia industrial*

##### i. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA E INVERSIONES

254. Está convencido de que la Unión debería situar la IA y la economía de los datos en el centro de una ambiciosa estrategia industrial, con el objetivo de capacitar a las empresas



y los empresarios innovadores para que compitan por las mejores innovaciones tecnológicas y de modelos de negocio en Europa y en el mundo y para reforzar la autonomía estratégica abierta de la Unión, estableciendo al mismo tiempo normas jurídicas, éticas, tecnológicas y de seguridad sólidas para todos los sistemas y componentes de la IA destinados a ser utilizados en el mercado único de la Unión;

255. Anima a la Comisión a que utilice el análisis de macrodatos basado en la IA para ayudar a realizar pruebas de resistencia para evaluar la resiliencia de las cadenas de valor y cartografiar las dependencias;
256. Insta a la Comisión a que lleve a cabo un análisis exhaustivo de fortalezas y debilidades para determinar las vulnerabilidades de la Unión, identificar los ámbitos críticos y las dependencias de alto riesgo, establecer expectativas técnicas y económicas realistas con respecto a la IA y evaluar los efectos en todos los sectores de la industria europea; subraya que, con este fin, la Comisión debe cooperar con las partes interesadas pertinentes;
257. Sugiere que la Unión debería, sobre la base de este análisis, formular y adoptar una estrategia industrial a largo plazo para la IA, con una visión clara para los próximos diez años como ampliación de la Brújula Digital; explica que esta estrategia debe complementarse con un sistema de seguimiento con indicadores clave de rendimiento y actualizaciones anuales; subraya, no obstante, la necesidad de consolidar y racionalizar el gran número de iniciativas individuales que ha puesto en marcha la Comisión para apoyar a la industria de la IA en la Unión, para luego incorporarlas a esta nueva estrategia industrial para la IA;
258. Pide a la Comisión que estudie la forma de complementar la estrategia industrial global por medio de inversiones públicas específicas; señala, no obstante, que los programas de inversión excesiva y no dirigida para tecnologías complejas pueden, en algunos casos, distorsionar la asignación eficiente del capital y dar lugar a inversiones bloqueadas; destaca, en este contexto, que capacitar a las empresas, los emprendedores y los investigadores para desarrollar y comercializar soluciones tecnológicas de IA basadas en empresas privadas es una parte fundamental de la estrategia industrial de la Unión, en particular a través de la aplicación de unas condiciones de competencia equitativas y la culminación del mercado único digital y de la unión de los mercados de capitales; sugiere que se facilite el acceso a la financiación, especialmente a los instrumentos de financiación de riesgo, en particular para la financiación en fases iniciales; opina que el porcentaje de recursos dedicados a la IA en el marco de InvestEU y del programa Europa Digital debe revisarse y, en su caso, aumentarse significativamente;
259. Destaca la necesidad de aplicar rápidamente el marco de la Unión recientemente adoptado para el control de las inversiones extranjeras directas<sup>1</sup> y el Reglamento recientemente revisado sobre el régimen de la Unión de control de las exportaciones de productos de doble uso<sup>2</sup>; afirma que la IA, así como la robótica y otras infraestructuras digitales, deben considerarse un sector crítico; señala que la protección de los derechos de propiedad intelectual y la salida de tecnologías críticas deben ser objeto de una

---

<sup>1</sup> DO L 79 I de 21.3.2019, p. 1.

<sup>2</sup> DO L 206 de 11.6.2021, p. 1.

aplicación más estricta;

260. Subraya que es crucial que Europa se dote de una infraestructura digital adecuada; acoge con satisfacción iniciativas como la iniciativa europea en materia de procesadores, la recientemente propuesta Ley de Chips y la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento Europea;

ii. LAS PYMES Y LAS EMPRESAS EMERGENTES

261. Propone que se preste apoyo a escala gubernamental y de la Unión a las empresas emergentes de IA por medio del acceso a capital privado y a trabajadores cualificados, la capacidad de obtener conjuntos de datos de alta calidad para entrenar a los algoritmos y la capacidad de expandirse a través de las fronteras de los Estados miembros; subraya, además, que un instrumento de política pública muy eficaz para apoyar la economía de las empresas emergentes es la aplicación efectiva de la legislación en materia de competencia para evitar los abusos del poder dominante en el mercado y contrarrestar los obstáculos a la entrada en este; subraya, en este sentido, que la Unión debe ampliar sus esfuerzos para ofrecer a las pymes y a las empresas emergentes vías y servicios de desarrollo; opina que esto también podría incluir la introducción de un sistema de facilitadores que ponga en contacto a empresas orientadas a la IA con experiencia con empresas más pequeñas que deseen aplicar la tecnología; pone de relieve que la imposibilidad de las empresas emergentes y los empresarios de costearse equipos jurídicos de gran tamaño a menudo supone una barrera para la entrada en entornos normativos complejos; subraya la necesidad de que las pymes tengan acceso a apoyo jurídico y técnico específico; subraya, asimismo, la necesidad de fomentar asociaciones en las que puedan cooperar las empresas impulsadas por la IA y las que se incorporan al mercado; insta a la Comisión y a los Estados miembros a que proporcionen un mejor asesoramiento y un apoyo más concreto a través de redes, centros digitales, formadores en materia de IA, tutoría empresarial, visitas in situ y consultorios jurídicos; subraya la importancia de los programas de intercambio interpersonal, como Erasmus para Jóvenes Emprendedores, y señala que estos programas deben desarrollarse y fomentarse en mayor medida;
262. Propone aliviar la carga administrativa para las pymes y las empresas emergentes en el ámbito de la IA, por ejemplo, racionalizando las obligaciones de notificación, información o documentación, y proporcionando orientaciones sobre las normas comunes de Derecho civil procesal que deben adoptarse a escala nacional; pide la rápida aplicación de la pasarela digital única para establecer un portal en línea único de la Unión en diferentes lenguas que contenga todos los procedimientos y trámites necesarios para operar en otro país de la Unión; destaca que todas las ventanillas únicas establecidas a nivel nacional deben ser fácilmente accesibles a través de la pasarela digital única y deben proporcionar información y ofrecer servicios administrativos en los Estados miembros, en particular en lo que respecta a las normas sobre el IVA y la información sobre los requisitos para la prestación de servicios, utilizando una terminología accesible y con plena disponibilidad, con personal de asistencia formado que proporcione un apoyo eficaz y fácil de usar;
263. Señala que entre las posibles formas en las que los Estados miembros de la Unión pueden apoyar a las pymes y a las empresas emergentes figuran las siguientes: desgravaciones fiscales para la investigación exhaustiva, un mejor acceso a las capacidades informáticas y a conjuntos de datos de alta calidad y apoyo a la exploración

tecnológica y a la educación, la formación y el reciclaje profesional en materia de IA para los empleados;

264. Subraya que las pymes y las empresas emergentes en el ámbito de la IA necesitan un mejor acceso a la contratación pública; insta a la Comisión a que rediseñe los procedimientos de solicitud para las licitaciones públicas y la financiación de programas de la Unión para que las empresas emergentes y las pymes tengan una oportunidad justa de obtener proyectos de contratación pública y subvenciones de investigación y desarrollo; recuerda, en este sentido, los exitosos programas GovTech que han apoyado la participación de las pequeñas empresas en la contratación pública digital; pone de relieve que también deben fomentarse los sistemas de opciones sobre acciones para las empresas emergentes de IA en toda Europa;

### iii. ENTORNO INTERNACIONAL

265. Señala que la Unión debería dar ejemplo y forjar una sólida alianza tecnológica internacional basada en valores fundamentales, colaborando con socios afines para establecer normas reglamentarias comunes, beneficiarse de las mejores prácticas en los ámbitos de los derechos de la IA, los derechos de privacidad, los flujos de datos y las normas de competencia, y dar respuesta a las vulnerabilidades estratégicas aprovechando los activos de cada uno y poniendo en común los recursos en los ámbitos en los que sea mutuamente beneficioso hacerlo; subraya que la Unión también debe apoyar activamente el refuerzo de la cooperación internacional en materia de IA ética, fiable y centrada en el ser humano en los foros multilaterales y bilaterales pertinentes, por ejemplo, en el marco de las Naciones Unidas, la OCDE, el Consejo de Europa, la Organización Mundial del Comercio, el Foro Económico Mundial y el G-20; acoge con satisfacción, en particular, el establecimiento del Consejo UE-EE. UU. de Comercio y Tecnología, que considera la cooperación en materia de normas de IA como una prioridad clave y sostiene que, habida cuenta de su potencial estratégico, el Consejo de Comercio y Tecnología debe reforzarse mediante una dimensión interparlamentaria, con la participación del Parlamento Europeo y el Congreso de los Estados Unidos;
266. Sugiere que se establezca también un grupo de trabajo transatlántico específico sobre IA, que incluya a representantes gubernamentales, de las organizaciones de normalización, del sector privado y de la sociedad civil, para trabajar en normas y directrices éticas comunes para la IA; propone la creación de una plataforma a largo plazo para el intercambio en materia de IA y otras cuestiones digitales y comerciales importantes sobre la base del actual Consejo de Comercio y Tecnología, junto con otros socios afines;
267. Subraya que la Unión debe promover un uso socialmente responsable y ético de la IA y cooperar con los organismos internacionales de normalización para seguir mejorando las normas sobre ética, seguridad, fiabilidad, interoperabilidad y seguridad; acoge con satisfacción las recientes iniciativas de normalización puestas en marcha por agentes como el Comité Técnico Mixto de la Organización Internacional de Normalización y la Comisión Electrotécnica Internacional con el objetivo de armonizar a escala mundial los diferentes códigos de IA; señala, asimismo, que Europa debe promover y desarrollar normas, en particular en los ámbitos de la fabricación inteligente, el Internet de las cosas, la robótica y los análisis de datos; propone que se ofrezca un mejor apoyo a los académicos, la sociedad civil y las pymes para que participen en los foros de normalización;

268. Apoya la iniciativa de comercio electrónico de la Organización Mundial del Comercio para desarrollar una política inclusiva, de alto nivel, comercialmente significativa, basada en la evidencia y específica para abordar mejor los obstáculos al comercio digital; subraya que el acuerdo debe reflejar también los principios de la buena gobernanza y proporcionar a los Gobiernos la capacidad de contrarrestar el proteccionismo digital, protegiendo y promoviendo al mismo tiempo la confianza de los consumidores y creando un valor real para la economía mundial;
269. Propone que la Comisión siga abordando las barreras comerciales injustificadas, en particular las barreras no arancelarias o las restricciones de acceso al mercado para las empresas europeas de IA en terceros países; subraya que las políticas comercial, de vecindad y de desarrollo también deberían utilizarse activamente para dar forma al debate internacional sobre la IA y promover los principios éticos europeos en materia de IA;

*g) Seguridad*

i. LA IA Y LA APLICACIÓN DE LA LEY

270. Subraya la importancia de que los servicios encargados de la aplicación de las leyes tengan la capacidad de determinar y contrarrestar las actividades delictivas con la ayuda de la tecnología de IA;
271. Subraya la posibilidad de que el uso indebido de la IA en la aplicación de la ley resulte perjudicial, en particular dando lugar a una discriminación automatizada y a un trato ilegal de los ciudadanos, ofreciendo al mismo tiempo pocas vías de recurso; insta a los Estados miembros a que apliquen requisitos de supervisión humana significativos y garanticen vías de recurso para quienes sean objeto de decisiones tomadas por la IA;
272. Propone que la Unión participe en los enfoques de Derecho indicativo establecidos por el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia, que ha desarrollado herramientas operativas sobre la IA y ha empezado a colaborar con Interpol, sirviendo de foro único para el diálogo y la cooperación sobre IA entre los servicios encargados de la aplicación de las leyes, la industria, el mundo académico y la sociedad civil, en plena conformidad con el acervo de la Unión en materia de protección de datos y privacidad;
273. Toma nota del papel de Europol en el desarrollo, la formación y la validación de herramientas de IA para luchar contra la delincuencia organizada, el terrorismo y la ciberdelincuencia en colaboración con el Supervisor Europeo de Protección de Datos y en el pleno respeto de los valores fundamentales de la Unión, en particular la no discriminación y la presunción de inocencia;
274. Pide a la Comisión que refuerce los recursos financieros y humanos del Centro Europeo de Innovación para la Seguridad Interior; acoge con satisfacción los esfuerzos de Eurojust, la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y Europol para desarrollar un conjunto de herramientas basadas en principios universales de responsabilidad para el uso de la IA por parte de los profesionales de la justicia y la seguridad interior (el marco AP4AI); pide a la Comisión que dote de un apoyo financiero específico a esta iniciativa para promover las normas de responsabilidad y los valores de la Unión en el ámbito de la IA;

## ii. CIBERSEGURIDAD

275. Pide a los Estados miembros que mejoren la cooperación en el ámbito de la ciberseguridad a escala europea para que la Unión y los Estados miembros puedan poner en común los recursos de forma más adecuada, coordinar y racionalizar más eficazmente las políticas nacionales de ciberseguridad, aumentar aún más la creación de capacidades y la sensibilización en materia de ciberseguridad, y proporcionar rápidamente conocimientos y asistencia técnica en materia de ciberseguridad a las pymes, así como a otros sectores más tradicionales;
276. Anima a la Unión a que asuma el liderazgo a la hora de desarrollar una criptografía fuerte y otras normas de seguridad que hagan posible la confianza en los sistemas de IA y su interoperabilidad; subraya que, para crear una convergencia internacional en el ámbito de la supervisión de los riesgos de las TIC, las normas internacionales existentes deben servir de basarse y tenerse en cuenta todo lo posible;
277. Propone la introducción de requisitos horizontales de ciberseguridad basados en la legislación vigente y, cuando proceda, en nuevos actos legislativos horizontales, a fin de evitar la fragmentación y garantizar un enfoque coherente en materia de ciberseguridad en todos los grupos de productos; señala que los productos de IA en el mercado único digital que lleven el marcado CE podrían, en el futuro, ser garantía tanto de un alto nivel de seguridad física como de un nivel de resiliencia cibernética adecuado al riesgo y señalar el cumplimiento de la legislación pertinente de la Unión;
278. Propone a los Estados miembros que incentiven los requisitos de ciberseguridad para los sistemas de IA a través de las políticas de contratación pública, en particular haciendo obligatorios determinados principios éticos, de protección y de seguridad para la adquisición de aplicaciones de IA, en particular en los sectores críticos;
279. Pide que la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA) lleve a cabo evaluaciones sectoriales de riesgos en materia de seguridad, comenzando por los sectores, tanto públicos como privados, que se dedican a los usos más sensibles y de mayor riesgo de la IA, y con mayor potencial de impacto negativo en la salud humana, la protección, la seguridad y los derechos fundamentales; subraya que la ENISA, junto con el Centro Europeo de Competencia en Ciberseguridad y la Red de Centros Nacionales de Coordinación, debería evaluar los incidentes de ciberseguridad con el objetivo de detectar las lagunas y las nuevas vulnerabilidades, y asesorar a las instituciones de la Unión de manera oportuna sobre las medidas correctivas adecuadas;
280. Anima a las empresas que utilizan, desarrollan o despliegan sistemas basados en IA activas en el mercado único digital a que desarrollen una estrategia de ciberseguridad clara y evaluada de forma independiente, basada en su situación individual de riesgo; alienta la inclusión de los sistemas de IA en la modelización de las amenazas y la gestión de los riesgos de seguridad; sugiere que la Comisión, ENISA y las autoridades nacionales apoyen este proceso;
281. Afirma que los requisitos de ciberseguridad para los productos de IA deben abarcar todo su ciclo de vida; subraya que también debe quedar claro que cada empresa de la cadena de suministro debe desempeñar su papel para contribuir a la creación de productos de IA resilientes; señala que los nuevos requisitos deben basarse en el riesgo asociado al grupo de productos específico y en el grado de influencia en el nivel de riesgo, a fin de

evitar cargas desproporcionadas para las pymes y las empresas emergentes;

282. Propone que las iniciativas existentes en algunos Estados miembros, como el catálogo de criterios de cumplimiento de los servicios en la nube de IA de Alemania o el programa de certificación de la IA de Malta, se tengan en cuenta para el desarrollo de un sistema de certificación a escala de la Unión para una IA fiable;

### iii. CIBERDEFENSA

283. Insta a los Estados miembros a que lleven a cabo una política activa de ciberdiplomacia europea denunciando y atribuyendo los ciberataques que se produzcan en el extranjero, incluidos los impulsados por la IA, aprovechando al mismo tiempo todo el conjunto de instrumentos de diplomacia de la Unión; acoge con satisfacción que el conjunto de ciberinstrumentos de la Unión incluya la cancelación de la ayuda financiera y sanciones contra aquellos países o representantes que se dediquen a actividades cibernéticas maliciosas o realicen ataques híbridos, incluidas las campañas de desinformación, o que promuevan los ciberdelitos; reconoce que, hasta cierto punto, la ciberdefensa impulsada por la IA es más eficaz si también contiene algunos medios y medidas ofensivos, siempre que su uso sea conforme con el Derecho internacional;
284. Sugiere, además, que se refuercen las capacidades de ciberseguridad de la Agencia Europea de Defensa, en particular mediante el uso de sistemas basados en IA para apoyar una reacción coordinada y rápida frente a los ciberataques; recomienda que se supervise la aplicación de las políticas de ciberdefensa en cada Estado miembro y se evalúe la asignación de los recursos pertinentes dentro de la Unión;
285. Destaca la necesidad de analizar el impacto de la IA en la seguridad europea y de formular recomendaciones sobre cómo abordar los nuevos retos en materia de seguridad a escala de la Unión, en cooperación con los Estados miembros, el sector privado, los investigadores, los científicos y la sociedad civil;
286. Insta a los Estados miembros a que adopten medidas para recompensar el descubrimiento de vulnerabilidades y apoyar las auditorías de productos, sistemas y procesos basados en la IA;

### iv. EL USO MILITAR DE LA IA

287. Señala que todo uso de IA militar debe estar sujeto a estrictos mecanismos de control y supervisión humana, a principios éticos y al pleno respeto de los derechos humanos y el Derecho humanitario internacionales; señala, además, que la Unión debe trabajar con sus socios afines en un marco internacional para la investigación, el desarrollo y el uso seguros de armamento asistido por IA que refuerce el Derecho internacional humanitario, también en el contexto del Derecho aplicable a los conflictos armados; recuerda las normas y los principios internacionales en vigor, como la proporcionalidad, que deben respetarse al desarrollar y utilizar nuevas tecnologías militares;
288. Señala que las tecnologías basadas en la IA son un componente cada vez más importante de los equipamientos y las estrategias militares; subraya que los usos exclusivamente militares y de seguridad nacional de la IA deben tratarse como estrictamente distintos de los casos de uso civil; recuerda que las cuestiones relacionadas con las tecnologías emergentes en el ámbito militar, en particular las

cuestiones relacionadas con la IA, se tratan en el Grupo de Expertos Gubernamentales sobre las tecnologías emergentes en el ámbito de los sistemas de armas autónomos letales, que cuenta con representación de los Estados miembros de la Unión;

289. Acoge con satisfacción la futura Brújula Estratégica de la Unión, que debe proporcionar un marco y un cierto nivel de ambición para abordar los aspectos de seguridad y defensa de la IA; recuerda que la Cooperación Estructurada Permanente en el marco de la política común de seguridad y defensa y el Fondo Europeo de Defensa permitirán a los Estados miembros y a la Unión mejorar las inversiones, las capacidades y la interoperabilidad en el ámbito de las nuevas tecnologías, incluida la IA;
290. Afirma que la Unión debe considerar la IA como un componente crucial de la soberanía tecnológica europea;
291. Concluye que los Estados miembros deberían seguir formando a su personal militar para garantizar que disponga de las competencias digitales necesarias para utilizar la IA en los sistemas de control, operativos y de comunicación; acoge favorablemente el enfoque del Fondo Europeo de Defensa sobre los sistemas de armas autónomos letales y su artículo 10, apartado 6; subraya la importancia del Fondo Europeo de Defensa para apoyar la cooperación transfronteriza entre los países de la Unión en la investigación militar de la IA, el desarrollo de tecnologías de defensa de vanguardia y la construcción de la infraestructura necesaria, a saber, centros de datos con fuertes capacidades cibernéticas;
292. Pide al Consejo que adopte una posición común sobre los sistemas de armas autónomos que garantice un control humano significativo sobre sus funciones esenciales; insiste en que se pongan en marcha negociaciones a escala internacional para establecer un instrumento jurídicamente vinculante que prohíba los sistemas de armas completamente autónomos; afirma que un acuerdo internacional de este tipo debería determinar que todas las armas letales de IA estén sujetas a una supervisión y un control humanos significativos, de modo que los seres humanos permanezcan informados y, en última instancia, sean responsables de la decisión de seleccionar un objetivo y emprender una acción letal;
293. Pide una cooperación más estrecha con la OTAN en el ámbito de la ciberdefensa y pide a los aliados de la OTAN que apoyen los esfuerzos multilaterales para regular el uso militar de la IA;

##### **5. Conclusión: es necesario actuar urgentemente**

294. Considera que la transformación digital en curso, en la que la IA desempeña un papel clave, ha desencadenado una competencia mundial por el liderazgo tecnológico; destaca que, hasta la fecha, la Unión se ha quedado rezagada, por lo que las futuras normas tecnológicas corren el riesgo de desarrollarse sin suficientes contribuciones de la Unión, a menudo por parte de agentes no democráticos, lo que supone un reto para la estabilidad política y la competitividad económica; llega a la conclusión de que la Unión debe actuar como un organismo mundial de normalización en materia de IA;
295. Destaca que la IA, aunque a menudo se presenta como una amenaza imprevisible, puede ser un poderoso instrumento digital y un punto de inflexión en muchos aspectos importantes, por ejemplo, ofreciendo productos y servicios innovadores, aumentando

las posibilidades de elección de los consumidores y haciendo que los procesos de producción sean más eficientes; señala que la adopción de tecnologías de IA reporta beneficios y oportunidades claros para el conjunto de la sociedad, en particular en los ámbitos de la asistencia sanitaria, la sostenibilidad, la seguridad y la competitividad; señala que, al mismo tiempo, las tecnologías de IA corren el riesgo de reducir la intervención humana y sustituir la autonomía humana; destaca que tanto los beneficios como los riesgos deben guiar e informar la regulación y la comunicación pública sobre IA;

296. Destaca que la Unión tiene potencial para configurar el debate internacional sobre la IA y desarrollar reglas y normas comunes líderes a escala mundial, promoviendo un enfoque de la IA centrado en el ser humano, fiable y sostenible, en plena consonancia con los derechos fundamentales; pone de relieve, no obstante, que la oportunidad de consolidar un enfoque europeo tan distintivo de la IA en el panorama internacional requiere una acción rápida, razón por la cual la Unión necesita acordar pronto una estrategia conjunta en materia de IA y un marco regulador equilibrado; subraya que la configuración de normas y estándares tecnológicos internacionales requiere una coordinación y una cooperación más estrechas con socios democráticos afines;
297. Destaca que, en la actualidad, la Unión aún está lejos de cumplir su aspiración de ser competitiva en el ámbito de la IA a escala mundial; hace hincapié, en este contexto, en la importancia de proporcionar reglas y normas armonizadas, seguridad jurídica y unas condiciones de competencia equitativas para fomentar la adopción de la IA y la innovación, en particular mediante la eliminación de las barreras administrativas innecesarias para las empresas emergentes, las pymes y la sociedad civil; reconoce que un cambio radical de esta magnitud afecta de manera diferente a varios sectores de la sociedad y hace hincapié en que la transición digital debe respetar plenamente los derechos fundamentales; pide a la Comisión, a los Estados miembros y al Parlamento, incluidas sus comisiones competentes, que hagan un seguimiento de las recomendaciones formuladas en la hoja de ruta de la Unión para la IA;
298. Pide un entorno normativo para la IA que proporcione una gobernanza eficaz y garantice la protección de los derechos fundamentales, facilitando al mismo tiempo un acceso competitivo a los mercados digitales para todos los agentes sea cual sea su tamaño, a fin de promover la innovación y el crecimiento económico en beneficio de todos; subraya que una economía de los datos competitiva, accesible y justa, basada en normas comunes, es un requisito previo para el desarrollo y la formación adecuados de la IA; señala, en este contexto, el riesgo de que la concentración del mercado en la economía de los datos se extienda a la economía de las aplicaciones de IA;
299. Concluye que para avanzar con respecto a las ambiciones digitales de la Unión en ámbitos como la IA se requiere un grado mucho mayor de integración y armonización en el mercado único digital, a fin de promover el intercambio transfronterizo y garantizar que se apliquen las mismas reglas y normas en toda la Unión; subraya, en este sentido, que las instituciones de la Unión también tienen que luchar contra los abusos de poder en el mercado para igualar las condiciones;
300. Concluye que deben tomarse las medidas necesarias para garantizar que la transición digital promueva y no obstaculice la transición ecológica; concluye que los sistemas de IA requieren una infraestructura y una conectividad sólidas; subraya que la infraestructura digital en consonancia con el Pacto Verde se dirigirá a todos los sectores



y cadenas de valor, y debe seguir los principios de una economía circular; subraya, no obstante, que la IA no será funcional sin el despliegue adecuado de infraestructura digital, incluida la banda ancha, la fibra los nodos de proximidad y la 5G; destaca la importancia de mitigar el aumento del consumo de energía y el uso de recursos para lograr una infraestructura digital climáticamente neutra de aquí a 2030;

301. Pone de relieve que el rápido progreso tecnológico introducido por la IA también afectará a los medios de subsistencia de todos aquellos que no posean las capacidades para adaptarse lo suficientemente rápido a estas nuevas tecnologías; señala que la mejora de las capacidades y el reciclaje profesional pueden ayudar a abordar muchas de las preocupaciones socioeconómicas resultantes, pero subraya que estas repercusiones también deben abordarse en el contexto de los sistemas de bienestar social, las infraestructuras urbanas y rurales y los procesos democráticos; concluye que, para fomentar la adopción de las innovaciones en materia de IA, aumentar la aceptación de las aplicaciones basadas en la IA y no dejar a nadie atrás, es necesario proporcionar a las personas los medios para adquirir competencias digitales; destaca que, para aumentar la alfabetización y la resiliencia digitales, la educación basada en tecnologías de la información y de las comunicaciones y en ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas debe comenzar en una etapa temprana y seguir siendo accesible a lo largo de todas las etapas de la vida; considera que las iniciativas destinadas a crear ecosistemas de IA de excelencia, atraer a talentos en el ámbito de IA a la Unión y contrarrestar la fuga de cerebros son de vital importancia;
  302. Destaca la importancia de abordar los retos que plantea la IA a los derechos fundamentales, permitiendo así que la IA se convierta efectivamente en un instrumento al servicio de las personas y la sociedad y que persiga el bien común y el interés general; concluye que, para generar confianza en la IA entre los ciudadanos, sus derechos fundamentales deben protegerse en todos los aspectos de la vida, también en el contexto del uso de la IA en la esfera pública y en el lugar de trabajo; hace hincapié, en particular, en la necesidad de reflejar los derechos, los objetivos y los intereses de las mujeres y las comunidades minoritarias en la transición digital; destaca que los servicios públicos y sus estructuras administrativas deben dar ejemplo; destaca que la Unión debe acelerar la adopción de los sistemas basados en la IA y la administración electrónica para facilitar el uso seguro de la IA en las administraciones públicas; destaca, además, que la IA puede desbloquear nuevas soluciones en el sector sanitario si los riesgos se gestionan adecuadamente y si el principio de acceso equitativo a la asistencia sanitaria se extiende plenamente a las aplicaciones de IA relacionadas con la salud;
  303. Concluye que la estrategia de la Unión en materia de IA no debe pasar por alto las consideraciones y preocupaciones militares y de seguridad que surgen con el despliegue global de las tecnologías de IA; subraya que es necesario intensificar la cooperación internacional con socios afines para proteger los derechos fundamentales y, al mismo tiempo, cooperar para minimizar las nuevas amenazas tecnológicas;
- o
- o   o
304. Encarga a su presidenta que transmita la presente Resolución al Consejo y a la Comisión.