



1982 - 2022  
Aniversario  
**Estatuto de  
Autonomía de  
Aragón**



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

# ÍNDICE

<b>Presentación .....</b>	<b>4</b>
Alcance de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.....	4
Actores de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.....	6
Metodología de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial .....	7
<b>Introducción. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? .....</b>	<b>9</b>
Definición.....	9
Mercado y Potencial de la inteligencia artificial.....	10
Aplicaciones de la Inteligencia Artificial .....	12
La necesidad de una Inteligencia Artificial fiable.....	17
<b>Contexto europeo, nacional y regional.....</b>	<b>18</b>
Contexto europeo.....	18
Contexto nacional.....	20
Contexto regional.....	27
<b>Modelos regionales de clústeres en IA .....</b>	<b>38</b>
Hub IA Montreal:.....	39
Dublín: .....	40
Lisboa: .....	41
<b>DAFO de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.....</b>	<b>43</b>
Análisis DAFO.....	43
Breve análisis CAME .....	45
<b>Objetivos de la EAIA.....</b>	<b>47</b>
Objetivos estratégicos. ....	47
<b>Actuaciones estratégicas aragonesas.....</b>	<b>49</b>
Eje estratégico 1. Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA.....	49
Eje estratégico 2. Promover el desarrollo de capacidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento global. ....	51
Eje estratégico 3. Desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas que den soporte a la IA. ....	53
Eje estratégico 4. Integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido económico.....	55
Eje estratégico 5. Potenciar el uso de la IA en la Administración Pública y en las misiones estratégicas nacionales. ....	58

Eje estratégico 6. Establecer un marco ético y normativo que refuerce la protección de los derechos individuales y colectivos, a efectos de garantizar la inclusión y el bienestar social.....	60
Posicionamiento y alineación estratégica estatal y regional.....	61
Infraestructura diferencial: Human Behaviour Sandbox.....	65
<b>Modelo de prospección.....</b>	<b>66</b>
Entrevistas a expertos regionales y globales en IA.....	66
Modelo prospectivo del IA Hub de Aragón.....	74
Mapa del modelo prospectivo del ia hub de aragón.....	75
<b>Modelo de gobierno.....</b>	<b>76</b>
Gobernanza.....	76
Modelo de gestión y seguimiento.....	83
<b>Conclusiones de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.....</b>	<b>84</b>
Mapa conceptual de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.....	84
Mapa de agentes de la estrategia aragonesa de Inteligencia artificial.....	86
Misiones estratégicas y fuentes de financiación.....	92
<b>Misiones regionales.....</b>	<b>93</b>
Aplicación de la IA a la gestión integral del agua.....	93
Aplicación de la IA al sector logístico y del vehículo autónomo y conectado...	94
Aplicación de la IA en la transformación digital de las administraciones públicas.....	94
Aplicación de la IA al sector energético con foco en el hidrógeno verde.....	95
<b>Conclusiones.....</b>	<b>96</b>

# Presentación

La Inteligencia Artificial (IA) es, hoy en día, la tecnología con mayor proyección y capacidad transformadora desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social. Algunos informes, como el IDC's *Worldwide Semiannual Artificial Intelligence Tracker*, afirman que podría añadir alrededor de 14 billones de euros a la economía global en el año 2030 y duplicar las tasas de crecimiento económico para 2035. Es, por tanto, un elemento con enorme potencial para precipitar innovaciones de fuerte impacto e impulsar importantes transformaciones económicas y sociales asociadas.

Nunca ha habido un momento más trascendental para investigar, invertir y reflexionar sobre la Inteligencia Artificial que el actual: por su **impacto científico, económico y social**, por los **retos legales y normativos** que supone para la seguridad y la privacidad o por las **reflexiones sobre cómo debe apoyarse, regularse y gobernarse** esta tecnología.

Las actuaciones que el presente documento establece en relación con las **prioridades en esta materia implican medidas de apoyo a la investigación y al desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas**, propone abordar -a través de la Inteligencia Artificial- **problemas singulares de ámbitos sectoriales concretos** y, en definitiva, pretenden **orientar la mirada desde los poderes públicos hacia los problemas o desafíos que el impacto de la Inteligencia Artificial puede provocar**.

En este documento se describen las **prioridades y desafíos para el periodo 2022-2027** que Aragón ha detectado, como resultado de un diagnóstico interno de fortalezas y debilidades circunscrito a su realidad territorial, y un proceso de consulta a especialistas en diferentes disciplinas y actividades vinculadas al ámbito de la Inteligencia Artificial.

## Alcance de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

Por parte de Aragón, para el desarrollo de la presente estrategia, se han establecido como prioridades:

### 1. Impulsar programas de investigación y formación interdisciplinares

La multidisciplinariedad busca la colaboración temporal y concurrente de varias disciplinas para abordar un proyecto específico, mientras que la interdisciplinariedad pretende algo adicional, una cooperación científica en la que la actividad que se lleve a cabo suceda en el ámbito del solapamiento entre disciplinas, mediante fecundación cruzada, bien sea ésta a nivel metodológico, conceptual o teórico. En concreto, esta Estrategia pretende:

- Apoyar la investigación fundamental, desde procesos para generar nuevas ideas a nuevos métodos de formalización que sustenten desarrollos avanzados.
- Impulsar el desarrollo de una nueva generación de modelos computacionales escalables, así como las infraestructuras necesarias para su despliegue.
- Trabajar en combinación con diversos campos (ciencia cognitiva, psicología, economía, teoría de juegos, ética, lingüística, etc.) de modo que, junto a la ingeniería, determinen los desafíos y retos más acuciantes en esta materia y la propia evolución de la Inteligencia Artificial.

## 2. Plantear desafíos a largo plazo en diferentes niveles

El propósito es intentar sentar las bases de una nueva generación de inteligencia artificial, en desarrollos, productos y servicios.

- Para ello se ha procurado identificar los desafíos de horizonte temporal a largo plazo, que vayan más allá de proyectos de corto plazo o recorrido.
- De igual modo, se apuesta por investigaciones “de mundo real”, es decir, sistemas explicables, fiables, seguros, etc. y que integren análisis de impacto social y medioambiental.

## 3. Extender la Inteligencia Artificial a ámbitos que exceden el carácter tecnológico

Desarrollar Inteligencia Artificial para enfrentarse a desafíos en áreas como ciencias políticas, economía, sostenibilidad, estudios urbanos, etc. dará forma, también, al futuro de la disciplina, moldeada por los retos específicos a resolver en diferentes ámbitos e impregnada de conocimientos de otras muchas disciplinas. En este sentido, la Estrategia pretende impulsar:

- Iniciativas interesadas en capitalizar el potencial de la Inteligencia Artificial para fortalecer la industria y la economía regional, desarrollar nuevos nichos de empleo y nuevas capacidades laborales y de aprendizaje.
- Interés en reflexionar sobre las futuras y necesarias interacciones de las máquinas con seres humanos, y los modelos de gobernanza de la Inteligencia Artificial que ayudarán a dar forma al futuro.

## 4. Abordar problemas tecnológicos en Inteligencia Artificial a través de problemas sectoriales singulares y estratégicos a nivel regional

Uno de los enfoques fundamentales del trabajo realizado ha sido centrar algunos retos en sectores concretos, tanto científicos, industriales o sociales.

La Inteligencia Artificial puede ser una herramienta fundamental para que los poderes públicos proporcionen los servicios a los que están comprometidos, con calidad y velando por el interés colectivo, desde la asistencia sanitaria y la monitorización de pacientes, el apoyo a nuevos procesos de fabricación inteligente, el diseño de procesos y servicios más seguros, el control de sistemas complejos que permiten la gestión de la energía o la optimización de cadenas de suministro, la sostenibilidad de sistemas agrícolas, de desarrollo rural y escasez de agua, la simulación y movilidad urbana, el diseño de programas de capacitación de nueva fuerza laboral o el diseño de servicios públicos personalizados además de la mejora de procesos administrativos.

En este contexto, se han identificado aquellos sectores prioritarios estratégicos para Aragón. Estos han sido los elementos de trabajo que se han extraído durante el desarrollo de la Estrategia, y que configuran una apuesta por el liderazgo en esta materia impulsada desde las instituciones públicas.

De este modo, además de alentar y favorecer la existencia de entornos para su implementación y explotación, se asegura que estos desarrollos se produzcan en condiciones que garanticen su efectividad, confianza, sostenibilidad, beneficio social y compartido, y protección de derechos fundamentales.

## Actores de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

El **Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento** tiene asignadas una serie de funciones, que se desarrollan a través de la **Dirección General de Investigación e Innovación**, y que están relacionadas con la articulación del Sistema Aragonés de I+D+i, dentro del marco establecido en las estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación españolas y europeas.

También tiene atribuidas las competencias para la coordinación de las actividades que realicen los distintos Departamentos de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia de investigación, desarrollo e innovación dentro del ámbito de sus competencias, así como de los diferentes agentes del Sistema Aragonés de I+D+i.

Desde que comenzó la legislatura, el Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento ha demostrado una firme voluntad de cumplir con todos estos compromisos. Y uno de los más importantes es el encaje de las necesidades en I+D+i de Aragón en las diferentes estrategias nacionales y europeas.

Fruto de este compromiso, se ha concluido recientemente el diseño de la **Estrategia de Especialización Inteligente y Sostenible (S4)**, que ha sido desarrollada en paralelo con el **III Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo e Innovación (III PAIDi)** y con la **Estrategia Aragonesa en Investigación, Desarrollo e Innovación (Estrategia Aragonesa de I+D+i)**.

En nuestra comunidad, una oportunidad diferencial la establece el **Aragón European Digital Innovation Hub (Aragón EDIH)**, aglutinando capacidades tecnológicas en tecnologías de Datos, ya que es Centro de Referencia en Big Data e Inteligencia Artificial centrada en Sistemas Cognitivos (iSpace desde 2018) y en Computación de altas prestaciones (HPC). Promovido desde 2016 por el Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA), el Instituto Aragonés de Fomento y la Universidad de Zaragoza, es un ejemplo claro de colaboración, con más de 100 socios, y constituye una ventanilla única para que las empresas puedan aprovechar las oportunidades que trae la digitalización, tanto para modernizar sus procesos como para mejorar sus productos.

Es objetivo del Aragón EDIH, y por supuesto de este Departamento, es que Aragón se convierta en una referencia europea en estas tecnologías; de hecho, ya está reconocido como i-Space, uno de los nueve centros de referencia europeos en Big Data con la categoría oro, que otorga la Plataforma Europea de Big Data Value Association (BDVA).

A finales de 2020 fue aprobada la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) que, siguiendo las líneas maestras marcadas por la UE, estableció los 6 ejes de acción prioritaria, todos ellos en mayor o menor medida asimilables por parte de nuestra Comunidad Autónoma.

En este sentido, la *Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial (EAIA)* se ha gestado con el objetivo de alinear a todos los agentes regionales en innovación con el propósito de potenciar en Aragón el crecimiento y las oportunidades que está generando esta revolución tecnológica, complementando los objetivos nacionales planteados en la *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)*, por lo que asume como propios los 6 ejes y los 7 objetivos estratégicos definidos por la ENIA, formulando un conjunto de actuaciones concretas que permitirán implementar una serie de Proyectos Colaborativos Singulares para impulsar el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Aragón a todos los niveles.

La Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial es fruto del trabajo de numerosos actores a lo largo del año 2021 y 2022, bajo la coordinación de la Dirección General de Investigación y el Instituto Tecnológico de Aragón, institución que vincula al ecosistema de innovación aragonés en estas tecnologías, siendo coordinador además del Aragón EDIH.

Estos Proyectos Colaborativos Singulares en Inteligencia Artificial pretenden definir las áreas que se podrán financiar en los próximos años y las relaciona con las infraestructuras disponibles en la Comunidad y su potencial de desarrollo. Se trata, en definitiva, de un documento de análisis exhaustivo que aporta un retrato actualizado de la Inteligencia Artificial en Aragón y que será una referencia en los próximos años tanto para canalizar inversiones como para analizar y conocer la evolución del desarrollo e implantación de la Inteligencia Artificial, un conjunto de tecnologías clave para el futuro desarrollo y sostenibilidad económica, social y ambiental de Aragón.

## Metodología de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

La metodología de la Estrategia de Inteligencia artificial de Aragón se ha basado en un proceso secuencial e iterativo, que ha constado de cuatro fases y donde diferentes actores han aportado sus visiones para construir los fundamentos de este documento de manera abierta y colaborativa.

### Fase 1: Consulta al Ecosistema

**Objetivo:** Definir las medidas prioritarias de Aragón para alcanzar los objetivos planteados por la Estrategia Nacional en Inteligencia Artificial y en base a sus ejes de Actuación.

**Actores:** Se ha creado un grupo de trabajo con las instituciones más representativas del ecosistema de Innovación Aragonés. Han estado presentes diferentes Direcciones Generales del Gobierno de Aragón, los clústeres regionales, asociaciones empresariales y sociales, centros tecnológicos, universidades y *ThinkTanks* con interés en Inteligencia Artificial.

### Fase 2: Consulta a Expertos

**Objetivo:** Analizar modelos regiones de liderazgo global en Inteligencia Artificial e identificar buenas prácticas extrapolables a la realidad aragonesa, así como proponer nuevos retos ligados a nuestras capacidades.

**Actores:** Personas relevantes tanto por su posicionamiento en la Inteligencia Artificial, como en instituciones relevantes nacionales y europeas. También se ha contado con la aportación de profesionales aragoneses, tanto que desarrollan su labor en Aragón como fuera de la región, con el objetivo de tener una visión completa y complementaria entre todos ellos. No se ha concebido como un grupo cerrado y se pretende que, a lo largo del ciclo de vida de la estrategia, pueda tener continuidad.

### Fase 3: Elaboración del documento de la “Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial”.

A partir de la información extraída de las fases previas, se ha constituido un equipo de trabajo encargado de la síntesis y la redacción.

### Fase 4: Elaboración de un Plan de Actuación.

Será posterior a la estrategia y será desarrollado a través de Mesas de trabajo dirigidas a las Misiones estratégicas propuestas en el presente documento además de otras que puedan determinarse.





# Introducción. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La **Inteligencia Artificial (IA)** forma parte de nuestras vidas cotidianas: desde usar un asistente personal virtual para organizar nuestra jornada laboral, viajar en un vehículo autónomo, o hasta cómo nuestros teléfonos nos sugirieren canciones o restaurantes, la Inteligencia Artificial es una realidad. Más allá de facilitarnos la vida, estas tecnologías nos están ayudando a resolver algunos de los mayores desafíos del mundo, como el tratamiento de enfermedades crónicas, la reducción de las tasas de mortalidad en accidentes de tráfico, la lucha contra el cambio climático o la anticipación de las amenazas a la ciberseguridad.

La Inteligencia Artificial está transformando nuestro mundo, nuestra sociedad y nuestra economía y el crecimiento de la potencia informática, la disponibilidad de datos y el progreso de los algoritmos han convertido a la IA en una de las tecnologías más estratégicas del siglo XXI.

## Definición

La Comisión Europea denomina sistemas de Inteligencia Artificial a aquellos que muestran un comportamiento que, mediante el análisis de su entorno y con cierto grado de autonomía, pueden lograr objetivos específicos. Los sistemas basados en Inteligencia Artificial pueden consistir únicamente en software y actuar en un mundo virtual (por ejemplo, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento de voz y rostro) o pueden integrarse en dispositivos de hardware (por ejemplo, robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones de Internet de las cosas). Actualmente, muchas tecnologías basadas en Inteligencia Artificial requieren grandes cantidades de datos para mejorar su rendimiento. Una vez que son entrenadas adecuadamente pueden ayudar a mejorar y automatizar la toma de decisiones en un determinado dominio.

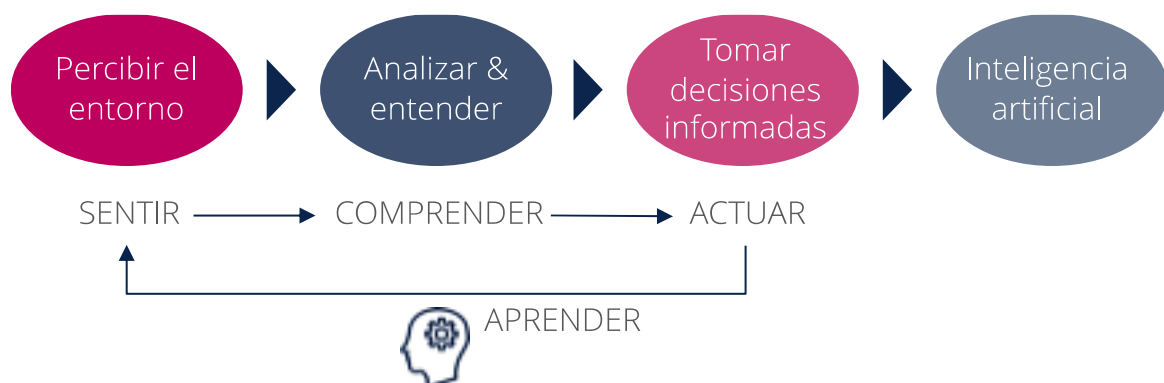


Ilustración 1: Fases de la IA

Asimismo, se puede desglosar la Inteligencia Artificial según el tipo de automatización y el grado de intervención humana en cuatro tipos: Inteligencia automatizada, Inteligencia asistida, Inteligencia aumentada e Inteligencia autónoma.

	Con intervención humana	Sin intervención humana
Sistemas programados / específicos	<b>Inteligencia asistida</b> Sistemas de IA que ayudan a las personas a tomar decisiones o realizar determinadas acciones. Sistemas programados que no aprenden de sus interacciones	<b>Automatización</b> Automatización de tareas manuales y cognitivas (existentes) que pueden ser rutinarias o no rutinarias. No implica nuevas formas de hacer las cosas
Sistemas adaptivos	<b>Inteligencia aumentada</b> Sistemas de IA que mejoran (aumentan) la toma de decisiones de las personas y aprenden continuamente de sus interacciones con las personas y el entorno	<b>Inteligencia autónoma</b> Sistemas de IA que pueden adaptarse a diferentes situaciones y pueden actuar de forma autónoma sin intervención humana

Tabla 0-1: Sistematización de la IA

## Mercado y Potencial de la inteligencia artificial

Este poder transformador incidirá notablemente en la economía, donde se estima que la IA impacte en 15,7 billones de dólares en el PIB mundial en 2030 (14%).

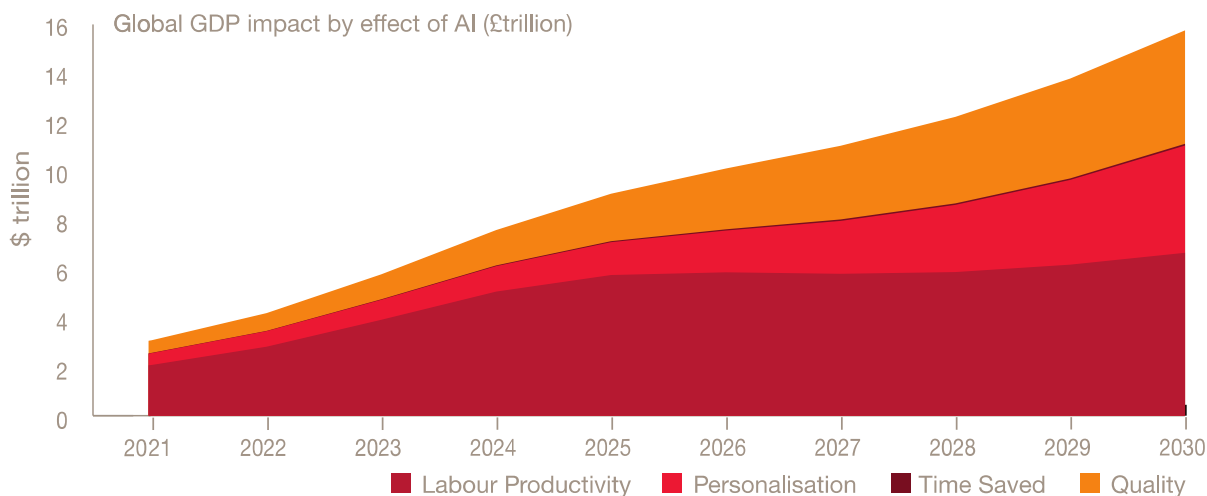


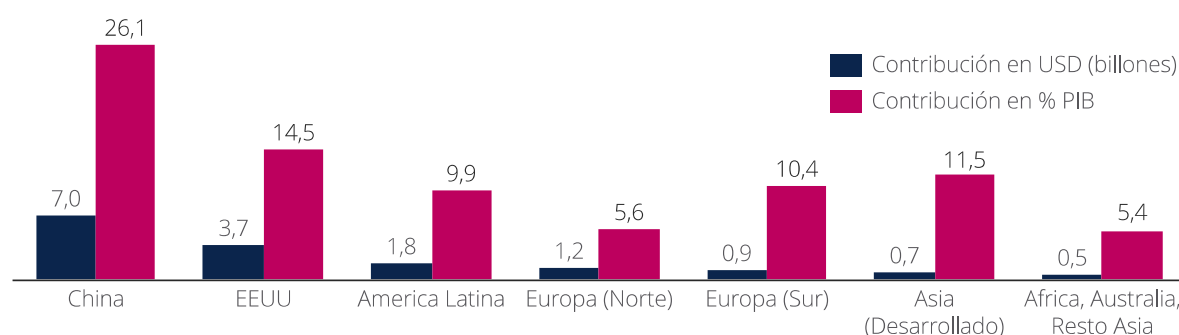
Ilustración 2: Estimación del impacto de la IA en la economía global

El impacto económico de la IA estará impulsado principalmente por mejoras de productividad y una mayor demanda de productos mejorados a través de IA:

- Incremento de la productividad debido a la automatización de procesos (incluyendo el uso de robots y vehículos autónomos)
- Incremento de la productividad de las personas debido al aumento de la fuerza laboral (inteligencia asistida, inteligencia aumentada)
- Incremento de la demanda de las y los consumidores debido a la disponibilidad de productos y servicios personalizados y mejorados

Todo parece indicar que existen **una serie de catalizadores** que en los próximos años acelerarán el impacto de la IA sobre la economía mundial:

- Rápida evolución tecnológica: mejoras en los modelos de aprendizaje automático, junto con la mejora de hardware y la capacidad de almacenamiento de datos estarán propiciando el desarrollo de soluciones inteligentes sectoriales.
- Crecimiento de las tecnologías facilitadoras: la evolución de tecnologías de explotación masiva de datos o computación en la nube, junto con otras tecnologías superiores de procesamiento, contribuyen significativamente a la ampliación del rango de aplicación de la IA.
- Crecimiento de demanda de automatización: el incremento de la demanda de automatización en cada uno de los sectores llevará que aumente la necesidad de soluciones inteligentes basadas en la IA para optimizar los procesos productivos.



**Ilustración 3: Estimación del impacto de la IA en los países / regiones**

Se estima que la adopción y el potencial impacto de la Inteligencia Artificial será desigual entre sectores. Esto implica que su implementación puede ampliar la brecha entre los actores pioneros y los rezagados en esta materia, tanto en las empresas, industrias como regiones geográficas.

- Los sectores líderes incluyen la alta tecnología, y se centran en los servicios financieros y las telecomunicaciones. Se trata de industrias con una larga historia de inversión digital que han sido pioneros en el desarrollo o la adopción de herramientas digitales, tanto para sus ofertas de productos principales como para optimizar sus operaciones. El alto número de clientes y volumen de interacción implica un potencial de ahorro significativo de las soluciones basadas en estas tecnologías.
- El sector de turismo puede beneficiarse enormemente de soluciones basadas en Inteligencia Artificial, ya que se trata de un sector en el que se debe captar el mayor número posible de clientes en las primeras fases del ciclo de vida. La capacidad de esta tecnología para clasificar a los usuarios y ofrecer soluciones personalizadas y orientadas a las preferencias, aporta un valor claramente diferencial.
- El sector de la industria y automoción fue uno de los primeros sectores que implementó dispositivos de robótica avanzada a escala para la fabricación y, en la actualidad, también utiliza tecnologías de inteligencia artificial para desarrollar automóviles autónomos.
- El impacto será más limitado en industrias tradicionalmente menos digitalizadas, cómo son los servicios profesionales o el sector de la construcción. Estos sectores han tardado en emplear herramientas digitales en general, excepto en algunos casos particulares de servicios profesionales. También se trata de sectores que generalmente cuentan con un número elevado de PyMEs, un predictor importante para la adopción y el impacto de Inteligencia Artificial.

- Un caso particular es el sector de la sanidad y salud que destaca como uno de los sectores en los que, a largo plazo, las soluciones podrán ser más complejas y con mayor aportación a la sociedad, pero donde la adopción hasta la fecha ha sido limitada. Esto refleja los desafíos particulares que enfrenta este sector, con alto potencial para reducir los costos y aumentar la calidad, pero unos desafíos regulatorios particulares y de aceptación social que dificultan su adopción masiva.

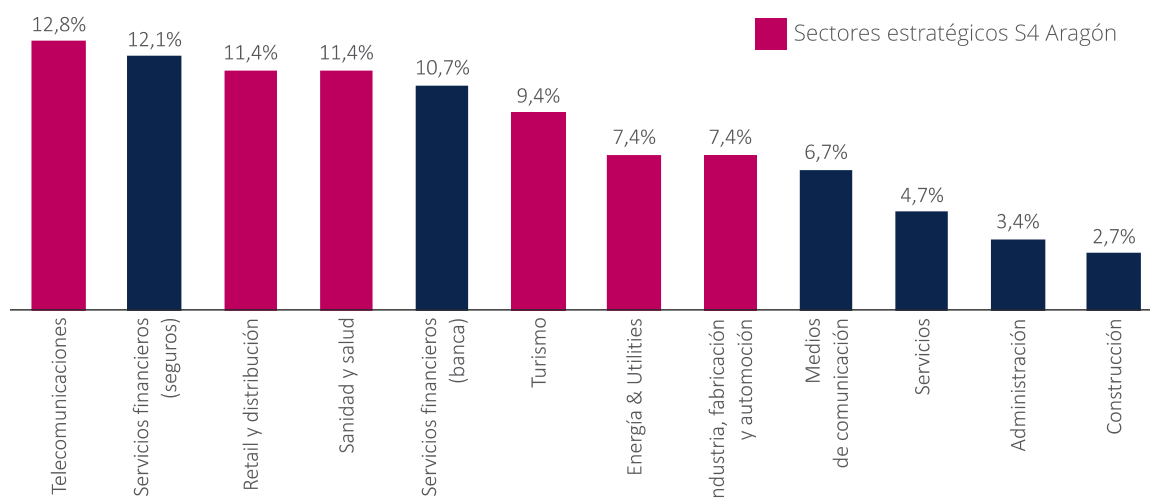


Ilustración 4: Impacto sectorial de la IA

## Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial tiene aplicaciones en muchos campos y sectores, por lo que se estima que será de las disciplinas de mayor poder de transformación social y económico del futuro. Una serie de tecnologías concretas son la base para implementar una variedad de soluciones de Inteligencia Artificial, entre las que destacan:

- **Automatización inteligente:** Permite la ejecución de procesos de back-end tanto manuales como digitales, para así liberar a los trabajadores de tareas monótonas y repetitivas.
- **Robotic Process Automation (RPA):** Permite a las organizaciones implementar sistemas de software inteligentes o "robots" que imitan las acciones de los usuarios humanos.
- **Agentes Cognitivos:** Dotan a los dispositivos de inteligencia artificial de capacidades como percepción, planificación, memoria o razonamiento.
- **Agentes Virtuales:** se trata de asistentes inteligentes que interactúan con humanos y máquinas, aprovechando el poder de la inteligencia artificial para informar, apoyar y asesorar, ayudándoles en sus tareas, desafíos y objetivos.
- **Machine learning y aprendizaje profundo:** El machine learning es una tecnología de inteligencia artificial que proporciona a los sistemas la capacidad de aprender sin y generar conductas sin estar programados explícitamente.
- **Procesamiento natural del lenguaje:** Crea soluciones para procesar texto escrito y hablado, lo que permite interpretar los datos no estructurados.
- **Análisis de video:** Se trata de aplicar algoritmos de visión por computadora para entornos de videovigilancia, con el fin de aumentar el conocimiento de una situación y recopilar información relevante.



Reconociendo todo este potencial tecnológico, existe un interés creciente en soluciones basadas en estas tecnologías por parte de las empresas e instituciones. Así, en 2020, el 83% de las empresas han aumentado el presupuesto destinado a la incorporación de soluciones basadas en IA respecto al año anterior.

Los principales retos que identifican las empresas a la hora de implementar este tipo de soluciones incluyen:

- La gobernanza de los sistemas de IA (marco general de cómo una organización controla el acceso, implementa políticas y hace seguimiento de las soluciones y de los resultados).
- La integración con los sistemas de TI existentes y la compatibilidad con los mismos.
- La complejidad organizativa por la necesaria puesta en común y coordinación de todas las áreas de la compañía.

Entre las motivaciones para la incorporación de las soluciones IA en las empresas figuran el aumento de la eficiencia operativa y la mejora de la experiencia del consumidor.

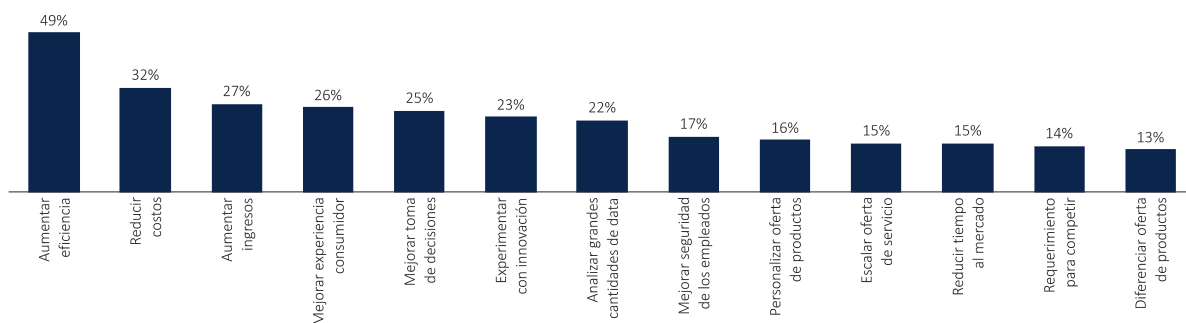


Ilustración 5: Motivaciones para la implementación de soluciones IA en las empresas

Entre las **24 tecnologías más impactantes relacionadas** con la IA incluidas en el radar de impacto de tendencias y tecnologías emergentes se identifican 4 grandes de aplicación general:

- La creciente democratización de la IA mediante toolkits, servicios, marketplaces y APIs intuitivos.
- La creciente adopción de IA facilita la inteligencia del negocio (*Business Intelligence*) y la automatización de procesos productivos.
- La innovación en Edge AI (hardware avanzado y técnicas innovadoras de software) facilita la adopción de la IA por parte de las empresas.
- El impacto profundo que tendrá la adopción masiva de la IA en las interacciones económicas, sociales y entre humano y máquina.

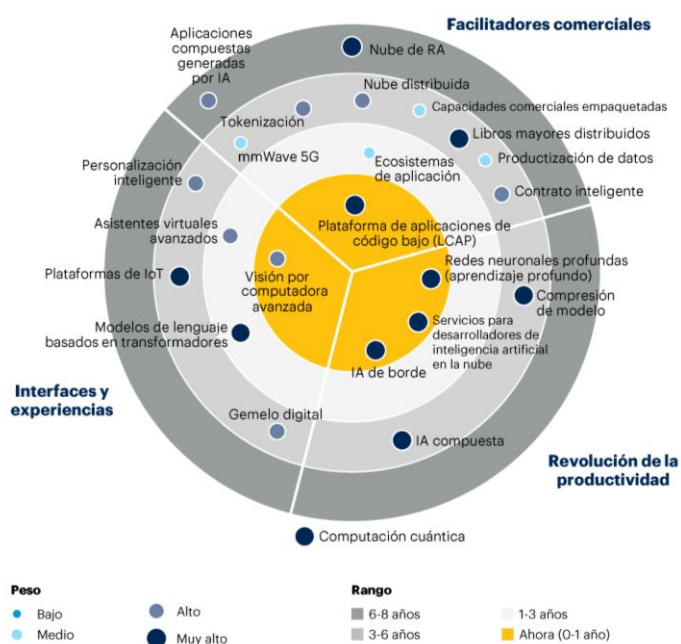


Ilustración 6: Radar de impacto de tendencias y tecnologías emergentes

Sin embargo, el impacto de potenciales aplicaciones de la IA no se limita a los sectores económicos. Su adopción puede contribuir significativamente a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, especialmente los ODS relativos a la protección del medio ambiente (C), donde la IA potencialmente impacta al 93% de las metas definidas (85% según calidad de la evidencia disponible). Para los objetivos relativos a sociedad (A) la IA potencialmente impacta al 82% de las metas (77% según calidad de la evidencia) y para los objetivos relativos a la economía (B) la afectación es del 70% (55% según calidad).

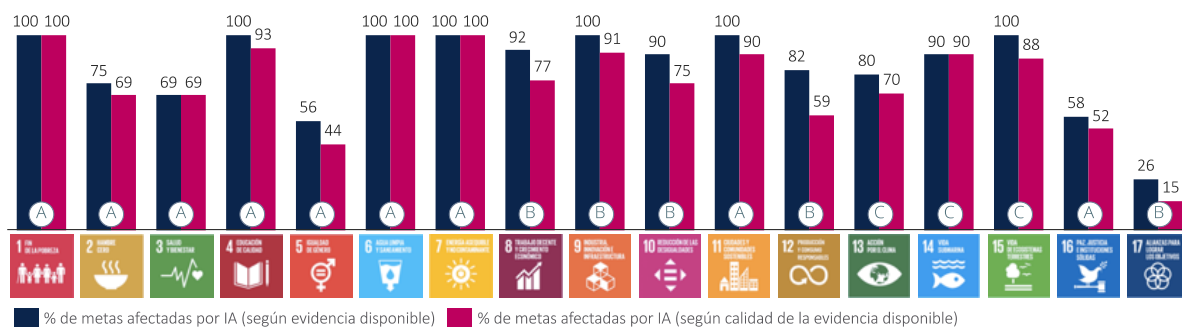


Ilustración 7: Contribución de la IA a la consecución de los ODS

ODS	Ejemplo de aplicación IA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IA cómo facilitador de la provisión de servicios de alimentación, salud, agua y energía a la población.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimización de la distribución de alimentos.</li> <li>Mejora de la producción de alimentos (eficiencia, eficacia).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección temprana de enfermedades.</li> <li>Mejora de tratamientos y diagnósticos.</li> <li>Asistencia a mayores.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a oportunidades educativas, personalización de la educación, sistemas de tutoría inteligentes, aumento de la velocidad de aprendizaje de la calidad de la educación.</li> <li>IA ayuda a proyectar demanda de perfiles y capacidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del sesgo de género en procesos de selección.</li> <li>Detección de lenguaje / discursos sexistas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión inteligente del agua en ciudades.</li> <li>Predicción de patrones de saneamiento y consumo para mejorar el suministro de agua segura y saneamiento.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimización distribución de energía, facilitar smart grids.</li> <li>Detección de pérdidas de potencia en el suministro.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto transformador de la IA en los diferentes sectores económicos.</li> <li>Se estima que la IA impacte en 15,7 billones de dólares en el PIB mundial en 2030 (14%).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora y automatización procesos productivo.</li> <li>Mantenimiento y monitorización de infraestructuras.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de fuentes de desigualdad y conflicto.</li> <li>Reducción de desigualdades mediante el uso de simulaciones para evaluar cómo las sociedades virtuales responden a los cambios</li> </ul>










	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de la planificación urbanística.</li> <li>▪ Gestión optimizada de los servicios municipales.</li> <li>▪ Edificios más sostenibles y con menos consumo energético gracias a sensores de IA</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilita la creación de sistemas bajos en carbono, mediante la implementación de conceptos de la economía circular y de las ciudades inteligentes que utilizan eficientemente sus recursos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contribución al entendimiento del cambio climático y la simulación de sus impactos.</li> <li>▪ Robots con IA para optimizar el reciclaje selectivo de residuos.</li> <li>▪ Sensores de IA para medir y reducir las emisiones de CO2.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algoritmos para la identificación automático de potenciales derrames de petróleo.</li> <li>▪ Análisis de BBDD interconectadas a gran escala para desarrollar acciones conjuntas de preservación del medio marino.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluciones IA de análisis de imágenes por satélite para detectar tala forestal ilegal y para apoyar en las tareas de preservación de los ecosistemas terrestres.</li> <li>▪ Redes neuronales ayudan a clasificar tipos de cobertura vegetal en base a imágenes satelitales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procesos participativos más democráticas.</li> <li>▪ Visión por computador para detectar actividades ilegales en fronteras.</li> <li>▪ IA para detectar fake news.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BBDD compartidas entre instituciones, países y regiones para identificar las soluciones necesarias.</li> </ul>

Tabla 0-2: Ejemplos de aplicaciones IA para la consecución de los ODS

La Inteligencia artificial es una herramienta de aplicación horizontal con potencial de transformación o implementación del sector en el que se aplica:

- **Ámbito laboral:** Análisis de recursos humanos, cobots y chatbots, tecnologías wearables, gig works o microtrabajos.
  - **En el sector de los transportes:** Vehículos autónomos con sistemas de conducción virtuales, mapas de alta definición y carreteras optimizadas para el tráfico prometen ventajas en cuanto a coste, seguridad y calidad de vida y medioambiental.
  - **En la investigación científica:** Recopilar y procesar datos a gran escala.
  - **En agricultura:** Herramientas de supervisión de la calidad de la cosecha y el suelo y la predicción del impacto de los factores medioambientales.
  - **Servicios financieros:** Detección de fraudes, valorar la solvencia frente a créditos, reducir costes de servicios, automatizar el comercio y sustentar el cumplimiento legal.
  - **Marketing y publicidad:** Identifica el comportamiento del consumidor.
- **Ámbito educativo:** Sistemas de tutorías inteligentes, sistemas de aprendizaje basados en la colaboración y el diálogo, entornos de aprendizaje exploratorio, evaluación automatizada de la escritura, aprendizaje de idiomas y lectura, robots y agentes inteligentes.
- **Ámbito en la gestión pública:** Asistentes virtuales o chatbots, drones de vigilancia o control, big data, prevención contra la corrupción y blockchain.



- **Ámbito sanitario:** Digitalización del sector, oncología de precisión, medicina genómica del cáncer, diagnóstico y predicción de patologías neurológicas y análisis de patologías cardiovasculares.
- **Ámbito ético:** Sesgos de géneros, coches autónomos, reconocimiento facial, la IA como creadora de arte y la IA en el Tribunal de Justicia prediciendo tipos de políticas y evaluación de riesgos de incidencia.
- **Ámbito social:** Predicción de resultados, seguridad digital usando la automatización de la detección y respuesta a las amenazas.

## La necesidad de una Inteligencia Artificial fiable

La fiabilidad de las aplicaciones de la IA de acuerdo con unas directrices y estándares es prerrequisito para la confianza de los potenciales usuarios y su adopción. El potencial impacto positivo del desarrollo y despliegue de la IA genera expectativas, pero también incertidumbre debido a las implicaciones éticas, legales, laborales, sociales y económicas.

La Comisión Europea propone un marco de orientación para la construcción y despliegue de una IA fiable. La fiabilidad de la inteligencia artificial (IA) se apoya en tres componentes que deben satisfacerse a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema:

- **IA lícita:** Cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables
- **IA ética:** Garantizar el respeto de los principios y valores éticos
- **IA robusta:** Tener robustez técnica y social, ya que los sistemas de IA, incluso si las intenciones son buenas, pueden provocar daños accidentales

Para desarrollar una IA fiable debe llevarse a cabo una evaluación constante de los métodos empleados para cumplir los requisitos de licitud, ética y robustez. Dado que los sistemas de IA evolucionan constantemente y actúan en un entorno dinámico, la realización de la IA fiable es un proceso continuo e iterativo.

La fiabilidad es un prerrequisito para que las personas y sociedades desarrollen, desplieguen y utilicen sistemas de IA. Sin la confianza de sus usuarios pueden producirse consecuencias que obstaculicen la adopción, impidiendo la realización de los beneficios económicos y sociales que conllevan los sistemas de IA.

La confianza en los sistemas de IA no depende únicamente de sus propiedades inherentes, sino también de los sistemas sociotécnicos en los que se aplican. Los esfuerzos dirigidos a garantizar la fiabilidad de la IA no solo dependen de la confianza que suscita el propio sistema de IA, sino que requieren un enfoque integral y sistémico que engloba la fiabilidad de todos los agentes y procesos que forman parte del contexto sociotécnico en el que se enmarca el sistema a lo largo del ciclo de vida.

# Contexto europeo, nacional y regional

## Contexto europeo

### General.

A raíz de la pandemia de COVID-19, la digitalización se configura como un elemento clave tanto para la recuperación económica como para la resiliencia de los sectores sanitario y asistencial, y constituye un nuevo impulso para acelerar la transición tecnológica con la sanidad electrónica y promoviendo tecnologías facilitadoras como la informática en la nube, las tecnologías cuánticas y la informática de alto rendimiento.

La UE está determinada a crear un espacio digital seguro para la ciudadanía europea y las empresas que sea inclusivo y accesible para todos.

A este respecto, resulta fundamental la **Brújula Digital**, una propuesta estratégica de la Comisión Europea, presentada en marzo de 2021, que establece objetivos e hitos digitales específicos que deben alcanzarse de aquí a 2030. Los **principales ámbitos de actuación de la estrategia digital de la UE** son:

- **Década digital:** Este programa fija el marco de gobernanza para alcanzar los objetivos digitales para 2030. Tiene como objetivo definir los derechos de las y los ciudadanos en el espacio digital y elaborar un marco de principios que acuerden defender la UE y los Estados miembros en la transformación digital.
- **Servicios digitales:** Existe la necesidad de reforzar, modernizar y aclarar las normas sobre los servicios digitales a fin de garantizar la seguridad de las personas usuarias en línea y permitir el crecimiento de las empresas digitales innovadoras. El marco jurídico no ha cambiado desde el 2000 y las tecnologías sí que lo han hecho, por lo que se propone la Ley de Servicios Digitales (derechos de la ciudadanía) y la Ley de Mercados Digitales (condiciones de igualdad para las empresas).
- **Economía de los datos:** El Consejo pretende crear un mercado único de datos para promover un mayor intercambio y reutilización de datos. La CE ha propuesto una Estrategia Europea de Datos que facilitará la transformación digital en los próximos 5 años, y la Ley de Gobernanza de Datos, cuyo objetivo es promover la disponibilidad de datos para su reutilización intersectorial y transfronteriza.
- **Fiscalidad digital:** Los servicios digitales se han convertido en un reto cada vez mayor para los sistemas tributarios existentes.
- **Inteligencia artificial:** Puede contribuir a una economía más innovadora, eficiente, sostenible y competitiva, mejorando al mismo tiempo la seguridad, la educación y la atención sanitaria de los ciudadanos. También favorece la lucha contra el cambio climático. Para trabajar los riesgos potenciales, se promueve un enfoque ético y antropocéntrico de dicha tecnología, siendo trabajo de la Comisión avanzar en los siguientes aspectos:
  - Propusiera formas de aumentar las inversiones europeas y nacionales públicas y privadas en la investigación, la innovación y el despliegue de la inteligencia artificial.
  - Asegurase una mejor coordinación, así como más redes y sinergias entre los centros europeos de investigación basadas en la excelencia.
  - Proporcionase una definición clara y objetiva de los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo.

- **Conectividad:** Está la necesidad de una conectividad rápida y ubicua en toda la UE que dé a todos los europeos acceso a la tecnología digital. La UE ha fijado unos objetivos de conectividad para 2025, que son:
  - La conectividad de gigabit para todos los motores socioeconómicos principales.
  - Una cobertura 5G sin interrupciones en las zonas urbanas y en las grandes vías de transporte terrestre.
  - Un acceso a la conectividad que ofrezca al menos 100 Mbps para todos los hogares europeos.

En abril de 2022, la UE adoptó normas revisadas sobre itinerancia en la UE. Dichas normas garantizarán que, tras la expiración, el 30 de junio de 2022, del Reglamento vigente sobre la itinerancia, cuando se viaje por otros países de la UE se pueda seguir haciendo llamadas, enviando mensajes de texto y navegando por internet sin recargos. Las nuevas normas se aplicarán hasta 2032.

- **Ciberseguridad:** El objetivo es mejorar la capacidad de respuesta y proteger la integridad, la seguridad y la resiliencia de las infraestructuras digitales y de las redes y los servicios de comunicación. Así se puede garantizar una mayor confianza en la tecnología digital y mantener un ciberespacio seguro, abierto y protegido.
- **Identificación digital europea** (identificación electrónica): En octubre de 2020, el Consejo Europeo instó al desarrollo de un marco para la identificación electrónica pública segura de las firmas digitales interoperables, de modo que los ciudadanos puedan tener el control de su identidad y sus datos en línea y se facilite el acceso a los servicios digitales públicos, privados y transfronterizos.
- **Digitalización de la justicia:** Una mayor digitalización de los sistemas judiciales de los Estados miembros puede mejorar el acceso a la justicia de los ciudadanos y las empresas, así como aumentar la eficacia y la eficiencia de los procedimientos judiciales. Algunos países de la UE ya han empezado a utilizar herramientas digitales en el ámbito de la justicia, por ejemplo:
  - Realización de procedimientos judiciales digitales.
  - Comunicación electrónica entre las partes.
  - Transmisión electrónica de documentos.
  - Celebración de audiencias y conferencias en línea.

## Inteligencia Artificial

La Comisión Europea ha intensificado recientemente la cooperación en materia de Inteligencia Artificial para impulsar la competitividad entre países miembros y garantizar un desarrollo fiable sobre la base de los valores que encarna la Unión Europea.

Tras la publicación de la Estrategia europea sobre la IA en 2018 y previa amplia consulta de las partes interesadas, el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial formuló en 2019 las directrices sobre una IA fiable y la lista de evaluación para una IA fiable en 2020. Paralelamente, en diciembre de 2018 se publicó el primer plan coordinado sobre la IA como compromiso conjunto con los Estados miembros.

El *Libro Blanco de la Comisión Europea sobre Inteligencia Artificial*, publicado en 2020, busca impulsar un ecosistema de I+D+i basado en la excelencia, la relevancia y la confianza, de modo que, junto a un entramado normativo y regulador apropiado, conviertan a Europa en centro mundial de una Inteligencia Artificial segura, inclusiva y confiable.

La Comisión apuesta por tres ejes: en primer lugar, el apoyo a una investigación de excelencia en esta materia – a través de los programas Europa Digital y Horizonte Europa, que invertirán 1.000 millones de euros al año y movilizarán inversiones adicionales hasta alcanzar un volumen anual de 20.000 millones de euros a lo largo de la próxima década-; en segundo lugar, la construcción de un entorno regulatorio favorable a la innovación y seguro para las y los usuarios; y, por último, el desarrollo de un marco jurídico que vele para que, en esta materia, los agentes públicos sigan funcionando como instituciones útiles en la administración de los recursos colectivos con equidad y justicia, continuando siendo garantes de derechos civiles y valores democráticos.

#### ❖ DAFO Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial\*

##### ▪ Oportunidades.

- **Infraestructuras digitales.** La UE ha establecido unos objetivos de conectividad mínimos para 2025, que incluyen un mínimo de 100 mbps para todos los hogares y 1 gbps para los motores socioeconómicos principales en cualquier parte del territorio. Esto es una oportunidad para reforzar la conectividad en las áreas rurales evitando la brecha digital.
- **Economía de los datos.** Aprovechar las bases de datos de las administraciones públicas aragonesas para desarrollar un gran repositorio de datos tipo data lake para fomentar el desarrollo de aplicaciones tanto para las AAPP como para el tejido productivo de la región.
- **Financiación I+D+I en Inteligencia Artificial.** A través de los programas Horizonte Europa y Europa Digital, la Comisión tiene previsto invertir 1.000 millones de euros al año en IA en los próximos 7 años.

*\*Temas no incluidos en epígrafes anteriores.*

## Contexto nacional

### **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTEs)**

El ambicioso Plan NextGenerationEU - el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de la Unión Europea-, ha proporcionado a España transferencias y créditos de hasta 140.000 millones de euros para impulsar inversiones durante el periodo 2021-2026, de las que una gran parte están centradas en procesos de digitalización. Esto ha permitido que, a nivel nacional, podamos encontrar un entorno de inversiones y actuaciones relacionadas con, en particular, la Inteligencia Artificial.

Es imprescindible conocer este marco de acciones para contextualizar la presente Estrategia. De manera muy sucinta, destacamos las más relevantes.

El MRR tiene **cuatro objetivos principales**:

- Promover la cohesión económica, social y territorial de la UE.
- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados Miembros.
- Mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19.
- Apoyar las transiciones ecológica y digital.

Para alcanzar esos objetivos, cada Estado Miembro debe diseñar un Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia que incluya las reformas y los proyectos de inversión necesarios para alcanzar esos objetivos.

El **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)** de la economía española tiene cuatro ejes transversales que se vertebran en 10 políticas palanca, dentro de las cuales se recogen treinta componentes, que permiten articular los programas coherentes de inversiones y reformas del Plan:

- La transición ecológica.
- La transformación digital.
- La cohesión social y territorial.
- La igualdad de género.

La Inteligencia Artificial como tecnología transversal tiene impacto relevante en varios componentes del PRTR, más allá de los vinculados a la transformación digital:

<b>Política Palanca</b>	<b>Componente</b>
<b>I. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura</b>	1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos
	3. Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero
<b>II. Infraestructuras y ecosistemas resilientes</b>	5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos
	6. Movilidad sostenible, segura y conectada
<b>III. Transición energética justa e inclusiva</b>	8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento
	9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial
<b>IV. Una Administración para el siglo XXI</b>	11. Modernización de las Administraciones públicas
<b>V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora</b>	15. Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G
<b>VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud</b>	16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial
	18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud
<b>VII. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades</b>	19. Plan Nacional de Competencias Digitales (digital skills)
	20. Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional
	21. Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años
<b>VIII. Nueva economía de los</b>	22. Plan de choque para la economía de los cuidados y

<b>cuidados y políticas de empleo</b>	refuerzo de las políticas de inclusión
<b>IX. Impulso de la industria de la cultura y el deporte</b>	25. España hub audiovisual de Europa (Spain AVS Hub)
<b>X. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible</b>	27. Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal
	28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI
	29. Mejora de la eficacia del gasto público

Tabla 0-1. y sus componentes PRTR en los que tiene impacto la IA

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de España articula una agenda de más de 200 proyectos de inversión y reforma estructural interrelacionados, que se retroalimentan para lograr cuatro objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria.



Ilustración 8: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)

Una parte importante del PRTR son los **Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTEs)** mediante los cuales el Gobierno gestiona parte del dinero procedente de los Fondos Europeos para la recuperación. Se trata de proyectos de carácter estratégico con gran capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española, con un alto componente de colaboración público-privada y transversales a las diferentes administraciones que contribuyen a que el mercado único sea más fuerte y resiliente y aceleran la doble transición ecológica y digital.

Actualmente, no existe ningún PERTE específico de Inteligencia Artificial. Sin embargo, por su carácter transversal, existen múltiples PERTEs donde la IA juega un papel importante.



<b>Digitalización ciclo del agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•LA2: Impulso a la digitalización de los organismos de cuenca.</li> <li>•LA3: Desarrollo de programas de ayudas para el impulso a la digitalización a los distintos usuarios del agua en España.</li> <li>•LA4: Fomento de la formación e innovación en competencias digitales en la administración y gestión del agua.</li> </ul>	<b>Economía Circular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•I+D+i en sectores para la industria de las energías renovables.</li> <li>•Impulsar la economía circular en la empresa.</li> </ul>
<b>Nueva economía de la lengua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PT3: Desarrollo de la IA en español y lenguas cooficiales.</li> <li>•PT4: Red de Excelencia en Inteligencia Artificial.</li> <li>•PT5: Impulso de la industria de la IA en español.</li> </ul>	<b>Salud de vanguardia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•OE3. Desarrollar un sistema de datos innovador que permita la recogida, tratamiento, análisis y explotación de los datos provenientes de las distintas fuentes para mejorar la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación e investigación orientada a la salud.</li> <li>•OE4. Impulsar la transformación digital de la asistencia sanitaria.</li> <li>•LT2 Desarrollar y Modernizar la capacidad industrial orientada hacia la innovación.</li> </ul>
<b>Desarrollo del vehículo eléctrico y conectado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Programa Espacios de Datos Sectoriales Conectividad y componentes del VE inteligente.</li> <li>•Programa para integrar Inteligencia Artificial en procesos productivos: Conectividad y microprocesadores del VE.</li> </ul>	<b>Aeroespacial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•5.1.1. ACT1 - Avión cero emisiones, UAV y sistemas aeronáuticos.</li> <li>•5.2.3. ACT8 – Sistemas de satélite y terrestres para comunicaciones cuánticas.</li> <li>•5.2.4. ACT9 – Sistema español de Observación de la Tierra para Seguridad y Defensa.</li> <li>•5.3.3. ACT14 – Sostenibilidad, digitalización e innovación en entornos fabriles en el sector aeroespacial.</li> </ul>
<b>Agroalimentario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Eje 1: Fortalecimiento industrial del sector agroalimentario (Bloque 1: competitividad).</li> <li>•Eje 2: Digitalización del sector agroalimentario.</li> <li>•Eje 3: I+D+i en el ámbito agroalimentario.</li> </ul>	<b>Microelectrónica y semiconductores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Refuerzo de la capacidad científica.</li> <li>•Estrategia de diseño.</li> <li>•Construcción de plantas de fabricación.</li> <li>•Dinamización de la industria de fabricación TIC.</li> </ul>
<b>Economía Social y de los Cuidados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Impulso y desarrollo de la Economía Social Española.</li> <li>•Servicios avanzados en el ámbito de los cuidados.</li> <li>•Crear un "Hub de Vanguardia" referente en Economía Social.</li> </ul>	<b>Industria naval</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•6.1.2.2 Actuaciones de I+D+i dirigidas a la automatización, sensorización, comunicación, robotización e inteligencia artificial de los procesos.</li> </ul>
<b>Energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•7.4 Medidas facilitadoras en el ámbito tecnológico, digital e integración de la sostenibilidad en la industria (Algoritmos verdes).</li> </ul>		

Tabla 0-2: Incidencia de la IA en los PERTEs

## Agenda España Digital 2026

La nueva Agenda Digital denominada España Digital 2026, fue presentada en julio de 2022. España Digital 2026 actúa en tres dimensiones clave: infraestructuras y tecnología, economía y personas. La agenda mantiene los diez ejes estratégicos de su versión inicial, añadiendo además dos nuevos ejes transversales: para impulsar proyectos estratégicos de gran impacto a través de la colaboración público-privada (PERTE), y la co-gobernanza del Estado y las Comunidades Autónomas, mediante las redes territoriales de especialización tecnológica (RETECH):

**EJES ESTRATÉGICOS:** La agenda consta de 50 medidas en torno a 10 ejes estratégicos:

#### **INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA:**

1. **Conectividad digital:** Garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas, con el objetivo de que el 100 % de la población tenga cobertura de 100 Mbps en 2025.
2. **Impulso a la Tecnología 5G:** Seguir liderando el despliegue de la tecnología 5G en Europa e incentivar su contribución al aumento de la productividad económica, al progreso social y a la vertebración territorial. Se fija como objetivo que en 2026 el 100 % del espectro radioeléctrico esté preparado para el 5G.
3. **Ciberseguridad:** El reto para 2026 es incrementar las capacidades de ciberseguridad en España, fomentar el desarrollo del ecosistema empresarial en este sector (industria, I+D+i y talento), y potenciar el liderazgo internacional del país en materia de ciberseguridad.
4. **Economía del dato e IA:** Transitar hacia una economía del dato, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades que ofrece la Inteligencia Artificial con el objetivo de que, al menos, el 25 % de empresas usen Inteligencia Artificial y Big Data dentro de cinco años.

#### **ECONOMÍA:**

5. **Transformación digital del sector público:** Impulsar la digitalización de las Administraciones Públicas, particularmente en ámbitos clave como el Empleo, la Justicia, o las Políticas Sociales mediante la actualización de las infraestructuras tecnológicas.
6. **Transformación digital de la empresa y emprendimiento digital:** Hasta 2026 el reto es acelerar la digitalización de las empresas con especial atención a pymes, micropymes y start-ups y crear las condiciones favorables para el surgimiento y maduración de empresas emergentes de base tecnológica.
7. **Transformación digital sectorial y sostenible:** El reto para 2026 es acelerar la doble transición verde y digital a través de los PERTE y consolidar con ello transformaciones estructurales, sostenibles y perdurables sobre el conjunto de la economía y la sociedad.
8. **España, hub audiovisual:** Para 2026 el reto será el de mejorar el atractivo de España como plataforma europea de negocio, trabajo e inversión en el ámbito audiovisual, e impulsar el crecimiento en los diferentes subsectores de la industria. Adicionalmente, se trabajará para potenciar la sostenibilidad medioambiental de las producciones audiovisuales y consolidar la colaboración público-privada.

#### **PERSONAS:**

9. **Competencias digitales:** El reto para 2026 es reforzar las competencias digitales de la fuerza laboral y del conjunto de la ciudadanía, reduciendo las brechas digitales; completar la transformación digital de la educación; garantizar la formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral; y aumentar el porcentaje de especialistas digitales en la economía española consiguiendo una paridad de género en este colectivo.
10. **Derechos digitales:** Garantizar los derechos en el nuevo entorno digital, y en particular, los derechos laborales, de los consumidores, de la ciudadanía y de las empresas. La Carta de Derechos Digitales, aprobada en julio de 2021, constituye la hoja de ruta para guiar esta digitalización humanista, y una referencia que está guiando procesos de reflexión similares a nivel europeo y global.



## EJES TRANSVERSALES:

- **PERTEs:** Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica. Su objetivo es impulsar grandes proyectos con capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española. Hasta la fecha, se han aprobado y lanzado once de estos proyectos estratégicos, que movilizarán una inversión pública de más de 30.000 millones de euros.
- **RETECH:** Redes Territoriales de Especialización Tecnológica. En coordinación con las Comunidades Autónomas y teniendo en cuenta sus intereses, demandas y potencialidades, se han identificado proyectos de alto impacto territorial y económico, tanto a nivel regional como estatal, basados a su vez en las prioridades establecidas en el Plan de Recuperación. Los proyectos estratégicos que integrarán RETECH dan respuesta a diferentes ámbitos de actuación y contarán con financiación adicional de la Administración General del Estado y de las Administraciones Territoriales.

## Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial

La Estrategia Española para la I+D+I en IA establece una serie de prioridades que se enmarcan Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027 y que se desarrollan en iniciativas y actividades definidas y financiadas a través de los Planes Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI), movilizanddo las sinergias entre los distintos niveles de la administración pública y mediante el codesarrollo del sector público y privado.

Es una condición imprescindible en el desarrollo de las tecnologías IA ligadas a esta Estrategia, evitar el sesgo negativo y los prejuicios de género, etnia u otras formas de discriminación.

### La Estrategia marca las siguientes Prioridades:

- Lograr una estructura organizativa que permita desarrollar un sistema de I+D+I en IA y medir su impacto.
- Establecer áreas estratégicas en las que es necesario centrar los esfuerzos de las actividades de I+D+I.
- Facilitar la transferencia del conocimiento y su retorno a la sociedad.
- Planificar las acciones de formación y profesionalización en el ámbito de la IA.
- Desarrollar un ecosistema digital de datos y valorizar las infraestructuras disponibles.
- Analizar la ética de la IA desde la perspectiva de la I+D+I.

La Estrategia también incluye una serie de **recomendaciones** que trascienden la I+D+I y reclaman la presencia de otros sectores y departamentos ministeriales debido a la naturaleza multidisciplinar y transversal de la IA y la mencionada revolución tecnológica y social que implica:

- Lanzar una Estrategia Nacional para la IA que permita el desarrollo e implementación de medidas específicas dirigidas a los sectores estratégicos nacionales
- Aprovechar la IA para alcanzar los objetivos marcados en la Agenda 2030.
- Diseñar e Implementar actuaciones específicas que impulsen la transferencia de conocimiento al entorno socioeconómico.
- Lanzar o adaptar los programas de fomento de vocaciones, no limitado a la I+D, así como la atracción, retención y recuperación de talento dirigidas a la IA.

- Usar la IA para garantizar un uso óptimo de los datos abiertos. Crear un Instituto Nacional de Datos que permita planificar y definir una gobernanza sobre los datos procedentes de los diferentes niveles de la Administración Pública.
- Detectar las necesidades de adaptación y mejora de competencias en los distintos niveles de nuestro sistema educativo.
- Velar porque todas las actividades e iniciativas derivadas de los marcos estratégicos enfocados al desarrollo de la IA, así como sus resultados cumplen con los compromisos éticos, legales y sociales de nuestro país y de nuestro entorno europeo.

## Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)

La **Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)** es uno de los vectores estratégicos de la “Agenda España Digital 2025” (recientemente actualizada a “España Digital 2026”) y uno de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española. Su principal objetivo es situar a España dentro de la excelencia científica y la innovación en materia de Inteligencia Artificial.

La estrategia está dotada de 600 millones de euros para el periodo 2021-2023. **Propone siete objetivos estratégicos y 30 medidas englobadas en seis ejes de actuación.**

Eje 1. Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA.	Eje 2. Promover el desarrollo de capacidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento global.	Eje 3. Desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas que den soporte a la IA.
Eje 4. Integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido económico.	Eje 5. Potenciar el uso de la IA en la Administración Pública y en las misiones estratégicas nacionales.	Eje 6. Establecer un marco ético y normativo que refuerce la protección de los derechos individuales y colectivos, a efectos de garantizar la inclusión y el bienestar social.

Ilustración 9: Ejes de la ENIA

La **ENIA** tiene **siete objetivos estratégicos**:

- 1. Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.** Situar a España como país comprometido a potenciar la excelencia científica y la innovación en Inteligencia Artificial.
- 2. Proyección de la lengua española.** Liderar a nivel mundial el desarrollo de herramientas, tecnologías y aplicaciones para la proyección y uso de la lengua española en los ámbitos de aplicación de la IA.
- 3. Creación de empleo cualificado.** Promover la creación de empleo cualificado, impulsando la formación y educación, estimulando el talento español y atrayendo el talento global.

4. **Transformación del tejido productivo.** Incorporar la IA como factor de mejora de la productividad de la empresa española, de la eficacia en la Administración Pública, y como motor del crecimiento económico sostenible e inclusivo.
5. **Entorno de confianza en relación con la Inteligencia Artificial.** Generar un entorno de confianza en relación con la IA, tanto en el plano de su desarrollo tecnológico, como en el regulatorio y en el de su impacto social.
6. **Valores humanistas en la Inteligencia Artificial.** Impulsar el debate a nivel global sobre el desarrollo tecnológico de valores humanistas (Human-Centered AI), centrado en velar por el bienestar de la sociedad a la hora de realizar avances o desarrollos tecnológicos, creando y participando en foros y actividades divulgativas para el desarrollo de un marco ético que garantice los derechos individuales y colectivos de la ciudadanía.
7. **Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible.** Potenciar la IA inclusiva y sostenible, como vector transversal para afrontar los grandes desafíos de nuestra sociedad, específicamente para reducir la brecha de género, la brecha digital, apoyar la transición ecológica y la vertebración territorial.

#### ❖ DAFO Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial\*

##### ▪ Oportunidades.

- **PRTR. Componente 5.** Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos. + PERTE Digitalización del ciclo del agua. Oportunidad para resolver el **reto de la disponibilidad hídrica en Aragón.**
- **PRTR. Componente 6.** Movilidad sostenible, segura y conectada. + PERTE Desarrollo del vehículo eléctrico y conectado. Oportunidad para **aplicar la IA en la modernización del sector de la logística y el automóvil.**
- **PRTR. Componente 9.** Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial. + PERTE Energías Renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento. Oportunidad para **aplicar la IA en el sector energético con foco en el hidrógeno verde.**
- **PRTR. Componente 11. Modernización de las Administraciones públicas**
- **PRTR. Componente 16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial**

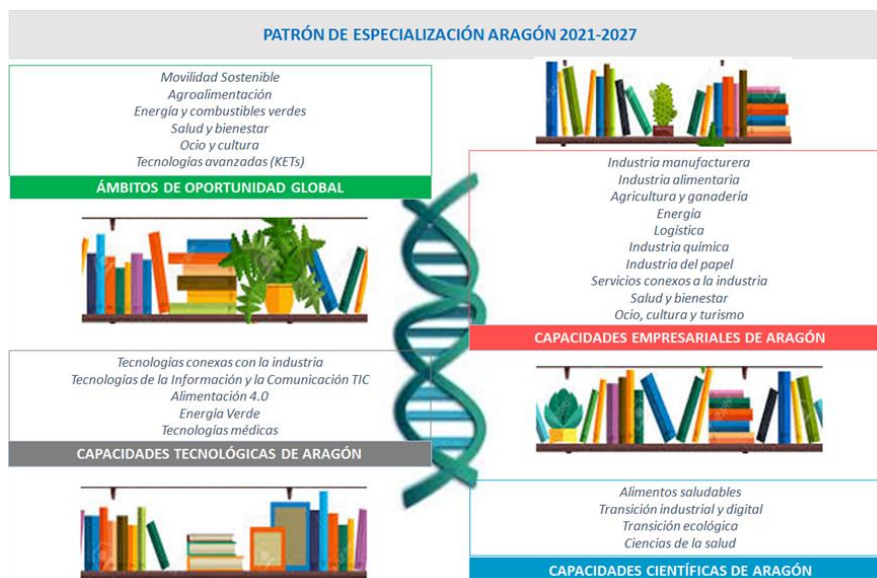
*\*Temas no incluidos en epígrafes anteriores.*

## Contexto regional

### Estrategia Regional de Innovación y Especialización Inteligente (S3).

A nivel regional, la **Estrategia Regional de Innovación y Especialización Inteligente (S3)** de Aragón 2021-2027 es el principal instrumento del Gobierno de Aragón para orientar las inversiones en investigación, innovación y desarrollo competitivo de las empresas, y específicamente de las PYMEs, como vía para impulsar su especialización inteligente en los mercados globales.

La **Estrategia Regional de Innovación y Especialización Inteligente (S3)** de Aragón constituye una oportunidad para favorecer la implementación de los Fondos Estructurales europeos en el periodo 2021-2027, así como para asignar fondos propios del presupuesto de la Comunidad Autónoma de Aragón al impulso de la especialización inteligente regional en el contexto global.



La **Estrategia Regional de Innovación y Especialización Inteligente (S3)** de Aragón se articula en torno a 30 programas que pretenden implementar estrategias con las que solucionar los cuellos de botella identificados. Se prevé que la Inteligencia Artificial jugará un papel esencial en, al menos, 14 programas de los establecidos.

Cuellos de botella	Incidencia IA
Transición hacia una pérdida de peso relativa de la industria	✓✓✓✓✓
Carencia de Programas para financiar la innovación en ámbitos prioritarios	✓✓✓✓✓
Necesidad de ciencia y tecnología para modernizar la industria	✓✓
Necesidad de interconectar a la Universidad con el tejido empresarial	✓✓
Necesidad de fortalecer la cooperación entre empresas y agentes en la región	✓
Abundancia de agentes pero carencia de organización de la oferta tecnológica y de I+D+I	✓✓✓
Necesidad de acercar la innovación y la tecnología a las empresas en el territorio	✓✓
Escasez de transferencia y valorización del conocimiento y tecnología	✓
Dificultad de atraer capital humano para la innovación y el desarrollo tecnológico	✓✓✓
Necesidad de impulsar el emprendimiento de base tecnológica en los entornos innovadores	✓✓

**Ilustración 10: Incidencia de la IA en los cuellos de botella para la difusión de la innovación y digitalización**

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS
1. Modernización industrial	P01. Modernización y competitividad de la industria
	P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria
	P03. Diseño para el desarrollo industrial
	P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación
	P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria
2. Creación y fortalecimiento de ecosistemas de I+D+i	P08. Digital Innovation Hub (Plataforma multisectorial)
	P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público-privada y la incorporación de la innovación
4. Promoción de la eficiencia y la coordinación de los Centros Tecnológicos	P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros
	P13. Apoyo a proyectos de colaboración entre Centros Tecnológicos y empresas
	P14. Red de Centros Tecnológicos
5. Incentivación a la creación y fortalecimiento del ecosistema de I+D+i en las áreas de especialización inteligente	P15. Desarrollo de proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización
6. Acercamiento de servicios e información a las empresas en el territorio	P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio
8. Apoyo a la valorización y comercialización del conocimiento	P23. Apoyo a la transferencia: valorización del conocimiento, la tecnología y la propiedad intelectual
	P24. Difusión de la ciencia y de tecnologías facilitadoras (KETs) a la Sociedad y al tejido productivo
9. Promoción de programas innovadores en educación	P25. Postgrados en ámbitos alineados con la S4
	P26. FP Dual para la innovación con tendencias de mercado, de emprendimiento, sostenibilidad, economía circular, y transición digital
	P28. Formación continuada
10. Emprendimiento innovador y de base tecnológica	P29. Innovación abierta
	P30. Fomento emprendimiento y el crecimiento de las empresas emergentes y en expansión

Tabla 0-3: Incidencia de la IA en los programas de la S4

Con todo ello, la S3 destaca las siguientes estrategias:

*Impulsar la transformación digital y la transición industrial de la estructura socio económica de Aragón.*

*Desarrollar capacidades para comercializar productos industriales, servicios avanzados, conocimiento y tecnología aragonesa a nivel internacional, desarrollando una marca “Made in Aragón” asociada a los atributos de confiabilidad y nobleza del talento y las empresas aragonesas y de que los productos y servicios producidos en la región funcionan.*

*Desarrollar modos de vida sostenibles en la región, incrementando el nivel de vida en el territorio y desarrollando los recursos naturales, culturales, patrimoniales y sociales que tiene la región.*

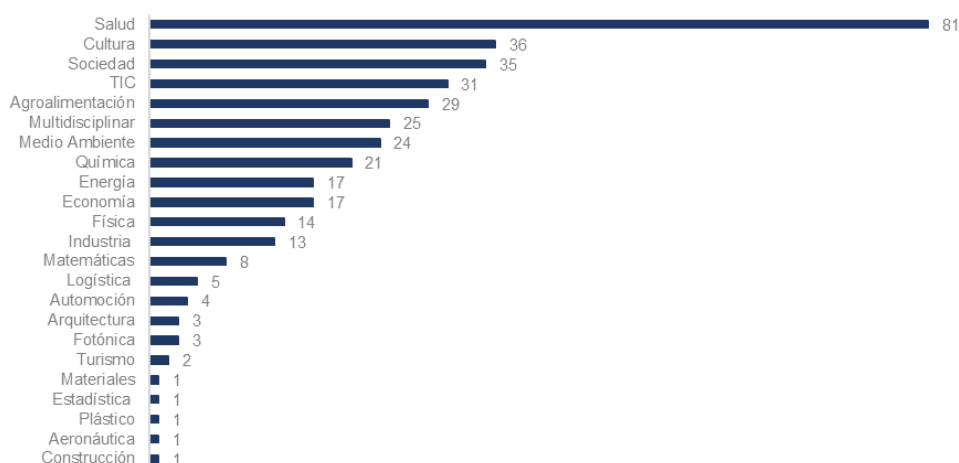
*Coordinar el Sistema Aragonés de I+D+i para orientar su oferta hacia las necesidades de progreso social y económico, de desarrollo competitivo empresarial y de generación de empleo de la región, así como de eficacia en el impacto alcanzado con la inversión de fondos públicos en I+D+i.*

Todas ellas, con la finalidad de fortalecer el tejido industrial de **Aragón transformando su capacidad productiva en los ámbitos de especialización** de movilidad sostenible, agroalimentación, energías verdes, salud y bienestar y ocio y cultura, valorando e interconectando las capacidades empresariales, profesionales, científicas, y tecnológicas de la región, e impulsando su transformación digital y su transición ecológica, para generar nuevos productos, servicios avanzados y tecnologías comercializables en los mercados globales.

## Mapa de agentes.

En el marco de una Estrategia autonómica como la presente, la Inteligencia Artificial no queda circunscrita exclusivamente al ámbito de las prioridades temáticas, sino a las condiciones de contexto que pueden funcionar como catalizadores. La emergencia de territorios que se configuran como espacios donde despegan y catalizan tecnologías disruptivas, solo pueden ser entendido desde la geografía económica. Es decir, para que nuevas tecnologías se desarrollen, es necesario que existan estrechas relaciones contextuales que hagan posible que estas puedan emerger. El hecho de que sean tecnologías fijadas a territorios permite estimular aquellos factores necesarios para que una región pueda competir con éxito y pueda abrir mercados en torno a ellas. Para tecnologías como la Inteligencia Artificial, crecimiento e impacto son altamente dependientes del contexto.

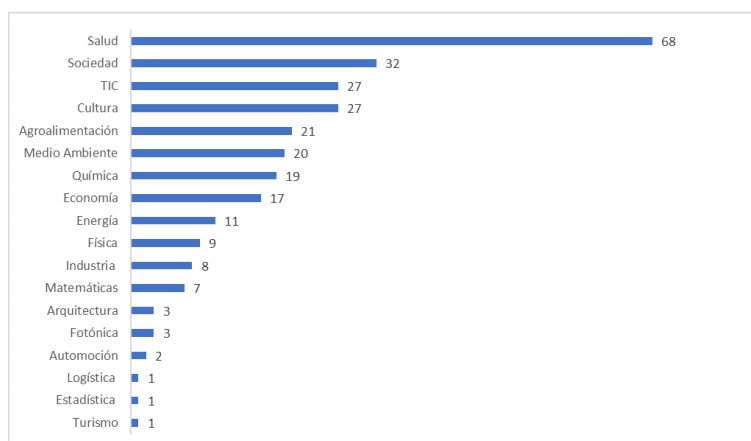
Para analizar la situación de la IA en Aragón estudiamos los sectores en los que están presentes todos los agentes del ecosistema aragonés en relación con esta tecnología. Tras una revisión de todos ellos han sido seleccionados 390 agentes de distintos ámbitos constituyendo un ecosistema diverso con un peso importante del sector sanitario:



**Ilustración 11. Sectores de los agentes del ecosistema aragonés con actividad en IA (Fuente: Plan Autonómico de I+D+i de Aragón)**

## Grupos de investigación y sus proyectos.

Hay un total de 294 proyectos repartidos entre los Grupos de Investigación de 18 Organismos de la Comunidad de Aragón en diferentes ámbitos en los que la IA está presente. Estos sectores se distribuyen de la siguiente forma:

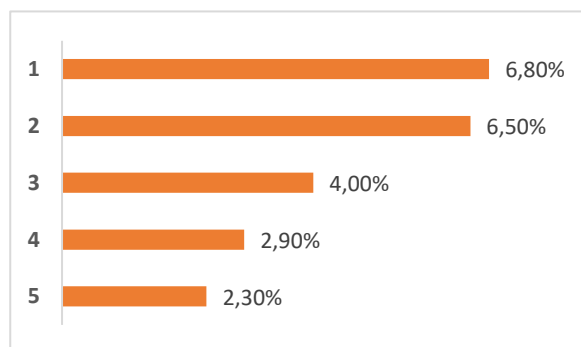
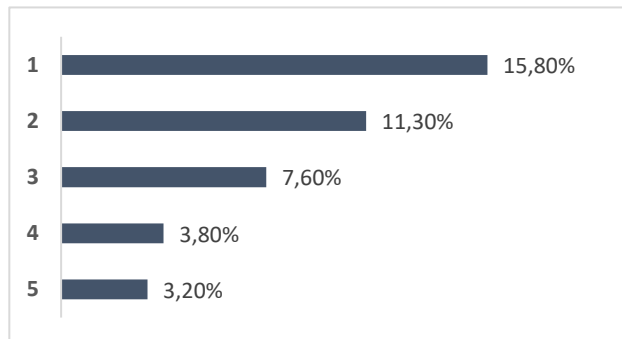
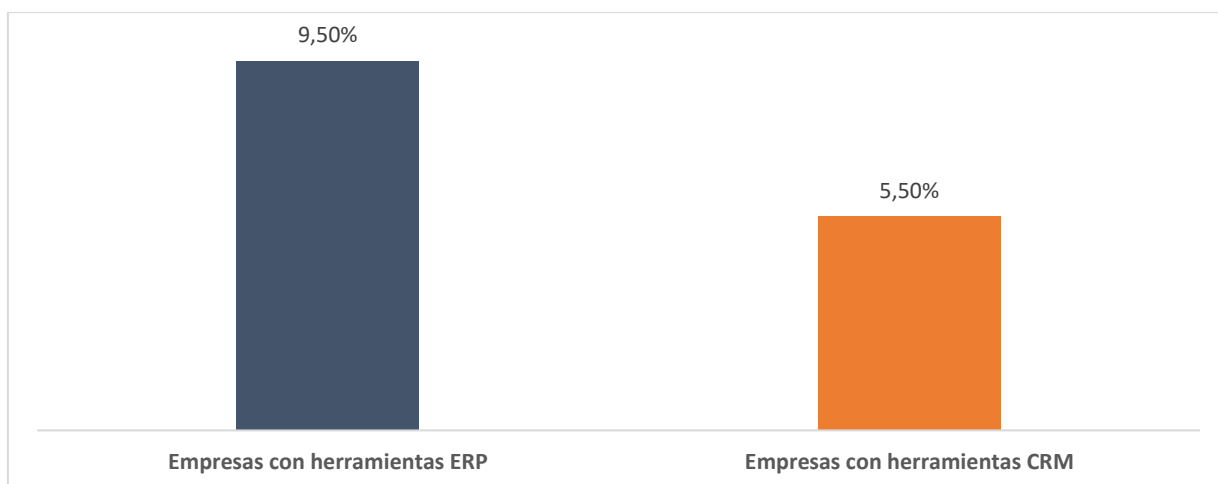


**Ilustración 12. Sectores de los proyectos I+D**

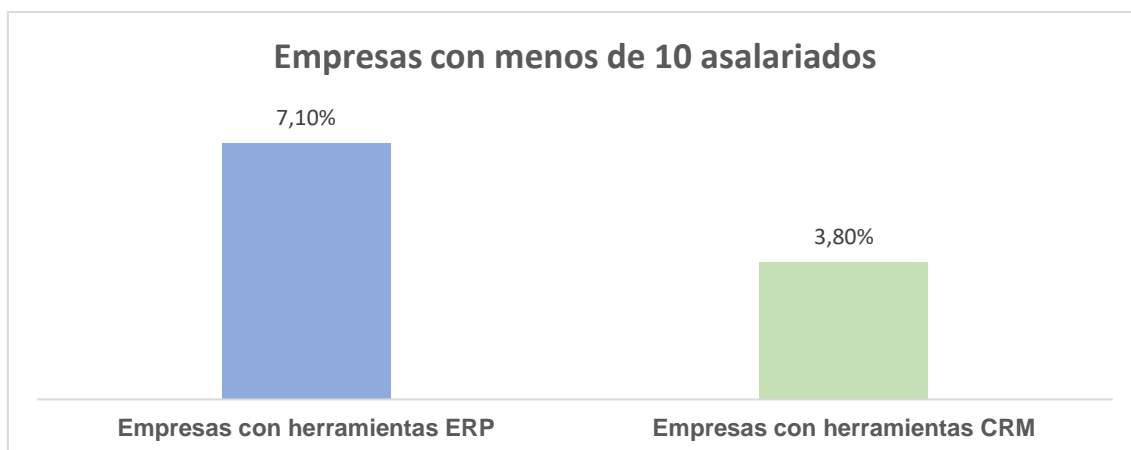
## Empresas usuarias de IA y su relación con los sectores:

Con la finalidad de establecer una relación con el proceso de digitalización y la incorporación de Inteligencia Artificial en las empresas se analiza, en porcentaje, su uso de herramientas informáticas para el intercambio de información en la misma empresa dependiendo del tamaño de la empresa y del sector al que pertenecen. Se estudia este planteamiento desde el uso de herramientas ERP (Planificación de recursos empresariales) y CRM (Softwares de gestión de clientes).

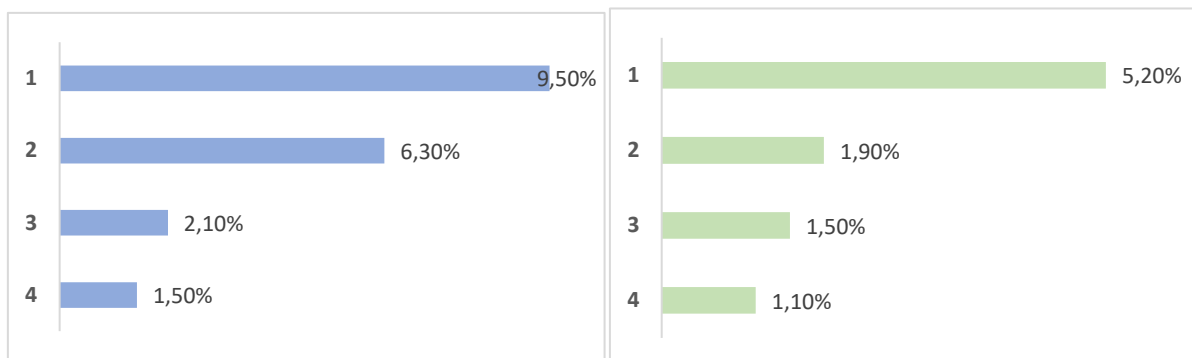
Según la información del Instituto Aragonés de Estadística, los últimos datos registrados datan del año 2018 de un estudio ampliado de la encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico. **Los resultados son los siguientes:**



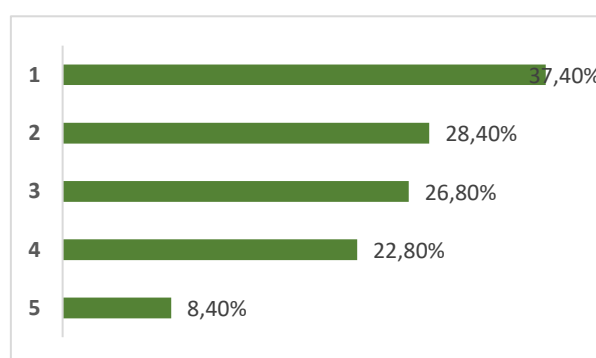
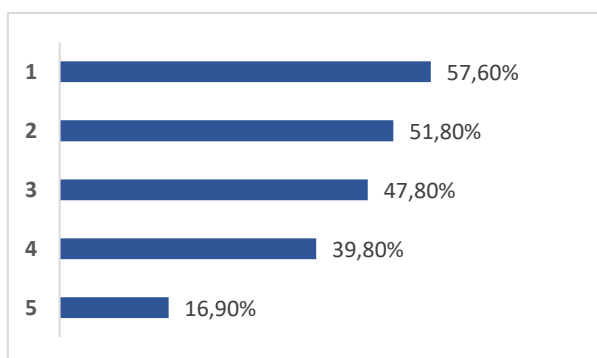
- **Empresas con menos de 10 asalariados.**







- **Empresas con 10 o más asalariados.**



- **Agentes de interfase/asociaciones:**

Hay 12 Clústeres reconocidos como Agrupaciones empresariales innovadoras (AEI) por el Mincotur en el ecosistema aragonés, siendo todos ellos socios del Aragón European Digital Innovation Hub (EDIH), relacionados con diferentes sectores:



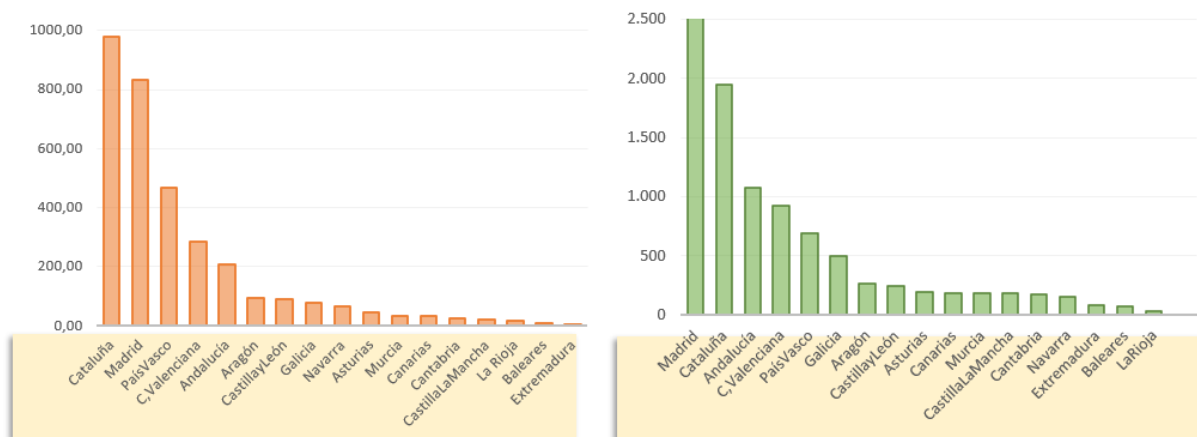
Ilustración 13. Sectores de los Clústeres

### Mapa de capacidades.

Es fundamental disponer de un diagnóstico de cuáles son las fortalezas de Aragón en I+D+i (tanto del sector público como privado) en materia de Inteligencia Artificial. Con este fin, se han utilizado datos del “Proyecto Faro de Inteligencia Competitiva, Diseño y Gestión de Políticas Públicas”<sup>1</sup> que, a través de análisis masivo de textos y visualización de corpus documentales, permite analizar grandes colecciones de datos no estructurados. Dentro del proyecto FARO se ha analizado un corpus de más 10.000 proyectos nacionales de I+D+i en Inteligencia Artificial (desde 2004) y 120.000 artículos científicos (desde 2004). La comparativa interregional en el contexto español se extendió a programas europeos (FP7 y H2020) lo que ha permitido detectar los ámbitos en los que Aragón destaca por encima del promedio.

Básicamente, podemos observar que, tanto en captación de fondos europeos como nacionales, el ecosistema de I+D+i aragonés muestra resultados relevantes (Ilustración 3).

<sup>1</sup> <https://plantl.mineco.gob.es/inteligencia-competitiva>



**Ilustración 13. (izquierda): Fondos (en millones de euros) obtenidos del programa H2020 (2014-20) por Comunidad Autónoma en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Aragón ocupa el sexto puesto. (Derecha): Número de proyectos del Plan Estatal de I+D+I (2006-18) por Comunidad Autónoma en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Aragón ocupa el séptimo puesto (Datos proyecto FARO, 2019).**

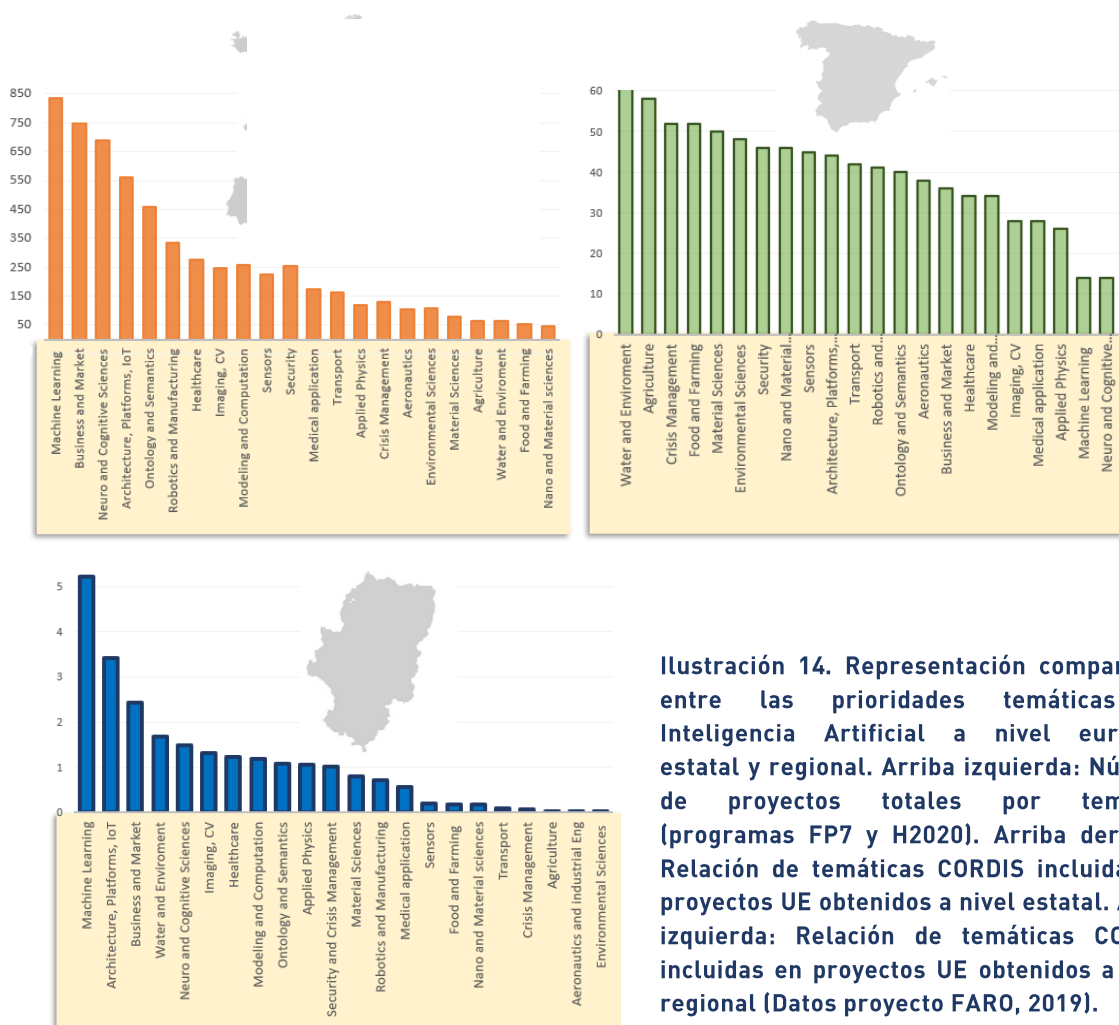
Sin embargo, la situación española en relación con la europea en esta materia identifica elementos significativos.

Estudios recientes<sup>2</sup> muestran que, aunque España ocupa la tercera posición (tras Alemania y Francia) en número de actores implicados en Inteligencia Artificial (incluyendo empresas, institutos de investigación e instituciones gubernamentales de carácter industrial, innovador o de investigación), su puesto es mucho menos relevante (posición decimoquinta) si nos restringimos a las temáticas relacionadas con los retos científicos de vanguardia, situados en la frontera del conocimiento.

Otro resultado relevante que nos devuelve este estudio es que la comunidad española es menos diversa temáticamente que su equivalente europeo. Esto es relevante dado que la variedad temática es un valor fundamental en cualquier política de I+D+i<sup>3</sup> y desempeña un papel fundamental en la detección de fuentes de concentración, homogeneidad o fragilidad tecnológica, evitando que se fomenten trayectorias tecnológicas cerradas que puedan constituir resistencias para el desarrollo de opciones.

<sup>2</sup> "EU in the global Artificial Intelligence landscape" (elaborado por R. Righi, M.L. Cobo, S. Samoli, M. Cardona, M. Vázquez-Prada y G. De Prato), publicado el 30 noviembre 2021 por el AIWatch de la Comisión Europea. El informe analiza la posición de la UE en el contexto internacional en términos de tamaño del ecosistema de IA, especialización en áreas de IA, empresas de IA y capacidades de I + D en IA.

<sup>3</sup> Klinger, Joel and Mateos-Garcia, Juan C and Stathoulopoulos, Konstantinos, (2020). A Narrowing of AI Research? (September 24, 2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3698698>



**Ilustración 14. Representación comparativa entre las prioridades temáticas en Inteligencia Artificial a nivel europeo, estatal y regional. Arriba izquierda: Número de proyectos totales por temática (programas FP7 y H2020). Arriba derecha: Relación de temáticas CORDIS incluidas en proyectos UE obtenidos a nivel estatal. Abajo izquierda: Relación de temáticas CORDIS incluidas en proyectos UE obtenidos a nivel regional (Datos proyecto FARO, 2019).**

Aragón (véase Ilustración 4) destaca por presentar, en esta materia y en comparación con la media española, un abanico tecnológico más diverso y más en sintonía con temáticas estratégicas destacadas a nivel europeo (entre los diez primeros puestos de ambas, coinciden las áreas de “Aprendizaje automático”, “Infraestructuras y plataformas”, “Transferencia al mercado”, “Sistemas cognitivos y neuro inspirados”, “Visión por Computador e Imagen”, “Salud”, “Modelado computacional” y “Ontologías”).

#### ❖ DAFO Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial\*

##### • Fortalezas.

- Aragón S4. P8. **Digital Innovation Hub** (Plataforma multisectorial)
- La **industria es la principal actividad productiva** en cifra de negocio de Aragón con foco en **Automoción, Industria Alimentaria y Energía**. Estos sectores son susceptibles de múltiples aplicaciones de la Inteligencia Artificial.
- **Excelencia en IA. En I+D+i en Inteligencia Artificial Aragón está varios puestos a nivel nacional por delante de lo que le correspondería por PIB y población a nivel nacional.** Ocupa el 6º puesto en financiación de proyectos europeos y el séptimo puesto en número de proyectos del Plan Estatal de I+D+i (2006-18) en Inteligencia Artificial..

- **Liderazgo científico orientado a prioridades UE en algunas líneas de investigación en IA, como** aplicaciones para el negocio o sistemas cognitivos.
  - Investigación diversa. Sistema de generación de conocimiento en IA consolidado y con número elevado de investigadores y grupos de investigación; áreas de investigación cubren un amplio espectro de la IA.
  - Ecosistema Amplio y Diverso. En hay Aragón 390 entidades de distintos ámbitos que trabajan con Inteligencia Artificial constituyendo un ecosistema diverso con un peso importante del sector sanitario.
- **Oportunidades.**
- Aragón S4. P15. Desarrollo de **proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización. Misiones estratégicas regionales**
  - Aragón S4. P30. Fomento **emprendimiento y el crecimiento de las empresas emergentes y en expansió. Foco en IA.**

*\*Temas no incluidos en epígrafes anteriores.*

## Modelos regionales de clústeres en IA

En la actualidad, el gran impacto de esta tecnología y su potencial transformador está haciendo que los estados se planteen estrategias y medidas para su adecuada y ventajosa implantación.

La Inteligencia artificial tiene múltiples tipologías y aproximaciones, desde tecnologías inocuas y sencillas con gran difusión y mercado, hasta tecnologías muy complejas que conllevan cierto riesgo existencial o la misma singularidad de la tecnología sobre el ser humano. Por este motivo, es fundamental establecer marcos de trabajo y de gobierno que favorezcan el uso de estas tecnologías, por el fuerte impacto que tienen en los mercados y en la competitividad de las empresas, pero, por otro lado, hay que gestionar los riesgos y peligros que la Inteligencia artificial puede llegar a ostentar.

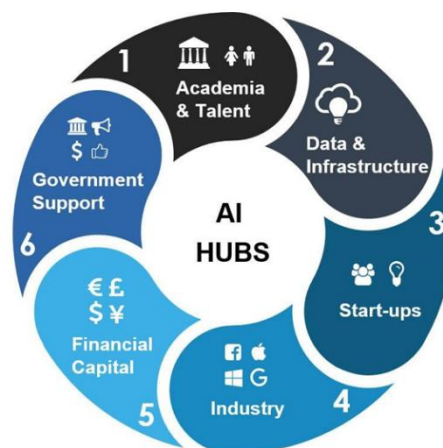
Un buen ejemplo lo tenemos en la Comisión Europea que ha sido el primer estamento en publicar una estrategia y una ley que no solo permite la protección de los derechos humanos ante esta tecnología, sino que también ofrece un marco de diferenciación en los mercados globales.

Teniendo en cuenta este contexto se ha realizado un análisis de los principales polos de competitividad y posicionamiento en Inteligencia Artificial, llegando a destacar los siguientes siete Hubs globales de IA: Londres (8Mh), Beijing (21Mh), New York-Boston (9Mh), **Montreal (1.2Mh)**, **Lisboa (0.6Mh)**, **Dublín (0.4 Mh)** Edimburgo (0.4Mh). [Mh-Millones de habitantes].

Tras un análisis detallado de todos ellos, se han seleccionado tres de ellos por su adecuación a la capacidad y potencialidad de Aragón. Los ecosistemas seleccionados han sido: **Montreal, Dublín y Lisboa**, y que más adelante analizaremos con mayor profundidad.

**Todos los Hubs líderes en IA analizados se caracterizan por los siguientes factores:**

- ✓ **Investigadores/as clave:** El universo de la IA está convergiendo en torno a unos pocos referentes, en el mundo académico e investigador, que realizan investigaciones fundamentales mientras suelen tener doble adscripción en una de las grandes corporaciones tecnológicas. La presencia de uno o varios de estos referentes en una región, funciona como un factor de atracción de talento. En cuanto a las temáticas de investigación, estos Hubs se caracterizan por su diversidad y equilibrio entre sus intereses.



- ✓ **Grandes corporaciones tecnológicas:** Empresas como Facebook/Meta y Google e industriales como Siemens, están apostando estratégicamente por determinadas ciudades, donde están invirtiendo fuertemente en start-ups.
- ✓ **Talento:** Los puestos de trabajo en IA se concentran principalmente en siete grandes Hubs a nivel mundial.
- ✓ **Infraestructuras y datos:** Espacio de Datos diferenciales, Modelos de datos, HPC, Supercomputación, Ciberseguridad, etc.

- ✓ **Instituciones de Interfaz:** Centros de investigación de vanguardia, Universidades de prestigio, Consultoras globales, etc.
- ✓ **Startups:** En los últimos años han surgido cientos de empresas de IA que se agrupan en áreas clave.
- ✓ **Grandes empresas y centros de investigación.** Las grandes tecnológicas suelen establecer centros de I+D en estas regiones

**Gobernanza y Soporte gubernamental:** Los gobiernos nacionales y regionales establecen centros de promoción especializada en IA en estas regiones, que funcionan como agentes de interfaz en el ecosistema. Teniendo en cuenta estos factores, se han definido los pilares fundamentales para el buen desarrollo de un Hub en Inteligencia Artificial. Estos pilares engloban todos los factores comunes que se han identificado en los Hubs analizados y se reducen a:

- **Relevancia Científica:** Donde destacan factores como Investigadores/as de referencia, grandes corporaciones tecnológicas como motores de desarrollo en I+D y Programas de captación de Talento.
- **Transferencia:** Centros de investigación de vanguardia, grandes empresas, Startups, clústeres, etc.
- **Infraestructuras:** Infraestructuras de Datos, plataformas, HPC, Ciberseguridad, etc.
- **Posicionamiento:** Grandes empresas con estrategias de mercado dominante.
- **Gobernanza:** Instituciones dedicadas al desarrollo y gestión de los Hubs, grandes inversiones, Gobierno implicado en el desarrollo, etc.

A continuación, se detalla el análisis de los **Hubs seleccionados:**

## Hub IA Montreal:



**Población:** 1,78 millones. Región: Quebec 8,16 millones

El superclúster de Montreal está basado en torno a esta ciudad, pero en realidad es pan-canadiense y se apoya en varios grandes proyectos de investigación realizados en los últimos años por un valor total de más de \$1 billón.

Montreal es el segundo mayor HUB en IA a nivel mundial después de San Francisco.



### Sus claves de éxito radican en:

- **Talento académico + transferencia.** Desde el Instituto de Montreal para el Aprendizaje de Algoritmos (MILA) se realizan investigaciones académicas impulsadas por más de 900 investigadores/as en IA, la mayor concentración de este tipo en el mundo. Junto con la Universidad de Montreal y la Universidad McGill, la región concentra la mayor producción científica en IA de Canadá y es un centro de investigación de referencia a nivel mundial.
- **Infraestructuras y datos.** Montreal cuenta con el Instituto de Valorización de Datos (IVADO) con una financiación de 230 millones de dólares para investigación aplicada, mientras que Element.AI (con 103 millones de dólares de financiación) es la entidad especializada en incubar nuevas empresas.
- **Ecosistema diverso.** En la región hay más de 27.000 trabajadores y trabajadoras con conocimientos relacionados con la IA. Además, hay más de 14.000 estudiantes universitarios en programas relacionados con la IA.
- **Industria tractora.** Muchas grandes empresas se han establecido en la región con laboratorios especializados en IA, como Google, Samsung, Microsoft, IBM y Facebook.
- **Atracción de capital.** Hay varios grandes inversores especializados, como el Canada First Research Excellence Fund.
- **Gobernanza.** El gobierno canadiense eligió Montreal como sede de SCALE AI, el superclúster de IA de Canadá.

### Dublín:



**Población:** 0,4 millones. Región: 1,3 millones

Dublín comparte características con otros clústeres en IA de éxito, sin embargo, su capacidad de atracción de talento y empresas va más allá de la Inteligencia Artificial e incluye otro tipo de áreas tecnológicas. Además, su posición estratégica como puerta a Europa para empresas norteamericanas se ha reforzado con la salida de Reino Unido de la UE.

### Sus claves de éxito como hub son las siguientes:

- **Gobernanza.** Esfuerzo combinado de varias agencias gubernamentales: ICTSkillsnet (formación – microcertificaciones), IDA (atracción de inversiones), Enterprise Ireland (promoción exterior) and Science Foundation Ireland (financiación I+D en IA).
- **Conexión con la Comisión Europea de expertos claves en IA,** con personalidades de relevancia en la Presidencia de la Asociación Europea de IA y en el Grupo de Expertos en IA de la UE.
- **Marco ético.** Legislación en línea con la futura evolución ética y jurídica de la UE.
- **Educación.** Formación especializada (University of Limerick) en colaboración con la industria.
- **Talento:** La mayor tasa de ingenieros de la OCDE y gran diversidad internacional.
- **Brexit.** La salida de Reino Unido ha posicionado a Dublín como el hub europeo mejor conectado con Europa y Norteamérica.



## Lisboa:



**Población:** 0,4 millones. Región: 1,3 millones

Lisboa está desarrollando un Hub en IA centrado en la atracción del talento y en la calidad de vida con una componente de comunicación y marca fuerte.

### Las claves del éxito de Lisboa como Hub internacional de IA:

- **Comunicación y marca.** Se ha posicionado como un Hub en IA identificado con captación de talento y bajo coste.
- Sede de **eventos clave en la industria**, como the Web Summit.
- **Grandes tecnológicas.** Atracción de centros de innovación de grandes tecnológicas como Microsoft, Cisco, Cloudflare y Siemens, así como fabricantes como Volkswagen, Bosch, Mercedes Benz y BMW.
- **Gobernanza.** Estrategia nacional de IA (AI Portugal 2030) centrada en la capacitación de la fuerza laboral.

Los clústeres de éxito analizados tienen ciertas características clave que podrían convertirse en inspiración para actuaciones concretas en el marco de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial. A continuación, identificamos los factores clave que han sido incorporados al DAFO:

Clusters IA – Lecciones aprendidas	Aragón – Conceptos Actuaciones
<b>Investigación</b> en áreas diversas con redes de colaboración regionales reforzadas.	<b>Red de Excelencia en IA Regional</b> , basada en las diversidades existentes en Aragón.
<b>Transferencia:</b> centros dedicados a la transferencia y a la creación de StartUps	Aragón DIH como orquestador de la transferencia investigadora y coordinador del Marketplace.
<b>Formación</b> de calidad en niveles intermedios, y universitarios.	Oferta formativa en enseñanza media y superior.
<b>Atracción del talento</b> , calidad de vida, ubicación y coste de vida asequible	Promoción de la región como ecosistema con especialización en IA (Marca Aragón AI)
<b>Partenariados público-privados</b> en formación e investigación.	Formación en IA basada en micro-credenciales avaladas por centros y empresas de referencia.
<b>Entidades de interfaz:</b> Vector Institute, ICTSkillsnet	Aragón Digital Innovation Hub
<b>Entidades de promoción regional:</b> Scale.AI, Enterprise Ireland	Oficina Aragonesa del Dato

Tabla 0-1: Clusters IA – Conclusiones Aragón

❖ **DAFO Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial\***

• **Fortalezas.**

- Investigación en áreas diversas con redes de colaboración regionales reforzadas.
- Calidad de vida, ubicación y coste de vida asequible.
- Entidades de Interfaz con el ecosistema. Aragón EDIH.

▪ **Oportunidades.**

- Entidades de promoción regional y captación de inversiones.

*\*Temas no incluidos en epígrafes anteriores.*

# DAFO de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

## Análisis DAFO

De los análisis anteriores se puede concluir que Aragón ya es un actor relevante en investigación en Inteligencia Artificial a nivel nacional. Las características más destacadas del sistema aragonés de I+D+i son el capital humano, su personal investigador, y el importante y diversificado número de agentes que lo componen.

Aragón destaca especialmente en la generación de resultados de la I+D+i, tanto en publicaciones científicas y patentes, donde obtiene resultados por encima de lo que le correspondería según su peso económico o demográfico.

Sin embargo, esta relevancia investigadora no se traduce en el despliegue de nuevas tecnologías IA en el tejido industrial. Esto puede deberse a una cierta carencia de organización de la oferta tecnológica y de I+D+i y a una limitada cooperación entre empresas, universidades y centros de investigación.

Teniendo en cuenta el marco estratégico y las tendencias socioeconómicas que tienen mayor impacto en el posicionamiento de Aragón como referente en Inteligencia Artificial, se han identificado las principales oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades a las que habría que dar respuesta mediante la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial.

DEBILIDADES	
I+D+i	Carencia de organización de la oferta tecnológica y de I+D+i. Colaboración cuádruple hélice.
Talento y formación	Atracción de talento. Oferta formativa en IA insuficiente, tanto universitaria como profesional.
Despliegue de la IA en las cadenas de valor	Desalineación entre la investigación en IA y las necesidades de la industria. Actividades de transferencia en IA a la industria limitadas.
Infraestructuras	No hay infraestructuras HPC de primer nivel en Aragón. Faltan infraestructuras digitales y de conectividad en el medio rural.
Promover la IA en y por las AAPP	Carencia de Programas para financiar la innovación en Inteligencia Artificial

AMENAZAS	
I+D+i	Fuerte competencia nacional por el liderazgo de la IA en España.
Talento y formación	Dificultad de atraer el escaso capital humano con experiencia en IA.

<b>Despliegue de la IA en cadenas de valor.</b>	Pérdida de peso relativa de la industria (especialmente en Automoción). Regiones del entorno se especializan en TICs aplicadas a ámbitos concretos. Aragón necesita encontrar su nicho.
<b>Infraestructuras digitales</b>	La inversión en infraestructuras (ej. HPC) en otras regiones.
<b>Despliegue de la IA en las AAPP</b>	Financiación. Otras CCAA se están posicionando en IA con inversiones muy importantes.

## FORTALEZAS

<b>I+D+I</b>	Excelencia en investigación y desarrollo. Buena posición relativa en proyectos europeos y nacionales. Liderazgo científico nacional en algunas líneas de investigación en IA Sistema de generación de conocimiento en IA consolidado.
<b>Talento y formación</b>	Ecosistema Amplio y Diverso. Verificado Grado Universitario en Inteligencia Artificial en la Universidad San Jorge.
<b>Despliegue de la IA en cadenas de valor</b>	La industria es la principal actividad productiva en cifra de negocio de Aragón con foco en Automoción, Industria Alimentaria y Energía. Entidades de Interfaz con el ecosistema. Aragón DIH.
<b>Promover la IA en y por las AAPP</b>	Apuesta decidida del Gobierno Regional por el desarrollo de la IA.

## OPORTUNIDADES

<b>I+D+I</b>	Gran cantidad de financiación europea y nacional para Inteligencia Artificial en los próximos años.
<b>Talento y formación</b>	Fomentar la contratación de investigadores pre y post doctorales por las empresas. Formación de talento especializado en IA para satisfacer la creciente demanda de estos perfiles por parte del tejido empresarial. Poder blando. Calidad de vida, ubicación y coste de vida asequible.
<b>Despliegue de la IA en cadenas de valor</b>	Políticas regionales, nacionales y europeas proponen adopción de la IA como elemento diferencial en la transformación del actual modelo productivo Promover el desarrollo de nuevas empresas basadas en IA. La Inteligencia Artificial como respuesta al reto de la disponibilidad hídrica La IA como tecnología clave en la modernización del sector de la logística y el automóvil. IA aplicada al sector energético con foco en el hidrógeno verde. Desarrollar grandes proyectos tractores en las áreas de especialización con aplicación de la IA.

<b>Infraestructuras digitales</b>	Objetivos de conectividad UE 2025. Desarrollar infraestructuras HPC de primer nivel en Aragón. Economía del dato. Data Lake de las administraciones públicas.
<b>Promover la IA en y por las AAPP</b>	Economía del dato. Aprovechar las bases de datos de las administraciones públicas aragonesas para fomentar el desarrollo de aplicaciones tanto para las AAPP como para el tejido productivo de la región. Promover la transformación digital de las AAPP aragonesas. PRTR. Desarrollar la marca Aragón IA como un elemento diferenciador de la estrategia. Entidades de promoción regional y captación de inversiones en IA. Comunicación. Promover la información y formación de los ciudadanos en IA.

### Breve análisis CAME

Como análisis complementario al DAFO; el análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar) ofrece pautas para actuar sobre los aspectos identificados en el diagnóstico y definen las principales acciones a emprender.

Las **debilidades** que se deberán corregir son:

- **Estructuración de la oferta tecnológica y de I+D+I** en Inteligencia Artificial para favorecer su transferencia.
- Colaboración entre la cuádruple hélice. Necesidad de fortalecimiento de la cooperación entre empresas y agentes en la región, especialmente en IA.
- **Oferta formativa en IA insuficiente**, tanto académica como profesional
- No hay **infraestructuras HPC de primer nivel** en Aragón.
- **Digitalización rural**. Faltan infraestructuras digitales y de conectividad en el medio rural.
- **Financiación de la innovación**. Carencia de Programas para financiar la innovación en Inteligencia Artificial.

Las **amenazas** que se van a afrontar son:

- **Talento**. Dificultad de **atraer capital humano con experiencia en IA** para la innovación y el desarrollo tecnológico.
- **Pérdida de peso de la industria** (especialmente en Automoción), por falta de competitividad.

Las **fortalezas** que se van a reforzar son:

- **Ecosistema de I+D+i**. Sistema de generación de conocimiento en IA **consolidado, amplio y diverso**.
- **Refuerzo en la industria**, como principal actividad productiva en cifra de negocio de Aragón, con foco en **Automoción, Industria Alimentaria y Energía**.
- Entidades de Interfaz con el ecosistema, como el **Aragón EDIH**.

Las **oportunidades** que se van a explotar son:

- **Financiación Europea y Nacional de I+D+I para Inteligencia Artificial**.
- **Identificar y dar visibilidad a las tecnologías y sistemas IA desarrollados por los grupos de I+D+i**.

- **Talento. Contratación de investigadores/as pre y post doctorales por centros de investigación y, especialmente, por las empresas.**
- **Formación** de talento especializado en IA.
- **Poder blando.** Calidad de vida, ubicación y coste de vida asequible.
- **Promover el desarrollo de nuevas empresas basadas en IA.**
- **Desarrollar grandes proyectos tractores en las áreas de especialización con aplicación de la IA:**
  - Disponibilidad hídrica.
  - Modernización del sector de la logística y el automóvil eléctrico y conectado.
  - Sector energético con foco en el hidrógeno verde.
- **Infraestructuras rurales.** Objetivos de conectividad UE 2025.
- Desarrollar y potenciar **infraestructuras HPC** de primer nivel.
- **Economía del dato.** Transformación digital de las AAPP aragonesas.
- Desarrollar la marca Aragón IA a partir de:
  - Entidades de promoción regional y captación de inversiones en IA.
  - **Poder blando.** Calidad de vida, ubicación y coste de vida asequible.
  - Comunicación. Promover la información y formación de la ciudadanía en IA.

## Objetivos de la EAIA

### Visión

La **Inteligencia Artificial**, dada su gran penetración intersectorial, impacto, y crecimiento, es un área de conocimiento con enorme potencial de **transformación económica, ambiental y social**. Aragón aspira a convertirse en una **región de referencia** en Inteligencia Artificial, impulsando su transformación digital y transición ecológica, para **crear nuevos productos, servicios y tecnologías comercializables en mercados globales**. Puede aprovecharse esta tecnología para poner a Aragón en el Mapa de liderazgo tecnológico en ámbitos de interés territorial, marcados por la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente, así como **retos globales** donde Aragón constata competencia diferencial.

### Misión

**Aragón** es una **región estable, bien comunicada y estratégicamente ubicada**, con una **capacidad científica diferencial** y una **sociedad abierta y crítica**. Aragón es una región que, por sus condiciones y tamaño, supone un contexto idóneo para la puesta en marcha de prototipos de actuación. Por ello, la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial, alineada con la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, aspira a convertirse en un **Laboratorio de referencia para la puesta en marcha de políticas y soluciones en Inteligencia Artificial**, como polo demostrador de su potencialidad e impacto social y su transferencia al tejido productivo, ostentando liderazgo en los sectores estratégicos de Aragón.

## Objetivos estratégicos.

La Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial de España tiene **siete objetivos estratégicos** en línea con la Estrategia Nacional:

- **OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.** Situar a España como país comprometido a potenciar la excelencia científica y la innovación en Inteligencia Artificial.
- **OE2/ Proyección de la lengua española.** Liderar a nivel mundial el desarrollo de herramientas, tecnologías y aplicaciones para la proyección y uso de la lengua española en los ámbitos de aplicación de la IA.
- **OE3/ Creación de empleo cualificado.** Promover la creación de empleo cualificado, impulsando la formación y educación, estimulando el talento español y atrayendo el talento global.
- **OE4/ Transformación del tejido productivo.** Incorporar la IA como factor de mejora de la productividad de la empresa española, de la eficacia en la Administración Pública, y como motor del crecimiento económico sostenible e inclusivo.
- **OE5/ Entorno de confianza en relación con la Inteligencia Artificial.** Generar un entorno de confianza en relación con la IA, tanto en el plano de su desarrollo tecnológico, como en el regulatorio y en el de su impacto social.



- **OE6/ Valores humanistas en la Inteligencia Artificial.** Impulsar el debate a nivel global sobre el desarrollo tecnológico de valores humanistas (Human-Centered AI), centrado en velar por el bienestar de la sociedad a la hora de realizar avances o desarrollos tecnológicos, creando y participando en foros y actividades divulgativas para el desarrollo de un marco ético que garantice los derechos individuales y colectivos de la ciudadanía.
- **OE7/ Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible.** Potenciar la IA inclusiva y sostenible, como vector transversal para afrontar los grandes desafíos de nuestra sociedad, específicamente para reducir la brecha de género, la brecha digital, apoyar la transición ecológica y la vertebración territorial.

## Actuaciones estratégicas aragonesas

### Eje estratégico 1. Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA.

Se han propuesto 25 medidas alineadas con los 7 objetivos estratégicos de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. Para su selección, se realizó durante el segundo y tercer trimestre de 2021 una consulta al Ecosistema aragonés de Inteligencia Artificial que permitió la identificación de 112 ideas preliminares procedentes de 38 entidades participantes, y agrupadas en torno a 6 ejes estratégicos.

Estas ideas se englobaron en 25 propuestas teniendo en cuenta su alineación con los objetivos estratégicos de carácter regional extraídos de la *Estrategia aragonesa de Especialización Inteligente*, así como de otras iniciativas que forman parte del contexto nacional y europeo en esta materia. El pasado 25 de mayo de 2022 se realizó una jornada de reflexión con la participación de numerosas entidades del ecosistema en la que se presentaron las 25 actuaciones y se realizó una priorización por cada uno de los ejes estratégicos.

MEDIDA-1/ AIA NET.			
<b>Descripción</b>	Establecer una Red de Excelencia en IA Regional con posicionamiento Nacional/Internacional. Crear un Programa que fomente su creación y desarrollo.		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros P13. Apoyo a proyectos de colaboración entre Centros Tecnológicos y empresas P14. Red de Centros Tecnológicos		

MEDIDA-2/ Programa de movilidad de doctorados			
<b>Descripción</b>	Potenciar la contratación y movilidad pre y post doctoral en Instituciones y Empresas.		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	4
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE3/ Empleo cualificado		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación		

	P23. Apoyo a la transferencia: valorización del conocimiento, la tecnología y la propiedad intelectual
--	--

<b>MEDIDA-3/ Marketplace IA Aragón</b>	
<b>Descripción</b>	Creación de un catálogo de tecnologías y sistemas IA diferenciales desarrollados en el ecosistema aragonés. Facilitar la transferencia a las empresas del tejido industrial y de las instituciones de Aragón (explotar activos de I+D). Plataforma digital de colaboración, para la formación en IA, el intercambio de información y canalización de consultas por parte de los sectores productivos y la administración. Gestión DIH Aragón IA.
<b>Categoría</b>	Infraestructura <b>Prioridad</b> 3
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P01. Modernización y competitividad de la industria P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria

<b>MEDIDA-4/ AIA OPEN LABS</b>	
<b>Descripción</b>	Pilotos y demostradores de centros de Investigación de Aragón que lo deseen, facilitando el acceso a las empresas para realizar experimentos, test y validaciones. Debería de tener una infraestructura HPC diferencial asociada y con facilidades de acceso. Potenciar laboratorios sectoriales y diferenciales como laboratorios de Arte y Tecnología, Sociales, abiertos, etc.
<b>Categoría</b>	Actuación pública <b>Prioridad</b> 2
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P15. Desarrollo de proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización P29. Innovación abierta

## Eje estratégico 2. Promover el desarrollo de capacidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento global.

<b>MEDIDA-5/ AIA Radar</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Inteligencia competitiva con sistemas de vigilancia y monitorización de investigadores, centros de I+D, Proyectos de referencia, así como las diferentes iniciativas de financiación competitiva en Inteligencia Artificial.</p> <p>Medición de impacto de las actuaciones realizadas en IA, así como identificar agentes y redes de influencia.</p> <p>Búsqueda activa de programas y fondos destinados a proyectos de IA que permitan apalancar los recursos locales.</p> <p>Desarrollo de estudios sectoriales y diagnósticos de efectos de la IA en aplicaciones prioritarias para la economía de Aragón.</p>		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	2
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P01. Modernización y competitividad de la industria</p> <p>P07. Alineación entre la financiación europea y nacional y los ámbitos de especialización inteligente, y la I+D+i</p> <p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p>		

<b>MEDIDA-6/ Máster en IA Inter y Multi Disciplinar</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Máster en IA multi interdisciplinar de referencia internacional (ingenieros, matemáticos, sociólogos, economistas) y sobre todo teniendo en cuenta la lingüística computacional, donde España va a realizar un gran esfuerzo de liderazgo en el castellano con un PERTE de 1.000 M€. Por lo que, áreas del conocimiento como humanidades, sociología o lingüística van a ser diferenciales. Es ese ámbito de conocimiento muchas de esas personas son mujeres, por lo que con esta medida el impacto sería doble, incidiendo positivamente en la adopción de medidas con perspectiva de género.</p> <p>Se recomienda la implicación de empresas en su definición e impartición.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	3
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE3/ Empleo cualificado		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P25. Postgrados en ámbitos alineados con la S4</p> <p>P27. Red de talento de Aragón: creación, captación y retención</p>		

<b>MEDIDA-7/ Programa ATA (Atraer Talento a Aragón)</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Crear un programa para atraer investigadores y profesionales de éxito permitiéndoles acceder a estructuras de gestión de la EAIA, apoyarles en la creación de empresas o crear nuevas iniciativas regionales alineadas a su posicionamiento.</p> <p>Este programa debería tener una línea para atraer talento de Latinoamérica, tanto a estudiantes (becas), investigadores, como profesionales, aprovechando, facilitando o mejorando las ventajas que ya existen para acceder al permiso de residencia e incluso a la nacionalidad.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	4
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE3/ Empleo cualificado		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P27. Red de talento de Aragón: creación, captación y retención P30. Fomento emprendimiento y el crecimiento de las empresas emergentes y en expansión		

<b>MEDIDA-8/ Plan formación IA Aragón</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Promover una mayor oferta formativa en Formación Profesional y universitaria orientada a la IA, basada en micro credenciales avaladas por centros de referencia y másteres diferenciales.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE3/ Empleo cualificado		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P26. FP Dual para la innovación con tendencias de mercado, de emprendimiento, sostenibilidad, economía circular, y transición digital P27. Red de talento de Aragón: creación, captación y retención		

## Eje estratégico 3. Desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas que den soporte a la IA.

<b>MEDIDA-9/ Espacio de datos de las AAPP aragonesas (Datalake)</b>			
<b>Descripción</b>	Desarrollar el sistema de repositorios de datos de las administraciones públicas de Aragón, con los datos ya disponibles para facilitar y promover su uso, integración y explotación (Salud, Gestión del agua, Agroalimentario, energético, Movilidad, Climatología).		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P01. Modernización y competitividad de la industria P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio		
<b>MEDIDA-10/ HPC Aragón</b>			
<b>Descripción</b>	Impulsar el desarrollo de capacidades de supercomputación de primer nivel en Aragón y financiar el acceso al mismo para la Investigación e innovación, avanzando en el conocimiento relacionado con IA, HPC, Computación cuántica y Edge Computing. Posicionamiento en GAIA X y promover su implantación.		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	2
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P01. Modernización y competitividad de la industria P03. Diseño para el desarrollo industrial P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación		
<b>MEDIDA-11/ Human Behaviour Sandbox</b>			
<b>Descripción</b>	Desarrollar un entorno de pruebas (Sandbox) para la experimentación en IA, con base en el AIA datalake, para la explotación de los Datasets público -privados (B2G & G2B) en las diferentes áreas temáticas estratégicas de Aragón.		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	3
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que		

	<p>faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p> <p>P16. Potenciación de la coordinación entre agentes con el fin de acercar la innovación y la tecnología a las empresas del territorio</p> <p>P29. Innovación abierta</p>
--	---

#### MEDIDA-12/ Interoperabilidad de datos con las AAPP

<b>Descripción</b>	Potenciar el desarrollo de sistemas y servicios para la interacción con el Gobierno de Aragón, tanto con otras AAPP aragonesas, como de otras regiones europeas y con el tejido empresarial. Promover el desarrollo de gemelos digitales del territorio.		
<b>Categoría</b>	Actuación de ecosistema	<b>Prioridad</b>	4
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria</p> <p>P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio</p>		

#### MEDIDA-13/ Centro de Certificación y Validación de IA Aragón

<b>Descripción</b>	<p>Las técnicas de IA empleadas en soluciones IA, tanto públicas como privadas, tienen que estar bajo procesos transparentes y éticos, contando e implicando a los usuarios, desde comunidad de desarrolladores hasta el público destinatario.</p> <p>Desarrollará también un Plan Director de Experiencia de Usuario (UX) y un marco normativo ético alineado con la legislación europea.</p> <p>Este centro podría ser el embrión para presentar una candidatura a ser la agencia española de IA, que próximamente será publicada la convocatoria nacional.</p>		
<b>Categoría</b>	Decisor público	<b>Prioridad</b>	5
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE5/ Entorno de confianza		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p> <p>P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros</p>		



<b>MEDIDA-14/ AIA Rural: Red de trabajo colaborativo en IA</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Mejora de las infraestructuras digitales y de conectividad en el medio rural, para asegurar su acceso.</p> <p>Potenciar estudios sobre la aplicación de la inteligencia artificial en el medio rural y generación de nuevas cadenas de valor.</p> <p>Alfabetización digital en el medio rural, accesibilidad formativa formal y no formal, utilizando instituciones existentes como la Universidad Popular.</p> <p>Red Distribuida de Trabajadores certificados: redes de trabajo colaborativo que permitan alcanzar la necesaria masa crítica potenciando el equilibrio territorial.</p> <p>Esta medida permitiría extenderla a Latinoamérica, lo que sería un verdadero revulsivo para atraer el talento facilitando no solo la estancia sino la movilidad con sus países de origen llevando riqueza a los mismos.</p>		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	6
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE7/ IA inclusiva		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P01. Modernización y competitividad de la industria P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio		

## Eje estratégico 4. Integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido económico.

<b>MEDIDA-15/ Programa “Pruebas de concepto EAIA”</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Programa de financiación para el desarrollo de demostradores de las tecnologías de IA para los sectores estratégicos aragoneses: energía, salud, agroalimentación, logística, movilidad, industria 4.0. Podría tener un formato "cheques tecnológicos" siguiendo el modelo de éxito de los proyectos en cascada de la Comisión Europea.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	4
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia Científica		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P01. Modernización y competitividad de la industria P03. Diseño para el desarrollo industrial P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación P24. Difusión de la ciencia y de tecnologías facilitadoras (KETs) a la Sociedad y al tejido productivo		

<b>MEDIDA-16/ Programa de Transferencia en IA Aragón (Integración IA en cadenas de valor)</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Líneas de financiación para impulsar la transferencia de resultados de la investigación en IA a PYMEs; para apoyar transformación digital de procesos productivos, con volúmenes de inversión adecuados a la realidad aragonesa de cada sector.</p> <p>Objetivo: Escalar los resultados de los proyectos “prueba de concepto” al ámbito industrial.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P01. Modernización y competitividad de la industria</p> <p>P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria</p> <p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p> <p>P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio</p>		

<b>MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Consolidar el Aragón DIH como el HUB europeo especializado en IA que orqueste el sistema de Innovación aragonés, y potencie su alta especialización en Europa.</p> <p>Ser capaces de atraer empresas líderes europeas y establecer eventos diferenciales de carácter global en la comunidad.</p>		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	2
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P08. Digital Innovation Hub (Plataforma multisectorial)</p> <p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p> <p>P10. Fortalecimiento de Cluster con el fin de conseguir que sus acciones se dirijan hacia ámbitos de especialización</p> <p>P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros</p> <p>P13. Apoyo a proyectos de colaboración entre Centros Tecnológicos y empresas</p> <p>P14. Red de Centros Tecnológicos</p>		

<b>MEDIDA-18/ Diferenciación en un Reto Global: Sistema Inteligente de previsión, y gestión de la disponibilidad hídrica en Aragón</b>			
<b>Descripción</b>	Desarrollo de una plataforma de IA para la Gestión Integral del Agua y sistemas de alerta y predicción global. Además de sistemas inteligentes de monitorización de las diferentes cuencas hidrográficas basada en algoritmos de Inteligencia Artificial. Un sistema Inteligente para prevenir la disponibilidad de Agua frente al Cambio Climático		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	5
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia científica		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación</p> <p>P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria</p> <p>P15. Desarrollo de proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización</p>		

<b>MEDIDA-19/ AIA ScaleUp</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Crear un programa específico para desarrollar empresas basadas en IA cubriendo todas sus fases de desarrollo orquestadas y dirigidas.</p> <p>Podría ser un programa similar al programa NEOTEC del CDTI, incluso podría estar coordinado para los que no pasen el corte del NEOTEC o crear un instrumento complementario en colaboración.</p>		
<b>Categoría</b>	Actuación pública.	<b>Prioridad</b>	3
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria</p> <p>P03. Diseño para el desarrollo industrial</p> <p>P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria</p> <p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</p>		

## Eje estratégico 5. Potenciar el uso de la IA en la Administración Pública y en las misiones estratégicas nacionales.

<b>MEDIDA-20/ Oficina Aragonesa del Dato</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Oficina que potencie la economía del dato en el ámbito público - privado.</p> <p>Plataforma de transformación digital de la Administración en Aragón, formado por un equipo multidisciplinar centrada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la compra pública innovadora orientada a IA, así como proyectos especiales dirigidos a la mejora de la administración pública y al bienestar social.</li> <li>- Promover la formación de la administración y de la población en general IA (especialmente en lo que tiene que ver con sus derechos digitales).</li> <li>- Promover Programas para desarrollar recursos en IA para potenciar "Marcas diferenciales de Aragón", como por ejemplo la trazabilidad para desarrollar el elemento diferenciador "Aragón Noble" un modelo, seguro, sostenible y circular.</li> </ul> <p>Comunicación y marca de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial</p>		
<b>Categoría</b>	Infraestructura	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE5/ Entorno de confianza		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	<p>P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación</p> <p>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público-privada y la incorporación de la innovación</p> <p>P24. Difusión de la ciencia y de tecnologías facilitadoras (KETs) a la Sociedad y al tejido productivo</p>		

<b>MEDIDA-21/ Advisory Board en IA</b>			
<b>Descripción</b>	<p>Es un Advisory Board internacional para la EAIA, de composición multidisciplinar, capaz de asesorar en la definición de objetivos de proyectos estratégicos a realizar, desde la perspectiva tecnológica y de negocio.</p> <p>Facilitar la creación de alianzas estratégicas, aprovechando su reconocimiento internacional, para el posicionamiento regional en mercados globales.</p>		
<b>Categoría</b>	Comité asesor	<b>Prioridad</b>	2

<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE1/ Excelencia Científica
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria P10. Fortalecimiento de Cluster con el fin de conseguir que sus acciones se dirijan hacia ámbitos de especialización P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros P14. Red de Centros Tecnológicos

<b>MEDIDA-22/ Centro de Referencia en AAPP</b>	
<b>Descripción</b>	Poner en valor las infraestructuras diferenciales, entorno al Sanbox de Human Behaviour, y su aplicación en la definición, implantación y seguimiento de políticas públicas. Apoyar las Estrategias de Ciudades inteligentes en la Comunidad y Turismo Inteligente alineándolas con las iniciativas nacionales
<b>Categoría</b>	Actuación pública <b>Prioridad</b> 3
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE7/ IA inclusiva
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria P03. Diseño para el desarrollo industrial P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria

<b>MEDIDA-23/ Task force para Open Data, Cloud y la EAIA</b>	
<b>Descripción</b>	Task force para tender puentes entre las estrategias de Open Data, Cloud del GA y EAIA
<b>Categoría</b>	Comité asesor <b>Prioridad</b> 4
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria P10. Fortalecimiento de Cluster con el fin de conseguir que sus acciones se dirijan hacia ámbitos de especialización

## Eje estratégico 6. Establecer un marco ético y normativo que refuerce la protección de los derechos individuales y colectivos, a efectos de garantizar la inclusión y el bienestar social.

<b>MEDIDA-24/ Laboratorio ciudadano de cultura tecnológica, y co-creación de iniciativas con base en IA</b>			
<b>Descripción</b>	Formalización de mesas del dato para promover la información de los ciudadanos sobre IA, y facilitar el acceso a bancos de datos de calidad.		
<b>Categoría</b>	Foro ciudadano	<b>Prioridad</b>	1
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE7/ IA inclusiva		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P28. Formación continuada P29. Innovación abierta		

<b>MEDIDA-25/ AIA THINK TANKS</b>			
<b>Descripción</b>	<p><b>Facilitar las relaciones entre las Administraciones públicas, instituciones expertas en el desarrollo de proyectos de IA,</b> con las organizaciones empresariales y con las empresas para acercar a éstas todas las posibilidades que la IA les ofrece y estudiar de manera personalizada para cada empresa o sector de actividad, en qué procesos pueden implementarla y en qué les puede beneficiar su utilización y desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AIA THINKTANK "Sectoriales o Productivos"</li> <li>-AIA THINKTANK "Talento"</li> <li>-AIA THINKTANK "IA Reseach"</li> <li>-AIA THINKTANK "Social"</li> </ul>		
<b>Categoría</b>	Foro ciudadano	<b>Prioridad</b>	2
<b>Objetivo Estratégico EAIA</b>	OE4/ Tejido productivo		
<b>Relación con S4 de Aragón: Programas</b>	P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria P15. Desarrollo de proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización P30. Fomento emprendimiento y el crecimiento de las empresas emergentes y en expansión		

## Posicionamiento y alineación estratégica estatal y regional.

Los programas definidos para la S4 de Aragón impactan en las siguientes medidas de la EAIA.

Programas S4	Medidas Estrategia Aragonesa de IA
<b>P01. Modernización y competitividad de la industria</b>	MEDIDA-3/ Marketplace IA Aragón MEDIDA-5/ AIA Radar MEDIDA-9/ Data lake de las AAPP aragonesas MEDIDA-10/ HPC Aragón MEDIDA-14/ AIA Rural MEDIDA-15/ Pruebas de concepto EAIA MEDIDA-16/ Integración IA en cadenas de valor
<b>P02. Creación, modernización, diversificación y desarrollo de empresas innovadoras de servicios conexos a la industria</b>	MEDIDA-4/ AIA OPEN LABS MEDIDA-16/ Integración IA en cadenas de valor MEDIDA-19/ AIA ScaleUp MEDIDA-22/ Estrategia de Ciudades inteligentes y Turismo inteligente
<b>P03. Diseño para el desarrollo industrial</b>	MEDIDA-10/ HPC Aragón MEDIDA-15/ Pruebas de concepto EAIA MEDIDA-19/ AIA ScaleUp MEDIDA-22/ Estrategia de Ciudades inteligentes y Turismo inteligente
<b>P04. Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación</b>	MEDIDA-2/ Programa Torres Quevedo Regional MEDIDA-3/ Marketplace IA Aragón MEDIDA-4/ IA OPEN LABS MEDIDA-9/ Datalake de las AAPP aragonesas MEDIDA-10/ HPC Aragón MEDIDA-18/ Sistema Inteligente de previsión, y gestión de la disponibilidad hídrica en Aragón MEDIDA-20/ Oficina Aragonesa del Dato MEDIDA-25/ AIA Think Tanks
<b>P05. Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria</b>	MEDIDA-2/ Programa Torres Quevedo Regional MEDIDA-3/ Marketplace IA Aragón MEDIDA-12/ Interoperabilidad de datos con las AAPP MEDIDA-18/ Sistema Inteligente de previsión, y gestión de la disponibilidad hídrica en Aragón MEDIDA-19/ AIA ScaleUp MEDIDA-21/ Consejo Aragonés de Competencia en IA MEDIDA-22/ Estrategia de Ciudades inteligentes y Turismo inteligente MEDIDA-23/ Task force para Open Data y Cloud del GA y la EIA MEDIDA-25/ AIA Think Tanks
<b>P08. Digital Innovation Hub (Plataforma multisectorial)</b>	MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA



<b>P09. Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación</b>	MEDIDA-2/ Programa Torres Quevedo Regional MEDIDA-5/ AIA Radar MEDIDA-11/ SANDBOX MEDIDA-13/ Centro de Certificación y Validación de IA Aragón MEDIDA-20/ Oficina Aragonesa del Dato MEDIDA-/ MEDIDA-15/ Pruebas de concepto EAIA MEDIDA-16/ Integración IA en cadenas de valor MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA MEDIDA-19/ AIA ScaleUp
<b>P10. Fortalecimiento de Cluster con el fin de conseguir que sus acciones se dirijan hacia ámbitos de especialización</b>	MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA MEDIDA-21/ Consejo Aragonés de Competencia en IA MEDIDA-23/ Task force para Open Data y Cloud del GA y la EIA
<b>P12. Programa de apoyo a Centros Tecnológicos para proyectos estratégicos en cooperación entre dos o más Centros</b>	MEDIDA-1/ AIA NET MEDIDA-13/ Centro de Certificación y Validación de IA Aragón MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA MEDIDA-21/ Consejo Aragonés de Competencia en IA
<b>P13. Apoyo a proyectos de colaboración entre Centros Tecnológicos y empresas</b>	MEDIDA-1/ AIA NET MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA
<b>P14. Red de Centros Tecnológicos</b>	MEDIDA-1/ AIA NET MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA MEDIDA-21/ Consejo Aragonés de Competencia en IA
<b>P15. Desarrollo de proyectos piloto de integración vertical en áreas de especialización</b>	MEDIDA-4/ IA OPEN LABS MEDIDA-18/ Sistema Inteligente de previsión, y gestión de la disponibilidad hídrica en Aragón MEDIDA-25/ AIA Think Tanks
<b>P18. Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio</b>	MEDIDA-9/ Datalake de las AAPP aragonesas MEDIDA-12/ Interoperabilidad da datos con las AAPP MEDIDA-14/ AIA Rural MEDIDA-16/ Integración IA en cadenas de valor MEDIDA-/ MEDIDA-17/ Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA
<b>P23. Apoyo a la transferencia: valorización del conocimiento, la tecnología y la propiedad intelectual</b>	MEDIDA-2/ Programa Torres Quevedo Regional
<b>P24. Difusión de la ciencia y de tecnologías facilitadoras (KETs) a la Sociedad y al tejido productivo</b>	MEDIDA-15/ Pruebas de concepto EAIA MEDIDA-20/ Oficina Aragonesa del Dato

<b>P25. Postgrados en ámbitos alineados con la S4</b>	MEDIDA-6/ Máster en IA multidisciplinar MEDIDA-7/ Máster en lingüística computacional MEDIDA-8/ Plan formación IA Aragón
<b>P26. FP Dual para la innovación con tendencias de mercado, de emprendimiento, sostenibilidad, economía circular, y transición digital</b>	M8. Plan formación IA Aragón.
<b>P28. Formación continuada</b>	MEDIDA-24/Laboratorio ciudadano de cultura tecnológica, y co-creación de iniciativas con base en IA
<b>P29. Innovación abierta</b>	MEDIDA-4/ IA OPEN LABS MEDIDA-11/ SANDBOX MEDIDA-24/Laboratorio ciudadano de cultura tecnológica, y co-creación de iniciativas con base en IA
<b>P30. Fomento emprendimiento y el crecimiento de las empresas emergentes y en expansión</b>	MEDIDA-25/ AIA Think Tanks

Tabla 0-1: Impacto de los programas de la S4 en las medidas propuestas en la EAIA.

Como se puede observar, la potencialidad de **la EAIA como instrumento impulsor de la S3 de Aragón** incide prácticamente en todas las actuaciones de la misma. Priorizando aquellas actuaciones de la S3 que más medidas moviliza, surge la siguiente categorización:

- **P09.** Impulsar herramientas e instrumentos de financiación que faciliten la colaboración público–privada y la incorporación de la innovación
- **P05.** Impulsar las sinergias entre iniciativas de planificación estratégica de la I+D+i y la industria
- **P04.** Iniciativas para el empleo de instrumentos que favorezcan la innovación
- **P01.** Modernización y competitividad de la industria
- **P18.** Transformación digital de la empresa y la sociedad en el territorio

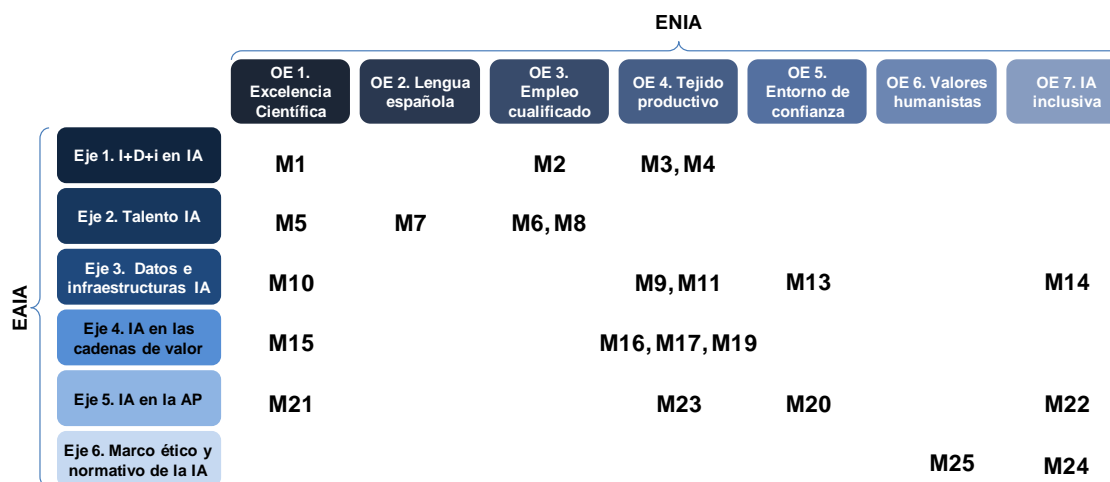
Esta priorización, muestra que la EAIA va a incidir en la S3 regional permitiendo impulsar herramientas e instrumentos de **financiación**, potenciando la **colaboración público – privada**, facilitando el empleo de la **innovación** y tendiendo **puentes entre la I+D+i y el tejido productivo** aragonés. Todo ello, con el fin último de modernizar, mejorar la competitividad y lograr la transformación digital de las empresas y la sociedad en el territorio.

Esta aportación de la EAIA estará focalizada en los sectores estratégicos marcados por la S3, reforzando su diferenciación. Los sectores estratégicos identificados por la S3 son: **Movilidad Sostenible, Agroalimentación, Energía y Combustibles verdes, Salud y Bienestar, Ocio y Cultura y Tecnologías Avanzadas (KET´s)**.

Estos factores representan **las líneas prioritarias de colaboración entre ambas estrategias**, S3 – EAIA, aunque existen más matices que se desarrollaran en el Plan de Actuación de esta estrategia y que han sido presentados en la tabla 0-1 de este documento.

Tal y como se ha planteado desde el inicio en la metodología desarrollada, la alineación con la **Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)** es completa ya que se han asumido como propios tanto los Objetivos como los Ejes Estratégicos de la misma.

A continuación, se presenta un gráfico con las **medidas propuestas en la estrategia aragonesa y cómo están alineadas con los ejes y objetivos de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)**:



**Tabla 0-2: Relación de las medidas de la estrategia aragonesa con los objetivos de la ENIA**

Como se puede observar la mayoría de las medidas descritas en la EAIA están dirigidas al objetivo estratégico de **Transformación del tejido productivo**. Este objetivo propone incorporar la IA como factor de mejora de la productividad de la empresa española, de la eficacia en la Administración Pública, y como motor del crecimiento económico sostenible e inclusivo.

También se focaliza la aportación aragonesa en el objetivo de **Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial**, que propone situar a España como país comprometido a potenciar la excelencia científica y la innovación en Inteligencia Artificial. Así como el objetivo séptimo en busca de una **Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible**. Potenciar la IA inclusiva y sostenible, como vector transversal para afrontar los grandes desafíos de nuestra sociedad, específicamente para reducir la brecha de género, la brecha digital, apoyar la transición ecológica y la vertebración territorial.

## Infraestructura diferencial: Human Behaviour Sandbox

Sobre los componentes indicados, Aragón debería ser capaz de diseñar y hacer pivotar un ecosistema propio, combinando sus fortalezas características con otras estrategias exitosas de modelos de referencia internacional, que pudieran encajar con las condiciones de la región.

Como elemento integrador, se propone desarrollar una **infraestructura diferencial** en la Estrategia aragonesa, el **Human Behaviour Sandbox, que agregaría información de comportamiento individual y colectivo**, aprovechando inicialmente espacios de datos existentes en el Gobierno de Aragón, y extendiéndolos mediante convocatorias de puesta en marcha de grandes proyectos colaborativos de interés regional, que favoreciesen la generación de espacios de datos - Business to Government (B2G) y viceversa (G2B)-.

La aplicación de métodos en Ciencia de Datos y el uso de técnicas de Inteligencia Artificial a partir de datos de comportamiento, ayudaría a entender las complejas relaciones entre individuos, y entre individuos mediados por sistemas automatizados, y analizarlas a un nivel más granular, comprendiendo y controlando el impacto real de las decisiones individuales y colectivas.

Las posibles aplicaciones son muy variadas y aprovecharía las sinergias con algunos de los elementos diferenciales detectados a nivel regional, como son varios de los puntos fuertes en I+D+i (véase sección “Fortalezas aragonesas en I+D+i en Inteligencia Artificial”) o las prioridades del Aragón European Digital Innovation Hub (EDIH).

A través de esta infraestructura, se podría abordar el diseño de sistemas basados en una Inteligencia Artificial “más humana”- mediante procesos de modelización de usuarios- o la exploración de enfoques de aprendizaje más “naturales” (puesto que los seres vivos son capaces de aprender de información compleja, con pocos datos y a menudo ruidosos) que podrían inspirar marcos de armonización de datos provenientes de múltiples fuentes, o en representaciones unificadas con información multiescala y temporalmente dinámica.

De igual manera, el Human Behaviour Sandbox podría funcionar como pieza fundamental en la mejora de procesos de decisión automáticos, tanto en relación con el escalado de modelos y en el diseño de algoritmos en tiempo real con preferencias cambiantes.

Sus aplicaciones sectoriales serían múltiples: modelos de movilidad multimodal y compartida; simulación urbana con cambios de preferencia y comportamientos; procesos de optimización local y global en entornos con diversidad, heterogeneidad e incertidumbre; creación avanzada de entornos colaborativos de mundo real y contextos virtuales de aprendizaje remoto para capacitación y actualización de fuerza laboral; optimización de entornos colaborativos humano-máquina mediante, por ejemplo, mediante agentes conversacionales que supongan mejoras en el campo de la extracción semántica, asistentes cognitivos que permitan monitorizar comportamientos de usuarios y reducir su carga de trabajo, fatiga, estrés o riesgo de error y agentes móviles con capacidad de interacción física para realizar tareas complejas en colaboración con humanos.

Todos ellos, tan solo son unos ejemplos del gran potencial que una infraestructura colaborativa de estas características nos podría proporcionar al ecosistema de I+D+i aragonés.

## Modelo de prospección.

Se ha realizado un ejercicio de prospectiva con el fin de determinar sobre qué características diferenciales que Aragón se podrían establecer las bases de un “Hub” integral en Inteligencia Artificial.

La metodología utilizada ha constado de cuatro etapas: un análisis de los principales Hubs globales de IA, además de la selección de los tres más cercanos o afines a las características de Aragón; un proceso de entrevistas personales con expertos, tanto en el contexto regional como global, para su análisis y adecuación a la realidad aragonesa y definición de aquellas propuestas con mayor impacto y viabilidad.

Los Hubs seleccionados -Montreal, Dublín y Lisboa- descritos en el apartado de contexto, representan escenarios muy distintos de posicionamiento global ante esta tecnología transformadora. Todos ellos, por sus características, se han considerado una inspiración e implementación adaptable a nuestra región, incluso de manera integrada.

En el desarrollo prospectivo se han tenido en cuenta cinco enfoques, que consideramos pilares clave de cualquier Hub: Excelencia, Transferencia, Infraestructuras, Posicionamiento de Negocio y Gobernanza. Cada uno de ellos puede sustentar una diferenciación en sí mismo, aunque la verdadera potencialidad nace de la combinación e integración correcta de todos ellos.

### Entrevistas a expertos regionales y globales en IA

Como ya adelantamos, los tres hubs analizados han sido valorados con expertos para conseguir personalizarlos a la casuística aragonesa. Fruto de estas reuniones, se presentan algunos factores destacados en las entrevistas que han sido incluidos directamente como medidas. Mientras otros han servido para detallar mejor medidas existentes o para crear estrategias más consistentes. **Estos factores destacados por los expertos son:**

- **Ser Referente y Líder ante un Reto Global:** Están surgiendo centros de IA especializados en Retos globales de la Humanidad. Bajo esta perspectiva Aragón tendría opciones para convertirse en el Centro Global de Referencia en la Gestión Hídrica, ante la amenaza de sequía y los condicionantes del cambio climático. Se aporta a la medida 18 “Diferenciación en un Reto Global: Sistema inteligente de previsión y gestión de la disponibilidad hídrica”
- **Agencia Estatal de supervisión de la Inteligencia Artificial:** En octubre de 2022, el Gobierno de España ha lanzado el proceso para crear Agencia Estatal de supervisión de la Inteligencia Artificial. Esta Agencia será la encargada de velar por la viabilidad, legalidad y validez de las soluciones de IA desarrolladas en España y su consiguiente certificación. El alcance de esta Agencia está totalmente alineado con las potencialidades de Aragón que muestra esta estrategia. **Aragón es “región modelo”** tanto para España como para Europa y la dilatada experiencia como **beta tester** de nuevos productos enfatiza la necesidad de despliegue de esta estrategia basada en una **infraestructura diferencial**, el **Human Behaviour Sandbox**, que extiende de manera natural esta capacidad de validación, análisis, pruebas de concepto, lanzamiento y certificación de soluciones IA. Se aporta a la medida 13 “Centro de Certificación y Validación de IA Aragón”.

- **Red Distribuida y Certificada de Talento:** Aragón sufre la despoblación en un extenso territorio, con alta diversidad poblacional. Algunos Hubs se presentan como grandes concentradores de talento, pero los recientes acontecimientos sucedidos en el planeta, como la pandemia, el encarecimiento de la energía y las reiteradas crisis, están haciendo insostenible estos macromodelos de concentración. Por otro lado, en el mercado único digital están proliferando organizaciones sustentadas en plataformas colaborativas, favoreciendo el teletrabajo y el alcance de la oferta y la demanda. Bajo esta perspectiva, parece lógico plantear redes de trabajo colaborativo que permitan alcanzar la necesaria masa crítica sin necesidad de crear desequilibrios territoriales, sino todo lo contrario, potenciando el equilibrio territorial. Esta medida permitiría extenderla fuera de nuestras fronteras, lo que sería un verdadero revulsivo para atraer el talento facilitando no solo la estancia sino la movilidad con sus países de origen llevando riqueza a los mismos. Se aporta a la medida 14 “AIA Rural: Red de trabajo colaborativo en IA”
- **Puente para Europa con Latinoamérica en los Sectores estratégicos de Aragón:** De manera similar a como Dublín se posiciona como puente entre la Commonwealth y Europa, Aragón tiene la posibilidad de establecerse como puente con Latinoamérica en los sectores estratégicos o áreas de diferenciación de la región.
- **Programa ATL\*:** **Atraer Talento:** Crear un programa para atraer talento en general y, en particular, desde Latinoamérica, aprovechando las ventajas institucionales existentes para acceder al permiso de residencia e incluso a la nacionalidad. Y de ser posible mejorarlas o al menos facilitar la gestión, tal y como hace Dublín mejorando los accesos a la VISA para atraer talento de la Commonwealth. Esta medida debería incluir tanto a estudiantes como a profesionales. \*Se añade a la medida 7 “Programa ATA (Atraer Talento a Aragón)”
- **Programa ATA\* (Atraer Talento Aragonés):** Se propone crear un programa para atraer a profesionales, no solo investigadores, de éxito permitiéndoles acceder a estructuras de gestión de la EAIA, apoyarles en la creación de empresas o crear nuevas iniciativas regionales bajo su supervisión. \* Se añade a la medida 7 “Programa ATA (Atraer Talento a Aragón)” junto con el Programa ATL descrito anteriormente.
- **Partenariados Público - Privados de Formación (Cátedras, Máster Industrial, partnetship, etc.):** Potenciar másteres industriales o módulos, que se puedan incluir en másteres oficiales, diseñados conjuntamente con las empresas y adaptados a sus necesidades. Montreal presenta un modelo de Máster compuesto por diferentes módulos y universidades que ofrece la posibilidad de crear diferentes itinerarios bajo una misma titulación. Se aporta a la medida 6 “Máster en IA multidisciplinar”
- **Marca de Región - Aragón AI (AAI) o AI2 (Aragonese Institute of Artificial Intelligence):** Es fundamental contar con una marca que aglutine el propósito general de esta estrategia. No solo para posicionar en el mundo a Aragón, sino también para aunar los intereses y motivaciones de todo el ecosistema, necesario para poder realizar con éxito esta estrategia regional. Tal y como identifica la S3, desarrollar una marca “Made in Aragón” asociada a los atributos de confiabilidad y talento de las empresas aragonesas, trasladando el valor que los productos y servicios producidos en la región funcionan.
- **Atraer empresas europeas líderes:** Esta aportación viene a detallar una medida existente, como es la de atraer empresas líderes, o bien en tecnología o en los sectores estratégicos.



Como la mayoría de las empresas líderes son americanas o asiáticas, atraer empresas europeas con potencial puede ser un punto diferencial a tener en cuenta. El esfuerzo de Europa por mantener su soberanía en los datos y en soluciones de IA, hacen que las inversiones en el tejido europeo están siendo de gran envergadura por lo que una apuesta 100% europea podría ser muy bienvenida. Desde luego, apostar por esta medida implicaría una acción conjunta de posicionamiento en las instituciones relevantes. Se aporta a la medida 17 Aragón EDIH.

- **Crear o atraer eventos– Sectores estratégicos e AI & Human Behavior:** Todos los y las expertas consultados destacan la necesidad de albergar un evento de referencia que posicione la región en el Mapa de la IA. Estos eventos pueden ser de excelencia científica o de posicionamiento de mercado en sectores diferenciales. En el caso de Aragón, crear el evento anual de IA para la gestión global del Agua podría ser un objetivo alcanzable.

También para crear un evento de referencia global a partir del análisis del comportamiento ciudadano que se posee en la actualidad. Desde la perspectiva sectorial, Aragón tiene también todos los mimbres para poder crear un evento de referencia global en lo que a movilidad y logística se refiere. Se aporta a la medida 17 Aragón EDIH.

- **Proyectos Estratégicos Regionales (PER):** Esta medida ha sido identificada por la mayoría de los expertos como la clave para hacer crecer el ecosistema y conseguir retos diferenciadores para la región. Los PER son programas para el desarrollo de grandes proyectos, mínimo 4 ó 5 M€, no muy extensos en el tiempo, donde se proponga al ecosistema regional retos de relevancia para la región y que estén alineados con esta estrategia.

Este programa debería posibilitar la construcción de una infraestructura diferencial de la región en IA, facilitando la creación de Open Labs, la utilización de los Espacio de Datos regionales, fomentando su ampliación (B2G- G2B), así como el desarrollo y uso de tecnologías diferenciales para la creación de soluciones competitivas y diversas. Para su definición se van a realizar mesas de trabajo para cada uno de los PER sugeridos por los diferentes stakeholders en esta estrategia.

- **Apoyada en Estructuras de coordinación: Aragón EDIH y Red de Excelencia investigadora.** Prácticamente la totalidad de los modelos analizados presentan estructuras u organizaciones de coordinación. Estas organizaciones posibilitan el trabajo en red bajo objetivos comunes y presentan estructuras más o menos jerárquicas o distribuidas. En Aragón ya existen organizaciones de orquestación de éxito, como el Aragón EDIH, que ha sido reconocido como uno de los centros de referencia en Europa para llevar a cabo la Digitalización, siendo además reconocido como centro de referencia europeo en Sistemas Cognitivos, HPC y Big Data.

Este hecho no solo posibilita el modelo prospectivo propuesto, por capacidad organizativa y especialización, sino que le permite contar con cierta financiación para algunas medidas propuestas. Tal como refleja la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, se tiene prevista la creación de una Red de excelencia en Inteligencia Artificial con especialización en diferentes ámbitos. Esta iniciativa nacional es una gran oportunidad para poner en valor la diversidad existente en Aragón en I+D+i en Inteligencia Artificial y la integración en materia de relación con la industria en Sistemas Cognitivos, HPC y Big Data a través del EDIH. Optar a formar parte de alguno de los nodos de la futura Red de Excelencia debería ser estratégico y fundamental para la consecución de esta estrategia.



## FACTORES CLAVE IDENTIFICADOS POR LOS EXPERTOS

- Ser referente y líder en un reto global.
- Atraer la sede de organismos representativos nacionales e internacionales.
- Poner en valor que Aragón es una región atractiva para la inversión, y que, por sus condiciones y escala, representa un contexto idóneo para la puesta en marcha de iniciativas y prototipado de nuevos productos.
- Puesta en marcha de una Red Distribuida y Certificada de Talento, poniendo en valor la dispersión poblacional.
- Puente para Europa con Latinoamérica en los Sectores estratégicos de Aragón.
- Atraer talento latinoamericano, europeo y aragonés, tanto investigador como profesional.
- Agrupaciones Público - Privadas de Formación académica y profesional.
- Diseño de una Marca de Región - Al Aragón (AIA).
- Atraer empresas europeas líderes en esta materia.
- Crear o atraer eventos que respalden diversidades presentes y futuras.
- Proyectos Estratégicos Regionales (PER) que impulsen el ecosistema y las infraestructuras.
- Apoyo a estructuras de coordinación, como el Aragón EDIH, o comités de certificación y validación técnica.

## RETOS Y OPORTUNIDADES DE DIFERENCIACIÓN.

A continuación, se presenta una tabla donde se han identificado los factores más decisivos entre los modelos analizados y se han comparado con las capacidades que Aragón tiene con respecto a ellos. Esta tabla corresponde al análisis previo realizado a partir de la definición de los modelos propuestos.

MODELOS DE HUBS CON LIDERAZGO GLOBAL EN IA	POTENCIALIDADES DEL MODELO REGIONAL DE ARAGÓN
<b>Excelencia - Talento:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Crear un polo con diversidad científica (Modelo Montreal - <u>MILA</u>)</b></li> <li>▪ <b>Máster combinado entre todas la Universidades de prestigio (Modelo Montreal)</b></li> <li>▪ <b>Máster industrial (Modelo Dublín)</b></li> <li>▪ <b>Captar talento siendo un destino de prestigio – Commonwealth (Modelo Dublín - <u>ICTSkillsnet</u>)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>AIANET.</b> Crear una Red de Excelencia investigadora (AIA NET), reforzando la diversidad en IA y la diferenciación en función de las fortalezas instaladas, y en conexión con las prioridades industriales en esta materia, coordinada mediante el EDIH.</li> <li>○ Ofertas de <b>Máster(es) nacionales e internacional(es)</b>, de carácter multi e interdisciplinar, en Inteligencia Artificial, basados en módulos de conocimiento híbrido. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semipresencial.</li> <li>▪ Modular pudiendo ser de distintas universidades (Modelo Montreal).</li> <li>▪ Incluir módulos industriales con Empresas válidos para la acreditación. (Modelo Dublín)</li> </ul> </li> <li>○ <b>Programa ATA (Atrae Talento Aragonés)</b> para favorecer la vuelta de profesionales aragoneses de prestigio en puesto relevantes o creación de nuevas empresas/proyectos.</li> <li>○ Extender la red de excelencia a Latinoamérica para atraer talento formado por nosotros/as. <b>Programa AIA Latinoamérica.</b></li> <li>○ Programa de formación con <b>microcertificaciones y potenciar la FP dual</b> especializada en IA en todo el territorio (FP en todas las comarcas).</li> <li>○ Crear programas que fomenten los <b>Partenariados público-privados</b> en formación e investigación. (Patrocinio, cátedras, Políticas públicas regionales, ...) alineados a los sectores estratégicos regionales.</li> <li>○ Portal Aragón Investiga: Marketplace de investigación aragonesa.</li> </ul>

Transferencia - Ecosistema:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de centros especializados en transferencia y para la creación de empresas. (Modelo Montreal - Instituto de Valorización de Datos (IVADO))</li> <li>▪ Creación de centros especializados para la creación de empresas. (Modelo Montreal - Element.AI)</li> <li>▪ Captar y crear fuerza laboral para disponer un amplio ecosistema de trabajadores/as implicados con costes competitivos y baja rotación (Modelo Lisboa)</li> </ul>	<p>Establecer un Sistema orquestado de transferencia y servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aragón EDIH – Radar AIA.</li> <li>○ AIANET Crear la Red de excelencia, reforzando la diversidad en IA y la diferenciación en función de las fortalezas instaladas, y en conexión con las prioridades industriales en esta materia, coordinada mediante el EDIH.</li> <li>○ Crear una <b>Red de trabajadores y trabajadoras certificadas y distribuidas</b> en todo Aragón, creando infraestructuras que permita el trabajo en red.</li> <li>○ Programa completo de generación de empresas altamente especializada (AIA SCALE UP).</li> </ul>
Infraestructuras:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de espacios de datos diferenciales</li> <li>▪ Capacidad de cálculo y procesamiento a bajo coste</li> <li>▪ Crear estructuras de asesoría y gestión de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Human Behavior IA Platform – Sandbox:</b> Plataforma de IA regional especializada en el comportamiento social.</li> <li>○ <b>CESAR:</b> Centro de Supercomputación de Aragón.</li> <li>○ Aragón Open Data: Espacio de Datos del Gobierno de Aragón.</li> <li>○ Open Labs – LAAB: Desarrollar Laboratorios abiertos y espacios de datos para la experimentación (MX) y Laboratorios de ciencia ciudadana (LAAAB).</li> <li>○ AST, Servicios Digitales de Aragón, etc.</li> </ul>
Posicionamiento:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tener un alto posicionamiento en Europa en los aspectos diferenciales, liderazgo con expertos claves en IA</li> <li>▪ Conexión y puente con escenarios globales <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Commonwealth (Modelo Dublín)</li> <li>○ Global (Modelo Canadiense)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promoción de la región como ecosistema con especialización (Marca <b>Aragón AI</b>).</li> <li>○ Fortalecer y ampliar posicionamiento en Europa (Gold iSpace – BDVA: Centro de Referencia europeo en Sistemas Cognitivos, Big Data e IA, CESAR: Centro de Supercomputación de Aragón, etc.).</li> <li>○ Presentar a Aragón para acoger la sede de la futura <b>Agencia Nacional de IA</b>.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Establecer figuras de referencia Nacional (Modelo Montreal - <u>Scale.AI</u>) (Modelo Dublín - <u>Enterprise Ireland</u>)</b></li> <li>▪ <b>Atraer a grandes empresas de la IA Globales, líderes sectoriales o en tecnología</b></li> <li>▪ <b>Atraer eventos diferenciales y representativos en la escena Global</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Conexión y puente con Latinoamérica</b> para atraer talento y aprovechar/mejorar la normativa española para permisos de residencia.</li> <li>○ Atraer a alguna gran empresa de IA, con fortalezas importantes en I+D en IA. Debería ser europea para diferenciarnos y ganar peso en la comisión.</li> <li>○ Atraer eventos relacionados con la <b>d</b>Diversidad investigadora o con los sectores estratégicos: IA para Servicios Públicos (Agricultura, Educación, Salud, Administración-Tributos y Democracia), Movilidad, Gestión del Agua, Hidrogeno Verde, etc.</li> </ul>
<b>Gobernanza:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Acción conjunta de diferentes actores gubernamentales, economía, industria, innovación, agencia exterior, capital riesgo, etc.</b></li> <li>▪ <b>Grandes programas de Inversión Público Privadas</b></li> <li>▪ <b>Instituciones de Interfaz</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Gobierno integrado en RIS3:</b> Incluir los órganos de Gobierno en los definidos en la RIS3 y el PAIP.</li> <li>○ Diseñar acciones conjuntas estratégicas implicando a Arex promoción exterior, Dpto. Economía e Industria, Dpto. Innovación para Atraer inversión y financiar la I+D en IA con <b>Proyectos Estratégicos Regionales.</b></li> <li>○ Apoyada en Estructuras de coordinación: Aragón EDIH, Red de Excelencia, etc.</li> <li>○ ThinkTanks IA para el desarrollo de conciencia y estrategia colectiva.</li> </ul>

## FACTORES CLAVE DEL MODELO PROSPECTIVO DEL IA HUB DE ARAGÓN

- Gobierno basado en **instituciones de interfaz**, con estrategia conjunta e integrado en el modelo de Gobierno del PAIDI y de la RIS3.
- Red de Excelencia (**AIANET**) en conexión con las prioridades industriales en esta materia (EDIH).
- Ofertas educativa superior e interdisciplinar en Inteligencia Artificial, modular entre varias universidades y empresas de prestigio. Con formatos semipresenciales.
- Crear una Plataforma de compartición de datos B2G – G2B mediante el despliegue de modelos Partenariados público-privados, incentivados por los Proyectos Estratégicos regionales (PER).
- Apoyo al Centro especializado en la Transferencia en IA, Sistemas Cognitivos y HPC (**Aragón EDIH**).
- Diseñar un programa de creación y aceleración de empresas basadas en IA - Artificial Intelligence of **Aragon (AIA) ScaleUp**
- Crear un ecosistema laboral y de I+D distribuido en el territorio, desarrollando una Plataforma de trabajo colaborativo.
- Crear **Marca propia de AI de Aragón**.
- Afianzar el posicionamiento europeo.
- Establecer canales y posicionamiento con Latinoamérica.
- Presentar candidaturas para centros nacionales y/o europeos de referencia.
- Atraer grandes empresas líderes y eventos relevantes alineados con la diversidad científica o la diversidad estratégica sectorial.

## Modelo prospectivo del IA Hub de Aragón

Combinando las medidas obtenidas por el ecosistema y las recomendaciones de los y las expertas se han definido los componentes clave de Aragón para constituirse como un Hub Integral en Inteligencia Artificial:

- Gobernanza basada en instituciones de interfaz, con estrategia conjunta e integrada en el modelo de Gobierno de la RIS3.
- Red de Excelencia investigadora (AIA NET), reforzando la diversidad en IA y la diferenciación en función de las fortalezas instaladas.
- Ofertas de Máster(es) nacionales e internacional(es), de carácter multi e interdisciplinar, en Inteligencia Artificial. Esta oferta se completará con micro certificaciones profesionales con colaboración con el sector educativo y el tejido empresarial.
- Crear una Plataforma de datos compartidos B2G – G2B mediante el despliegue de modelos de partenariados público-privados.
- Puesta en marcha de un Centro especializado en la Transferencia en IA – pivotando sobre el Aragón DIH y en sus actividades de especialización (HPC-Cloud y Sistemas Cognitivos para Procesos de Fabricación Inteligente).
- Diseñar un programa de creación y aceleración de empresas basadas en IA (AIA ScaleUp).
- Crear un ecosistema laboral y de I+D distribuido en el territorio, desarrollando una Plataforma de trabajo colaborativo.
- Crear Marca Aragón AI.
- Afianzar el posicionamiento europeo (marca e influencia) y establecer canales y posicionamiento en Latinoamérica.
- Presentar candidaturas para centros nacionales y/o europeos de referencia.

A continuación, se presenta gráficamente un **resumen de los factores clave identificados bajo un modelo prospectivo regional para el posicionamiento como polo en Inteligencia Artificial.**

## Mapa del modelo prospectivo del ia hub de aragón

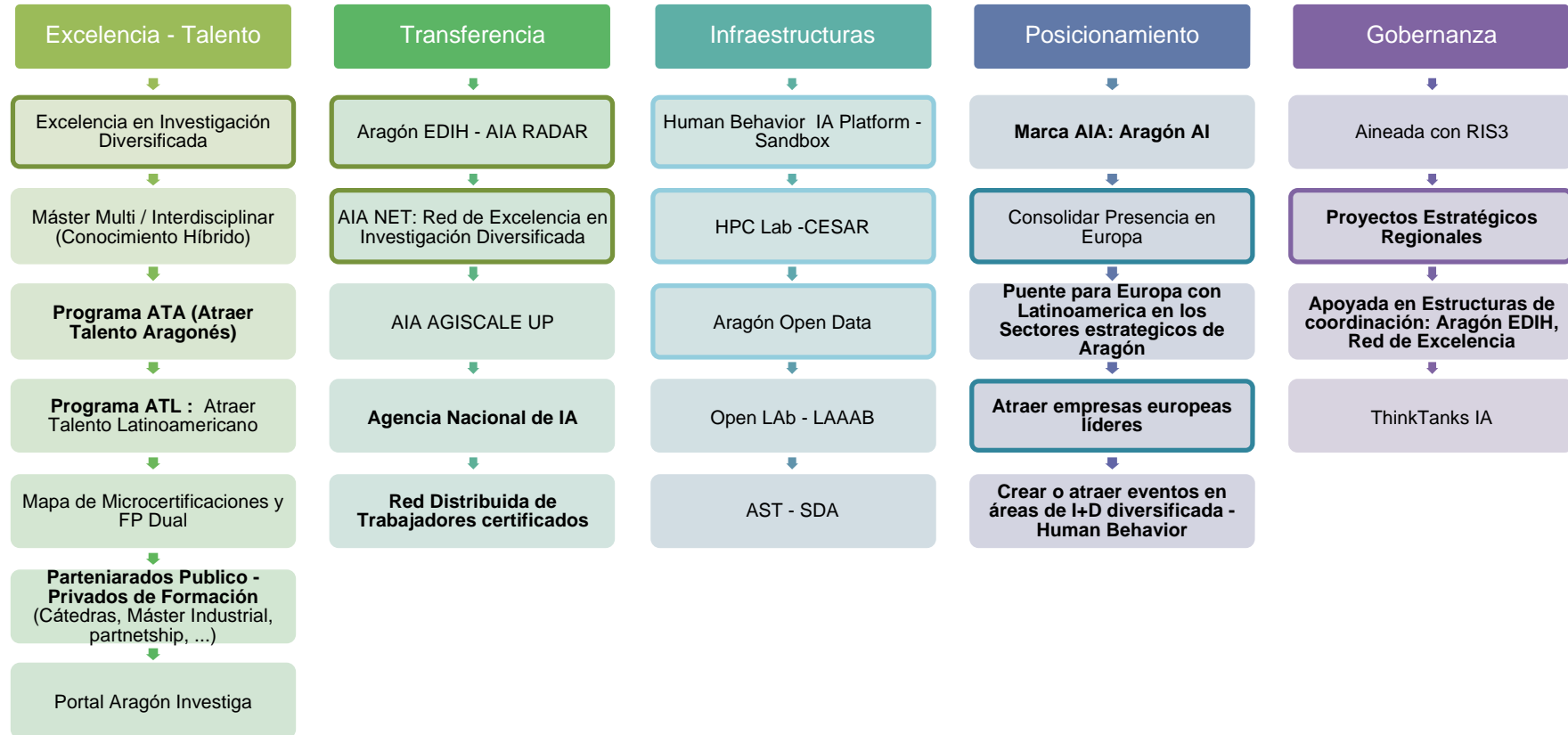


Ilustración 15. Mapa del modelo prospectivo de la EAIA



# Modelo de gobierno

## Gobernanza

La gobernanza de la Estrategia aragonesa de Inteligencia Artificial se inscribe dentro del Sistema de Gobernanza de I+D+i de Aragón, publicado en el BOA el 2 de junio de 2021. De este modo, se pretende conseguir la alineación entre estrategias y el desarrollo eficiente y eficaz de cada una de las gobernanzas de las herramientas de planificación de I+D+i que conforman las políticas públicas en este ámbito.

El Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento es la unidad competente en la coordinación de políticas de I+D+i, de acuerdo al Decreto 7/2020, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento (BOA 17/02/2020).

La **Dirección General de Investigación e Innovación**, a través del Servicio de Programación y Planificación de I+D+i le corresponde, según el art. 8 a, b y c del Decreto 7/2020, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento (BOA 17/02/2020), *a) la elaboración de las propuestas del Plan Autonómico de I+D+i, así como su correcta articulación en el Sistema Aragonés de I+D+i, dentro del marco establecido en las estrategias de Ciencia y Tecnología e Innovación españolas aprobadas por el Gobierno de España y europeas, así como en los planes estatales correspondientes, b) la coordinación de la elaboración de las propuestas de las Estrategias en I+D+i que apruebe la persona titular del Departamento y c) la realización del seguimiento y evaluación del Plan Autonómico de I+D+i, así como de las Estrategias en I+D+i y los Programas de Actuación Anual de I+D+i que puedan articularse.*

### 1.1 Órganos de Gobernanza de la I+D+i

La sección 1ª del capítulo III de la Ley 17/2018, de 4 de diciembre, de Investigación e Innovación de Aragón establece los **Órganos Competentes de la Gobernanza del Sistema Aragonés de I+D+i**. En la medida en que la S3 es la estrategia para el desarrollo de la especialización inteligente y de la I+D+i de la región, la Gobernanza para la implementación de la S3 debe estar alineada con la Gobernanza del Sistema Aragonés de I+D+i. Así, los Órganos Competentes de la Gobernanza de este Sistema son:

- El Gobierno de Aragón, fundamentalmente a través del departamento competente en materia de I+D+i (actual Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento), y en el ámbito de la investigación sanitaria, el departamento competente en materia de sanidad (art. 30) (actual Departamento de Sanidad).
- El Consejo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Aragón (art. 31) (CCTIA), órgano colegiado adscrito al Departamento competente en I+D+i (en la actualidad, Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento) cuyo fin es promover la participación de la sociedad aragonesa en el diseño y seguimiento de la política de I+D+i.
- El Consejo Asesor de Investigación y Desarrollo (art. 32) (CONAID), órgano técnico de asesoramiento en materia de investigación, desarrollo e innovación del Gobierno de Aragón, adscrito al Departamento competente en I+D+i (en la actualidad, Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).

Las **funciones de estas 3 instancias de Gobernanza** se recogen en la Ley 17/2018, en el Decreto 4/2022, de 26 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Aragón y en el Decreto 126/2020, de 23 de diciembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo Asesor de Investigación y Desarrollo.

**Dichas funciones son las siguientes:**

ÓRGANOS DE GOBERNANZA	FUNCIONES
<b>Departamento del Gobierno de Aragón competente en materia de I+D+ (actual Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento a través de la Dirección General de investigación e innovación)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La planificación, programación, dirección, coordinación, seguimiento y evaluación de las políticas de I+D+i que se desarrollen en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón y las acciones asociadas a esas políticas.</li> <li>b) El establecimiento, planificación y coordinación de las infraestructuras, equipamientos y redes fundamentales del Sistema Aragonés de I+D+i en el ámbito del sector público.</li> <li>c) La elaboración, coordinación, gestión, seguimiento y evaluación del Plan Aragonés de I+D+i, y demás estrategias específicas y cuantas propuestas, programas o proyectos sean necesarios para el impulso de estas materias.</li> <li>d) La coordinación con las políticas estatales y europeas en materia de I+D+i.</li> <li>e) La promoción y el impulso de la transferencia de conocimientos y tecnologías, así como de la innovación, entre los agentes del Sistema Aragonés de I+D+i como estrategia básica para elevar su competitividad.</li> <li>f) La acreditación de los agentes del Sistema Aragonés de I+D+i y la disposición de mecanismos para su coordinación.</li> <li>g) La asignación de recursos públicos para el desarrollo de proyectos de I+D+i.</li> <li>h) La cooperación efectiva entre el Gobierno de Aragón y los demás agentes del Sistema Aragonés de I+D+i.</li> <li>i) La promoción, sensibilización y difusión de la I+D+i.</li> <li>j) El impulso y el desarrollo de políticas dirigidas a la creación de empresas de base tecnológica y a nuevas iniciativas emprendedoras, incluido el ámbito universitario, sin perjuicio de las competencias de otros departamentos del Gobierno de Aragón y en coordinación con los mismos.</li> <li>k) El impulso de la participación del sector privado en el desarrollo de la investigación y la innovación, a través de la formalización de convenios o cualesquiera otros acuerdos o fórmulas de cooperación que podrán incluir la aportación de recursos económicos.</li> <li>l) La incentivación de fórmulas de agrupación de empresas y clústeres en el ámbito de la innovación.</li> <li>m) La promoción y el fomento de la actividad investigadora en Aragón, especialmente entre las personas investigadoras jóvenes, sin perjuicio de las competencias del departamento competente en materia de educación y en coordinación con el mismo.</li> <li>n) La coordinación de las actividades que realicen los distintos departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia de investigación, desarrollo e innovación dentro del ámbito de sus competencias.</li> <li>o) La promoción y difusión de la cultura científica y tecnológica en toda la sociedad aragonesa, con especial atención en el ámbito educativo.</li> <li>p) La preservación, el incremento y el enriquecimiento del patrimonio científico, tecnológico, cultural y lingüístico de Aragón.</li> <li>q) Aquellas otras funciones que le sean atribuidas por el ordenamiento jurídico.</li> </ul>

ÓRGANOS DE GOBERNANZA	FUNCIONES
<b>Consejo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Aragón (CCTIA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apoyar al Gobierno de Aragón en el establecimiento de sus políticas científica, tecnológica y de innovación.</li> <li>b) Proponer al departamento competente en materia de I+D+i la adopción de medidas concretas para la promoción de la investigación y la innovación en Aragón.</li> <li>c) Emitir cuantos informes le solicite el departamento competente en I+D+i sobre esta materia.</li> <li>d) Proponer actuaciones destinadas a favorecer la difusión en la sociedad aragonesa de la cultura científica e innovadora.</li> <li>e) Aquellas otras funciones que le sean atribuidas por esta ley o por las normas que la desarrollen.</li> </ul>
<b>Consejo Asesor de Investigación y Desarrollo (CONAID)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informar preceptivamente el anteproyecto de Plan Autonómico de I+D+i. En los mismos términos informará el contenido de las estrategias en I+D+i. En ambos casos, colaborará en el seguimiento y evaluación de los citados instrumentos de planificación.</li> <li>b) Examinar y proponer la inclusión o exclusión de programas de investigación en el correspondiente Plan Autonómico de I+D+i.</li> <li>c) Emitir informes, propuestas y recomendaciones sobre materias relacionadas con los problemas éticos que plantean a la sociedad y al medio ambiente los nuevos conocimientos aportados por la ciencia y la tecnología.</li> <li>d) Participar en los procedimientos de evaluación de las convocatorias destinadas al fomento y promoción de la I+D+i efectuadas por el departamento competente en esta materia, así como prestar asesoramiento técnico en las mismas.</li> <li>e) Informar sobre la pertinencia y oportunidad de proyectos singulares en la Comunidad Autónoma de Aragón que tengan un alto contenido en materia de I+D+i.</li> <li>f) Aquellas otras funciones que le sean atribuidas por esta ley o por las normas que la desarrollen.</li> </ul>

En 2021, desde la Dirección General de Investigación e Innovación se trabajó en articular un Sistema de Gobernanza de la I+D+i que enmarcara los órganos competentes en la Gobernanza de I+D+i, recogidos en la Ley 17/2018, dentro de un sistema de Gobernanza de la I+D+i de Aragón, con el fin de garantizar una Gobernanza de la I+D+i efectivo y eficiente que tuviera en cuenta los principios, entre otros, de participación, coordinación, colaboración y transparencia.

## 1.2 Sistema de Gobernanza de la I+D+i de Aragón

En este contexto, el Consejo de Gobierno de Aragón aprobó el “Anexo de Medidas complementarias del Sistema de Gobernanza del I+D+I de la Comunidad Autónoma de Aragón”.

“Su finalidad es *optimizar la organización de los distintos actores relacionados con la innovación, desarrollo e investigación gubernamentales y mejorar los mecanismos para una cooperación y colaboración más directa con agentes externos a la Administración autonómica, como el sector privado, la Universidad, los centros de investigación y la propia ciudadanía, para ser motor de las políticas públicas de investigación, desarrollo, innovación y tecnología.*”

En el ámbito de la organización y funcionamiento interno del Sistema Aragonés de I+D+i, estas medidas establecen **los siguientes niveles de gobernanza con las siguientes funciones:**

NIVEL	ÓRGANO	FUNCIONES
Nivel superior	CCTIA	Promover la participación de la sociedad aragonesa en el diseño y seguimiento de la política de I+D+i en la Comunidad Autónoma de Aragón.
Nivel intermedio	El Grupo de Dirección	<p>Proponer las directrices a seguir en la implantación de los instrumentos de planificación estratégica de I+D+i.</p> <p>Supervisar la aplicación de dichos instrumentos, así como de sus herramientas, con el fin de conocer la consecución de los fines.</p> <p>Colaborar con los diferentes departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón que realicen actuaciones en materia de I+D+i.</p> <p>Analizar, de acuerdo con la información remitida por la Mesa de I+D+i, la evolución de las actuaciones de I+D+i, así como la posibilidad de incorporar nuevas herramientas de innovación y perspectivas de actuación.</p> <p>Impulsar el intercambio de información fluida sobre fondos, programas, actuaciones, proyectos de I+D+i en los que participan los diferentes Departamentos del Gobierno de Aragón.</p> <p>Conocer y supervisar el seguimiento de las estrategias vinculadas con el I+D+i.</p>
Nivel inferior	La Mesa de I+D+i	<p>Impulsar, desde el ámbito institucional, la I+D+i, desde el ámbito institucional, y el empleo de nuevas herramientas de innovación en la Administración autonómica aragonesa.</p> <p>Actuar a modo de laboratorio de ideas y punto de contacto para todo tipo de actores.</p> <p>Recopilar información de políticas públicas, programas y proyectos de I+D+i y difundirla entre el resto de los miembros, así como elevarla al Grupo de Dirección.</p> <p>Colaborar y asesorar en la promoción, sensibilización y difusión de la política I+D+i.</p> <p>Potenciar el proceso de descubrimiento emprendedor entre los diferentes actores de la I+D+i aragonesa.</p> <p>Crear Grupos de Trabajo dirigidos a desarrollar el Proceso de Descubrimiento Emprendedor (PDE), así como a elevar recomendaciones de los resultados de dicho PDE hacia el nivel intermedio y superior de la Gobernanza.</p> <p>Coordinar la implantación de los instrumentos de planificación de la I+D+i.</p> <p>Impulsar las actuaciones derivadas de las directrices emanadas por los niveles superiores.</p> <p>Detectar nuevas necesidades o demandas que impliquen acciones correctoras sobre los instrumentos de planificación.</p>

El **funcionamiento** de los tres niveles se basa en la participación de la cuádruple hélice (representantes de empresas, organismos de investigación, Administración Pública y representantes relevantes de la sociedad civil y el mercado – lado de la demanda) y en el flujo de información y toma de decisión con un mecanismo bottom up, que se fundamenta en que los grupos de trabajo asesoran al nivel inferior (Mesa de I+D+i), quien, a su vez, emite informes y reportes para elevar al Comité de dirección, donde están representados, entre otros, los cargos directivos de los técnicos del Mesa de I+D+i. El Comité de dirección elabora informes ejecutivos y presenta cierta documentación que necesite de aprobación al nivel superior, quien retroalimenta al nivel intermedio a través de propuestas y orientaciones, que analiza y traslada, de forma más detallada, a la Mesa de I+D+i.

La labor de impulsión y coordinación corresponde, en todo momento, a la Dirección General competente en I+D+i. la Dirección General de investigación e innovación.

De este modo,

- **El nivel superior**, conformado por el **Consejo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Aragón (CCTIA)**, donde participa la cuádruple hélice, se reúne, al menos, una vez al año y se prevé que lo haga al inicio del año para establecer un marco de acción.
- **El nivel intermedio**, con el grupo directivo, agrupa a los titulares de las **Direcciones Generales y Organismos con competencia en la I+D+i**, a saber:
  - Dirección General de Innovación y Formación Profesional (Departamento de Educación, Cultura y Deporte).
  - Dirección General de Industria y PYMEs (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).
  - Dirección General de Desarrollo Rural (Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente).
  - Dirección General de Innovación y Promoción Agroalimentaria (Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente).
  - Dirección General de Universidades (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - Dirección General de Administración electrónico y Sociedad de la Información (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - Dirección General de Gobierno abierto e Innovación social (Departamento de Ciudadanía y Derecho sociales).
  - Dirección General de Economía (Departamento de Economía, Planificación y Empleo).
  - Dirección General de Energía y Minas (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).
  - ITAINNOVA (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - IAF (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).
  - IACS (Departamento de Sanidad).
  - AREX (Departamento de Economía, Planificación y Empleo).
  - Fundación ARAID (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - CITA (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - Alto comisionado Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo (Presidencia del Gobierno de Aragón).

Se invita a las reuniones al Servicio de Fondos Europeos (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).

**Se reúne, al menos, dos veces al año:** antes de la elaboración de los presupuestos (antes de verano) y al finalizar el año para evaluar su ejecución.

Es en este nivel en el que **se debatirá y consensuará la alineación de fondos y actuaciones entre los diferentes organismos involucrados** en el impulso, gestión y desarrollo de la I+D+i en Aragón.

- **El nivel inferior, cuya Mesa de la I+D+i**, conformada por técnicos de las principales Direcciones Generales y Organismos con competencias en I+D+i:
  - IAF (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).
  - IACS (Departamento de Sanidad).
  - AREX (Departamento de Economía, Planificación y Empleo).
  - CITA (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento).
  - Dirección General de Industria y PYMEs (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial).
  - Dirección General de Desarrollo Rural (Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente).
  - El Instituto Tecnológico de Aragón.

**Se reúne, al menos, 3 veces al año.**

La Mesa de I+D+i, además, **coordinará grupos de trabajo por áreas temáticas, en los que participarán agentes del Sistema Aragonés de I+D+i**, tanto públicos como privados, lo que permitirá el conocer la situación de ámbitos concretos, el acometer medidas para hacer frente a los desafíos. De este modo, se garantiza el trabajo de EDP.

Desde la mesa se recopila la información generada por los grupos de trabajo, que estarán coordinados por técnicos de las Direcciones Generales y Organismos con representación en esta Mesa, la evalúa y analiza, siendo un foro de debate de ideas sobre temáticas puntuales y punto de contacto entre actores y agentes del Sistema Aragonés de I+D+i.

**Dichos grupos son:**

- Carrera investigadora.
- Innovación y territorio.
- Visión internacional de la I+D+i.
- Inteligencia Artificial.
- Cultura científica e innovación.
- Compra Pública Innovadora.
- Ecosistema emprendedor e innovador.
- Clústeres.
- FEADER
- Transformación digital en las empresas.

Se prevé también el contar con el **asesoramiento de comités de expertos**, grupos de trabajo y los otros órganos de gobernanza que establece la Ley 17/2018.

La materialización efectiva de la coordinación en de la **gestión, evaluación y seguimiento de las diferentes herramientas de planificación estratégica** de la I+D+i en Aragón se realiza desde la **Unidad S3 Aragón**, conformada por miembros del IAF (al ser la agencia de desarrollo de Aragón) y la Dirección General de Investigación e Innovación (coordinadora de la I+D+i en Aragón).

### 1.3 Sistema de Gobernanza de la Estrategia aragonesa de Inteligencia Artificial

Los sistemas de Gobernanza de esta estrategia se insertarán en el mecanismo establecido de manera general. Así,

- Se contará con un **grupo de trabajo de Inteligencia artificial dentro de la Mesa de I+D+i**, en el que se reunirán especialistas del sector productivo y empresarial, del ecosistema científico – tecnológico, del ámbito socioeconómico, del DIH y del Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento. Su cometido será:
  - Impulsar, desde el ámbito institucional, la implementación de las medidas propuestas en la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial tanto en la Administración autonómica aragonesa, como en el tejido productivo de la región.
  - Actuar a modo de laboratorio de ideas y punto de contacto para todo tipo de actores vinculados a la EAIA.
  - Recopilar, con el apoyo del AIA Radar, información relativa a Inteligencia Artificial, de políticas públicas, oportunidades de financiación europea nacional y regional, resultados de programas y proyectos de I+D+i y difundirla entre el resto de los miembros, así como elevarla al Grupo de Dirección. Colaborar y asesorar en la promoción, sensibilización y difusión de la EAIA junto con la Oficina del Dato de Aragón.
  - Detectar nuevas necesidades o demandas que impliquen acciones correctoras sobre las medidas y misiones regionales propuestas por la EAIA.
- En el **CCTIA** se constituirá un **grupo de trabajo de Inteligencia Artificial**.

Cada uno de los agentes que participan en este Sistema de Gobernanza, al igual que en el general, lo hace como conformantes del Sistema de I+D+i aragonés y en función de las competencias y funciones que por la normativa vigente tienen encomendadas.

La **interacción y sinergias entre ellos** se establecen tanto desde el plano vertical como horizontal. Desde el primero, el flujo es de abajo a arriba (bottom up) y tienen un papel fundamental tanto el grupo de trabajo de la Mesa de I+D+i

El grupo de trabajo trasladará sus indicaciones a la Mesa de I+D+i, foro de recepción y debate de los informes generados por la el AIA Radar y las apreciaciones y propuestas recogidas por los coordinadores de los grupos de trabajo. Todo ello, se elevará al nivel directivo, cuyo impulso corresponde a la Dirección General de Investigación e Innovación, donde sus componentes los analizarán, valorarán y acordarán las posibles alineaciones de las acciones (y posible financiación) y la adopción de algunas de las propuestas procedentes del nivel inferior. El CCTIA recibirá la información acordada o planteada en el grupo de Dirección para su conocimiento y los efectos oportunos, donde los representantes del sector público, productivo de la I+D+i, sociedad civil y demás organismos de investigación y tecnológicos podrán aportar sus conocimientos.



En este último nivel superior, el grupo de trabajo de Inteligencia Artificial permitirá el ejercer de asesor – paso intermedio entre el grupo directivo y el tratamiento de la temática en el CCTIA.

Desde el plano horizontal se acometerá tanto la colaboración entre grupos de trabajo como las sinergias entre los integrantes del sistema (y plasmación quizá en una ulterior contribución en actuaciones conjuntas y / o alineaciones de fomento a la I+D+i) y el traslado de lo tratado por cada uno de los representantes de los diferentes niveles a sus respectivos organismos con el fin de analizar la adopción de medidas (nuevas, modificadas, conjuntas) y su implementación.

Este funcionamiento del Sistema de Gobernanza en general y del de inteligencia artificial en particular incentivará el debate y la impulsión de medidas en base a la documentación recopilada y análisis realizados.

La **corresponsabilidad** entre los agentes es un principio importante en este Sistema de Gobernanza de la I+D+i, puesto que cada uno de los agentes tienen un papel diferente pero complementario dependiendo del nivel en el que participe. La responsabilidad técnica se centra en la Mesa de I+D+i y sus grupos de trabajo, como el de inteligencia artificial, y la Unidad S3 Aragón, las responsabilidades de implementar las políticas públicas se concentran en el nivel directivo, siendo el CCTIA un órgano representativo de todos los agentes que conforman el Sistema de I+D+i de Aragón.

## Modelo de gestión y seguimiento

**La EAIA se ha diseñado como un documento vivo, dado que la IA es una tecnología transversal que está evolucionando muy rápidamente.**

El **desarrollo, seguimiento y evaluación** de la estrategia se llevará a cabo a través de la **Unidad S3**. Los indicadores que permitirán todo ello se fundamentarán en los recogidos en la S3 Aragón, que cuenta con un programa específico de DIH y digitalización y el III PAIDi.

# Conclusiones de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

El análisis estratégico externo desarrollado ha demostrado que existen oportunidades realmente diferenciales, de alto impacto y viables para Aragón en el campo de la Inteligencia artificial que requieren ser consideradas. Al igual se constata que, de no hacerlo, la región puede tener un crecimiento dispar, con respecto al desarrollo económico global que se va a producir entorno a estas tecnologías transformadoras, ya que se prevén de gran impacto.

Aragón cuenta con diversidad científica, posicionamiento estratégico, infraestructuras de interfaz con financiación y gran potencial de crecimiento y transferencia por lo que esta estrategia propone orquestar todos estos aspectos y potencialidades con el objetivo de crear un propósito regional que guíe el crecimiento económico y de bienestar social en una dirección consensuada, ambiciosa y perdurable en el tiempo.

La Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial plantea la Visión, Misión y los valores que han de sustentarla en el tiempo. Propone un modelo prospectivo ambicioso que posibilita el tránsito hacia un desarrollo económico y territorial dirigido, colaborativo y con gran potencial.

## Mapa conceptual de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial

El modelo conceptual que se presenta a continuación representa de manera gráfica todas las medidas identificadas en la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial, agrupándolas en tres categorías: **Gobierno, Ecosistema y Políticas Públicas o Programas**.

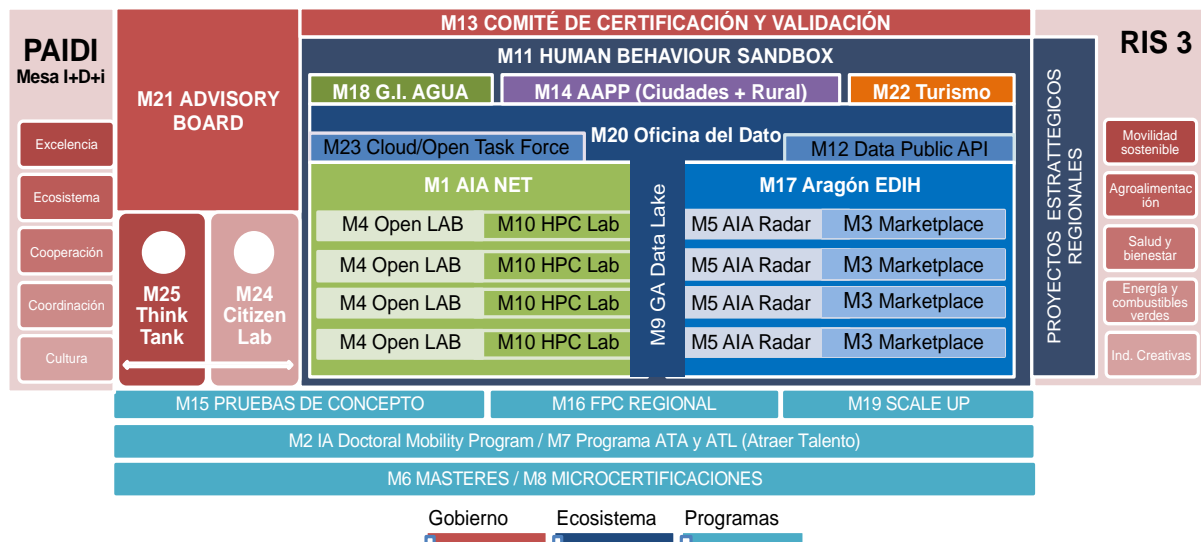


Ilustración 16. Mapa conceptual de la EAIA

Bajo la perspectiva de **Gobierno** (■) es fundamental alinearlas con las **estructuras de Gobierno de la RIS3** y los sectores estratégicos en ella definidos. Del mismo modo, que se propone estar alineado con el del **PAIDI** para así tener la seguridad de orquestar el ecosistema en su totalidad.

Se considera necesario disponer de un **Advisory Board** que permita validar las actuaciones marcadas con el mercado y puede recomendar o proponer nuevas direcciones de interés, así como asesorar en la dirección de las actuaciones a lo largo del tiempo. Este consejo se propone que esté alimentado y coordinado con los Think-tank y el laboratorio ciudadano, como motores del ecosistema de Innovación, aglutinando el conocimiento de la ciudadanía y los expertos.

Por último, se requiere del **Comité de Certificación y Validación**, sobre el que recae la responsabilidad de dimensionar y definir los requisitos necesarios para que la infraestructura planteada sea útil, viable y diferencial.

A continuación, se presenta el bloque de **Ecosistema** (■) donde destaca el “**Human Behaviour Sandbox**” como punto de unión de todo el ecosistema. Representa el objetivo común, el propósito que requiere el esfuerzo de todos para su desarrollo y que será la base de una posible ventaja competitiva de Aragón en IA. Dentro del mismo cabe destacar la posibilidad de desarrollar **los tres centros de referencia globales** descritos en el apartado anterior: **Administración pública, Gestión Integral del Agua y Turismo** (■, ■, y ■). Pese a que representan grandes oportunidades de posicionamiento y liderazgo no son imprescindibles ni únicos para el desarrollo de la Infraestructura planteada. Por el contrario, es fundamental crear una **oficina del Dato** que defina y asegure el buen funcionamiento de los espacios de datos, así como el propio Data Lake del Gobierno de Aragón, teniendo en cuenta la alineación de la EAIA con las estrategias Cloud y de Open data.

Del mismo modo, se recomienda la creación de **AIA NET**, una Red de excelencia en investigación que se sustente en la diversidad científica de la Región, así como en la relación y el fortalecimiento del Aragón EDIH, para asegurar la transferencia de todos los conocimientos desarrollados al tejido productivo.

La base de la Infraestructura descrita se fundamenta en alinear por áreas temáticas diversos **Open Labs** que faciliten la demostración y la colaboración. Estos Open Labs contarán con una infraestructura HPC dedicada y especializada, un espacio de Datos Público – Privado que permita construir el Data Lake global de la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial y que, gracias a un RADAR específico para cada sector estratégico, facilite el acceso a un Marketplace internacional que asegure su impacto.

La infraestructura así concebida ofrecerá un camino de colaboración desde la Idea (Think Tank) pasando por la ciudadanía, la relevancia científica (AIA NET), los espacios de datos y la inteligencia competitiva, llegando al Mercado Único Digital a través del Marketplace internacional del Aragón EDIH. Este es el motivo por el que el gráfico representa diferentes líneas de esta infraestructura, ya que se considera que este itinerario es el más adecuado para cada sector estratégico que se pretenda desplegar.

Varios de los expertos consultados han reconocido que uno de los mejores mecanismos para desarrollar el ecosistema de manera integral es mediante la convocatoria de **grandes Proyectos Estratégicos Regionales (PER)**.

Estas iniciativas han de facilitar la colaboración en marcos temporales estables, entre los diferentes tipos de actores del ecosistema, bajo un objetivo común ambicioso e ilusionante. Esta es la causa por la que **se propone el desarrollo de un PER por cada sector estratégico**. De este modo, el objetivo de las Mesas de Trabajo será el de definir los retos, necesidades y actores necesarios para desarrollar un PER ambicioso y de impacto en su área temática.

Por último, están los **programas o políticas públicas identificadas en la EAIA (■)**. La primera fila representa los programas **de financiación pública competitiva** para incentivar empresas, donde aparecen tres programas distintos y dirigidos a cada fase de la infraestructura propuesta (M15, 16 y 19). La primera medida está orientada a pruebas de concepto que permitan a las empresas asumir tecnologías en grados de madurez bajos. A continuación, se propone un marco de financiación para proyectos de I+D, que incentiven la creación o mejora de soluciones soportadas por la Plataforma de IA y, por último, un programa de apoyo a la creación de nuevas empresas basadas en Inteligencia Artificial.

El siguiente nivel engloba las actuaciones necesarias en el **apartado Talento** (M2, M7). La primera medida va dirigida a la movilidad de Doctorandos/as tanto entre el mundo académico y profesional con carácter internacional. Alineado a éste, se propone un Programa de atracción de Talento estudiantil, científico y profesional, con dos objetivos diferenciales: ser puente en la atracción de talento desde Latinoamérica, aprovechando las ventajas competitivas en materia de permisos de residencia existentes, y hacer un esfuerzo por atraer a los profesionales aragoneses y aragonesas. Cabe destacar la medida de “Creación de una red de Talento distribuido y certificado”, ya que posibilita una masa crítica sostenible.

Por último, las **medidas dirigidas a la capacitación** (M6, M8), donde destaca un incremento de la oferta educativa, en concreto, de Másteres nacionales/internacionales, multidisciplinares y multi sede. Así como un Programa de Micro certificaciones en Inteligencia Artificial aplicable a los todos los niveles formativos y al mercado profesional.

Todas estas medidas y los modelos de liderazgo global planteados conformarían la Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial (EAIA) 2023-2024.

A continuación, presentamos el Mapa de agentes necesarios para el despliegue que propone la Estrategia. Se ha repartido en dos fases, ya que las actuaciones necesarias requieren de un despliegue escalonado.

## Mapa de agentes de la estrategia aragonesa de Inteligencia artificial

El mapa de agentes muestra las estructuras necesarias para poder ejecutar un correcto despliegue de la Estrategia. Es importante destacar que no necesariamente todos los actores representados requieren de forma jurídica, ni han de ser todos de nueva creación, ya que es posible que en la definición del Plan de actuación correspondiente se pueda verificar que esas funciones pueden ser realizadas por organizaciones existentes.

Se propone una implementación en dos fases, aunque no excluye otro tipo de implantación que se pueda analizar.

## FASE 1

Durante el primer año, el objetivo debería ser poner en marcha los organismos o comités de Gobierno, así como las entidades de interfaz que ostentan un papel clave en el desarrollo de esta estrategia. A continuación, se muestra el **Mapa de estas entidades**, agrupadas en función de su alcance funcional.

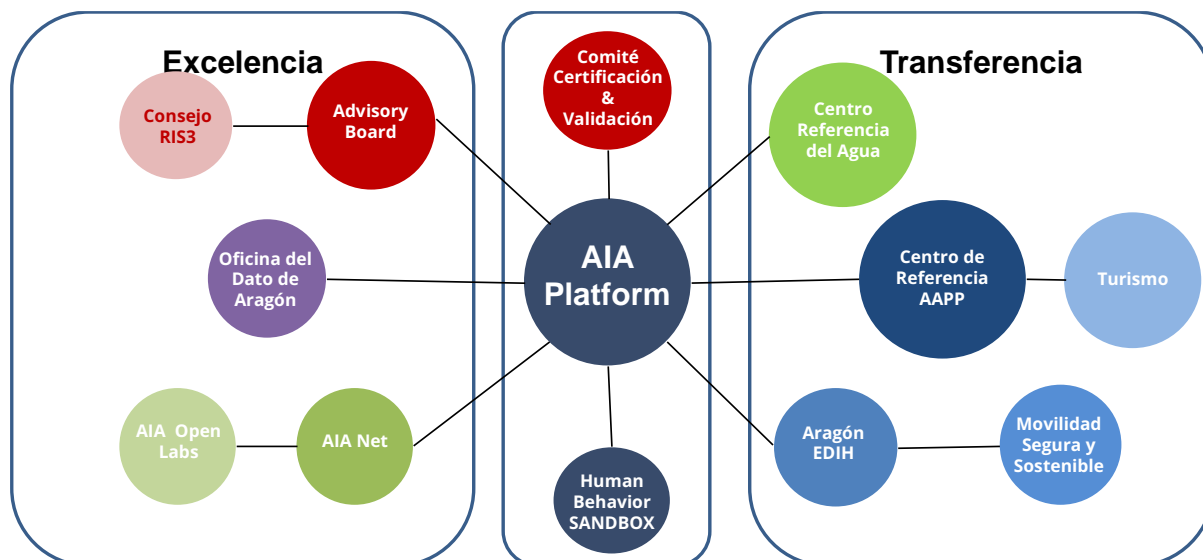


Ilustración 17. Mapa de agentes de la EAIA

Como se puede ver, existen **tres bloques funcionales**. El primer bloque corresponde a las entidades implicadas en el **desarrollo de la excelencia y relevancia científica**. El siguiente bloque representa los organismos necesarios para el desarrollo de la **infraestructura** diferencial. Y finalmente tenemos el bloque de instituciones que representan la capacidad de **transferencia** del ecosistema de inteligencia artificial.

En el bloque de excelencia y relevancia, hay que destacar que tanto la Red de investigación, como los laboratorios abiertos, podrían ser entidades aglutinadoras de las capacidades ya existentes en la región. Hay que recordar que la diversidad científica detectada en Aragón destaca por presentar, en comparación con la media española, un abanico de interés científico y tecnológico más diverso y más en sintonía con temáticas estratégicas destacadas a nivel europeo. Si sumamos esto a la capacidad de construir espacios de datos especializados en el comportamiento individual y colectivo, hacen de Aragón líder potencial para el testeo, validación y lanzamiento de soluciones en IA.

Analizando el bloque de infraestructuras, es clave desarrollar la **plataforma regional de inteligencia artificial** que ponga en valor todos los espacios de datos existentes en el Gobierno de Aragón y su ampliación con los diferentes proyectos estratégicos planteados en esta estrategia. Esta plataforma es fundamental para la interacción entre los sectores público y privado y fundamental para el posicionamiento a medio y largo plazo de Aragón como una región líder en inteligencia artificial.

Del mismo modo, sería estratégico el desarrollo de un **sandbox** especializado que puede resultar la clave en un posicionamiento global para atraer talento, grandes jugadores y eventos a la región. Es también de vital importancia el “**Comité de Certificación y Validación**”, ya que funcionaría de organismo clave para asegurar el impacto y la sostenibilidad de esta estrategia. Además de ser el puente de unión necesario para que la siguiente etapa, la transferencia, posibilitando que pueda escalar y sea realmente transformadora.

Este comité sería el encargado de certificar las soluciones desarrolladas o testeadas en la plataforma, asegurando el cumplimiento de la normativa europea, y que proporcione ventajas competitivas globales como la trazabilidad, el cumplimiento de la ley de protección de datos, así como la ética e integridad de las soluciones, todo ello defendido dentro del marco legal europeo. Pero también ha de validar los resultados obtenidos por los nuevos productos o prototipos, analizando su potencial impacto y la validez de sus hipótesis y requisitos de mercado, siendo esto último la clave diferencial del IA Hub de Aragón.

Tal y como se indica en el análisis del contexto existe un **PERTE en Leguaje natural** con más de 1.000M€ asignados que podría servir de impulso y catalizador de financiación para llevar a cabo parte de estas infraestructuras de conocimiento.

Además, el Gobierno de España acaba de publicar, la convocatoria de la **Agencia Nacional de Inteligencia Artificial**, donde este Comité de Certificación y Validación podría proponerse como una entidad diferencial dentro de una posible candidatura; tanto por la coherencia funcional entre ambas como por el hecho de que potenciaría esta entidad nacional a escala global, por la diferenciación de algunos de sus servicios, gracias a toda la infraestructura propuesta en la presente estrategia.

Por último, está el bloque funcional con responsabilidad en el impacto y escalabilidad global del Hub. Este es el bloque donde más crecimiento debería producirse ya que representa las organizaciones que van a realizar la transferencia al mercado de todo el potencial investigador del Hub. Por este motivo, la EAIA propone una serie de **Mesas de Trabajo**, presentadas en el apartado siguiente, que permitan definir el Plan de Actuación de cada línea de transferencia estratégica.

Es fundamental que, en el primer año, se ponga un mayor esfuerzo en aquellas áreas que se prevén de mayor impacto. Del análisis realizado, se prioriza en esta propuesta el posicionamiento como **Centro de referencia en Administración Pública y comportamiento humano**. Ambas áreas de conocimiento son de gran impacto y gran demanda para el desarrollo de soluciones basadas en IA. Hay que recordar la existencia del **Componente 11: Modernización de las Administraciones públicas**, oportunidad de posicionamiento y de financiación que debería ser estudiada en la Mesa de Trabajo correspondiente.

La **Administración pública** es un actor primordial por su carácter pionero y se está convirtiendo en un importante impulsor de estas tecnologías. Además, la incorporación de la IA va a ser clave en el desarrollo futuro de las sociedades, por el aumento de la complejidad de estas, así como en la necesidad de abaratar costes.

Esta diferenciación es completamente viable en Aragón por las características del territorio, de singularidad representativa y las capacidades tecnológicas en este área de conocimiento. Además, no hay que restringir esta diferenciación a la provisión de servicios públicos directos a la ciudadanía, sino a la elaboración y validación de políticas públicas que es donde actualmente estas tecnologías están demostrando el gran potencial y dejan entrever el gran revulsivo que pueden llegar a liderar.



Se han identificado sectores como el de la **salud, el turismo, la educación y el sector agroalimentario**, con un gran potencial de crecimiento en industrias transformadoras, donde este centro podría ser clave y diferencial. Será en estos sectores donde las políticas públicas incidirán más directamente. Además, estos sectores representan el mayor Valor Añadido Bruto (VAB) de la comunidad, tal y como recoge el informe de **Sectores Estratégicos 2020** de Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), llegando a representar el 30,5% del VAB de la región.

El valor conjunto de la **industria**, aglutinando automoción, Papel y química, representan el 6,99 % y la **logística** el 4,15% y la Economía Circular, recientemente considerado sector estratégico, aparece con un VAB de 1,94% y un Peso sobre Afiliados/as Aragón del 2,71%, casi alcanzando al peso que ostenta el sector automoción de un 3,06%. Todo ello, avala la idoneidad de esta estructura singular planteada.

Tal y como se observa en el Mapa de Agentes, otro organismo de transferencia destacado estará relacionado con el **Turismo**, considerado un sector estratégico en Aragón ocupando la segunda posición regional con un VAB del 6,98% y con un peso sobre afiliados/as del 8,44%, además de ser un sector estratégico para el equilibrio territorial. Por esto, se propone crear una **unidad específica** de trabajo dentro del marco de Administración Pública para su análisis, y definición de un plan de actuación concreto. Además, tal y como se cita en el análisis del contexto de este documento, el Gobierno de España acaba de publicar las convocatorias **RETECH** para fomentar la cooperación entre las comunidades autónomas para el desarrollo de proyectos estratégicos de digitalización. Dentro de esta convocatoria existe una línea dedicada a la **aplicación de la IA en el sector Turístico**, por lo que podría ser una gran oportunidad para la región de posicionamiento nacional en Turismo Inteligente de Montaña o Naturaleza y de liderazgo en este tipo de servicios.

Otra de las opciones de mayor diferenciación global presentada en esta estrategia es la de crear el **Centro de Referencia en la Gestión Integral del Agua**, como reto global. Dentro del marco europeo del European Institute of Technology (EIT), van a surgir oportunidades para la creación y financiación de esta ambiciosa iniciativa.

Las **tres opciones estratégicas de liderazgo, Administración Pública, Turismo y Gestión del Agua** deberían ser trabajadas en profundidad por mesas de expertos y de actores regionales clave para definir su alcance, inversiones necesarias, programas de financiación y desarrollar un plan de actuación específico que permita su implementación coordinada en el ecosistema regional. Por este motivo, en el apartado siguiente, se proponen las **Mesas de Trabajo** que esta estrategia recomienda poner en marcha para poder definir y llevar a cabo el plan de actuación correspondiente en cada una de ellas.

Finalmente, la cuarta organización es el **Aragón EDIH**. Al contrario que las anteriores, el EDIH ya es una realidad consolidada y representa el ecosistema de innovación de Aragón entorno a la Inteligencia artificial, con más de 100 socios adheridos.

Además, el **Aragón EDIH** ha sido seleccionado por la Comisión Europea como Hub de Innovación Digital de referencia en Europa y, por ello, ostenta el **sello de excelencia “European Digital Innovation Hub” (EDIH)** que está dotado de un presupuesto de casi 5 millones de euros para los próximos 3 años, cofinanciado al 50% por la Comisión europea y el otro 50% por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Su puesta en marcha como EDIH está prevista en enero del 2023.



El **Aragón EDIH** nace del esfuerzo de tres instituciones relevantes: **Instituto Tecnológico de Aragón ITAINNOVA** (coordinador), **Instituto Aragonés de Fomento (IAF)** y **Universidad de Zaragoza (UNIZAR)**, que llevan realizando actividades bajo el marco del Aragón EDIH, desde 2017 para la digitalización de la región y sus industrias. Actualmente, el Aragón EDIH cuenta además con la participación de organizaciones empresariales de Aragón (**CEOE Aragón** y **CEPYME Aragón**), clúster TIC autonómico (**TECNARA**) y las Cámaras de Comercio, Industria y Servicios de Aragón (**Cámara de Aragón**), que contribuyen como los brazos de conexión con el tejido productivo y las empresas que lo componen.

Esta estructura le permite ser un perfecto representante del ecosistema de Innovación de Aragón y ser un candidato idóneo como **Institución de Interface** que hemos constatado que existen en los modelos de Hubs en IA globales estudiados. A diferencia de ellos, el Aragón EDIH cuenta además con un **Marketplace de tecnologías diferenciales**, proporcionadas por los centros de competencia aragoneses, que estará financiado por el EDIH, de manera que se asegure la digitalización eliminando las barreras de entrada económicas y de riesgo tecnológico.

La **diferenciación del Aragón EDIH** es gracias a sus capacidades tecnológicas en IA, HPC y Espacios de Datos. Es Centro de Referencia en Inteligencia Artificial centrada en **Sistemas Cognitivos y Big Data**, ostentando la etiqueta Oro como **iSpace** (centro de referencia europeo en IA reconocidos por la BDVA – Big Data Value Association), y Computación de altas prestaciones (HPC), con **CESAR** (Centro de Supercomputación de Aragón) a la cabeza. Ambas especializaciones están dirigidas principalmente en áreas de conocimiento como los procesos inteligentes de fabricación, robótica y logística. Por este motivo, el posicionamiento científico y tecnológico europeo ya es una realidad gracias a esta organización que representa a todo el ecosistema de Innovación aragonés.

La Red de EDIHs, es la estructura europea para la orquestación de los ecosistemas de Innovación regionales con una doble finalidad. Por un lado, canalizar la digitalización en todas las regiones y por otro, aglutinando masa crítica en cada región entorno a las tecnologías identificadas como claves en la próxima década: la Inteligencia Artificial, ciberseguridad y HPC. Este último objetivo le permitirá a Europa desplegar sus políticas Públicas dirigidas a crear corredores de alta especialización entre regiones con la finalidad de liderar en el Mercado único Digital.

Es evidente que el Aragón EDIH podría transformarse fácilmente en la Institución Interfaz que otros modelos globales de Hub en IA han tenido que construir. Así lo han indicado los expertos consultados y también coincide con el sentir del ecosistema, ya que una de las medidas obtenidas directamente de la Consulta realizada que demandaba fortalecer el Aragón EDIH (Medida17) y la potencializar su Marketplace.

## FASE 2

Tal y como se puede observar en el **Mapa de Agentes** correspondiente a la **Fase 2**, se centra en desarrollar el **Pilar de Transferencia** desarrollando todas las mesas sectoriales correspondientes a las Áreas Temáticas estratégicas de Aragón, como son **Industria, Agroalimentaria, Movilidad, Energía verde -H2 y Salud**.

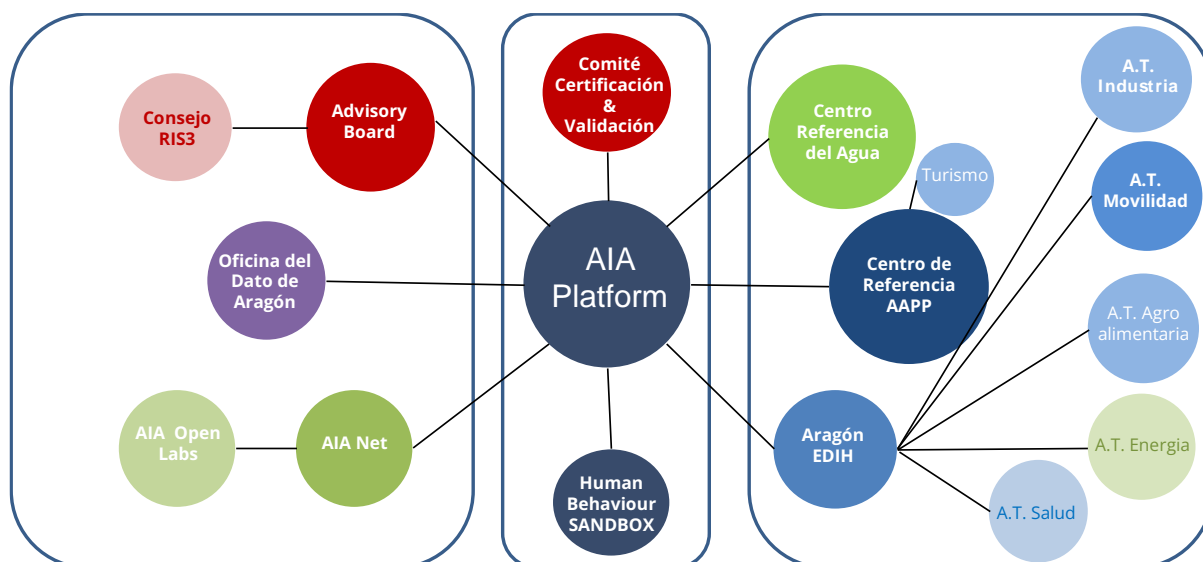


Ilustración 18. Mapa de agentes de la EAIA (año 2)

Se han diseñado bajo el marco del Aragón EDIH, porque en su modelo de gestión se contempla la creación de áreas temáticas sectoriales que permitan coordinar el ecosistema y alinearlos con las áreas tecnológicas del EDIH. Por este motivo, es el instrumento ideal para llevar a cabo las Mesas de Trabajo encargadas de desarrollar el Plan de Actuación de esta estrategia en cada uno de los sectores estratégicos.

Además, el Aragón EDIH recomienda que estas áreas tecnológicas estén representadas en la **S3 Platform**, ecosistema europeo que proporciona información, metodologías, experiencia y asesoramiento a los responsables políticos nacionales y regionales. Así mismo, la S3 Platform promueve el aprendizaje mutuo, la cooperación transnacional y contribuir a los debates académicos en torno al concepto de especialización inteligente. Esto permite tener un ecosistema regional completamente integrado y alineado con el ecosistema europeo, facilitando relaciones, colaboraciones y posicionamiento.

Igualmente, cada uno de estos sectores estratégicos tienen un **PERTE** específico que puede permitir la dinamización de estos. Actualmente Aragón ya participa en el PERTE de Movilidad, en el de Energía, así como en el de Nuevos materiales fuertemente ligado a la Industria. Todos estos focos de transferencia son primordiales para desplegar la EAIA bajo un alcance regional.

Cada uno de estos **focos de transferencia**, destacados en esta estrategia, deberían ser analizados y desarrollar su Plan de Actuación a través de las mesas de Trabajo. En el apartado Misiones Regionales, se proponen algunas de ellas como ejemplo y como sugerencia de prioridad en la implantación

## Misiones estratégicas y fuentes de financiación.

Actualmente ya existen mecanismos de financiación que permiten poner en marcha estas misiones estratégicas. A continuación, presentamos los principales instrumentos de financiación que existen en la actualidad y podrían ser utilizados para desarrollar el Plan de Actuación de la presente estrategia a través de sus diferentes Mesas de Trabajo.

Misiones estratégicas	Fuentes de financiación clave
Administraciones Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas</li> <li>▪ Componente 11: Modernización de la AAPP</li> </ul>
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de Modernización y Transformación del Sector Turístico</li> <li>▪ RETECH turístico</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KIC del Agua</li> <li>▪ PERTE Digitalización del ciclo del agua</li> <li>▪ PERTE Economía circular</li> </ul>
Agroalimentario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTE Cadena Agroalimentaria</li> <li>▪ Plan Complementario de Agroalimentación</li> </ul>
Movilidad (Logística y vehículo conectado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTE Vehículo Eléctrico y Conectado</li> </ul>
Energía (Hidrógeno verde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTE Energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento</li> <li>▪ Plan Complementario de Energía e hidrógeno renovable</li> </ul>
Salud y Bienestar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTE Salud de Vanguardia</li> <li>▪ PERTE Nueva economía de los cuidados</li> <li>▪ Plan Complementario de Biotecnología Aplicada a la Salud</li> <li>▪ RETECH Salud</li> </ul>

Tabla 0-1. Estrategias y Fuentes de Financiación.

Esta tabla es considerablemente dinámica ya que es probable que aparezcan nuevos instrumentos de financiación en los próximos meses.

## Misiones regionales

A continuación, se proponen las Misiones Regionales que se consideran prioritarias y necesarias poner en marcha en una primera fase. El conjunto de estas Misiones supondría el material de los futuros Planes de Actuación indicados en la presente estrategia. Estas Misiones deberán ser desarrolladas por Mesas de trabajo donde esté representado el ecosistema de innovación aragonés y estén coordinadas las entidades más representativas. Se recomienda que al menos estén presentes representantes de la Academia, las empresas, la administración y los centros de investigación y generación de conocimiento.

Las tablas presentadas a continuación representan las líneas generales para poner en marcha dichas Mesas de especialización.

### Aplicación de la IA a la gestión integral del agua.

Título	Gestión inteligente de los recursos hídricos									
Ejes EAIA	I+D+i	✓	Talento	Infra.	Sectores	✓	AAPP	✓	Ética	
Objetivos EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.</li> <li>• OE4/ Transformación del tejido productivo.</li> <li>• OE7/ Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible.</li> </ul>									
Medidas EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M18. Sistema Inteligente de previsión, y gestión de la disponibilidad hídrica en Aragón.</li> </ul>									
Reto	<p>La producción de agroalimentaria de Aragón depende del regadío. Sólo el 4% de lo que se produce a nivel agroalimentario se transforma. Pero va unido a la capacidad de agua. La industria agroalimentaria consume mucha agua.</p> <p>El crecimiento de este sector clave de la industria en Aragón depende de la disponibilidad de agua.</p> <p>El agua como bien común limitado requiere nuevos modelos de gestión eficientes, holísticos y globales. Gestión inteligente e integral de Cuencas.</p> <p>La sequía como reto global.</p>									

## Aplicación de la IA al sector logístico y del vehículo autónomo y conectado.

Título	Centro de referencia para el lanzamiento de soluciones en IA para movilidad y logística									
Ejes EAIA	I+D+i	✓	Talento	Infra.	Sectores	✓	AAPP	Ética		
Objetivos EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.</li> <li>• OE3/ Creación de empleo cualificado.</li> <li>• OE4/ Transformación del tejido productivo.</li> </ul>									
Medidas EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M16 Integración IA en cadenas de valor. Líneas financiación transferencia - escalado.</li> <li>• M19. AIA ScaleUp: Crear un Programa específico para desarrollar empresas basadas en IA</li> <li>• M15. Pruebas de concepto EAIA.</li> </ul>									
Reto	Aragón como polo competitivo en Movilidad y Logística, segura y sostenible. La competitividad de la industria (especialmente en Automoción), tiene cada vez menos margen, potenciar nuevas propuestas de valor desde la IA Desarrollo de conceptos y capacidades para el vehículo eléctrico conectado integrado con logística v2x (vehículo conectado con infraestructura)									

## Aplicación de la IA en la transformación digital de las administraciones públicas.

Título	Centro de referencia para el desarrollo y lanzamiento de soluciones en IA para la administración pública									
Ejes EAIA	I+D+i	✓	Talento	Infra.	✓	Sectores	AAPP	✓	Ética	
Objetivos EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE5/ Entorno de confianza en relación con la Inteligencia Artificial.</li> <li>• OE7/ Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible.</li> </ul>									
Medidas EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M12. Interoperabilidad de datos con las AAPP.</li> <li>• M20. Oficina Aragonesa del Dato: Transformación digital de la Administración en Aragón</li> <li>• M22. Estrategia de Ciudades inteligentes</li> <li>• M23. Task force conexión estrategias Open Data y Cloud GA y EAIA</li> </ul>									
Reto	Potenciar las iniciativas de transformación digital de las AAPP aragonesas, junto con las otras medidas previstas en la EAIA para desarrollar un centro de referencia en la aplicación de la IA en la administración pública. Ayudar a la modernización de las AAPP con I+D+i diferencial. Crear un centro de referencia en IA para las políticas públicas del futuro.									

## Aplicación de la IA al sector energético con foco en el hidrógeno verde.

Título	Centro de referencia para el desarrollo y lanzamiento de soluciones en IA para la ruta del hidrógeno verde									
Ejes EAIA	I+D+i	✓	Talento		Infra.	✓	Sectores	✓	AAPP	Ética
Objetivos EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE1/ Excelencia científica e innovación en Inteligencia Artificial.</li> <li>• OE4/ Transformación del tejido productivo</li> <li>• OE7/ Inteligencia Artificial inclusiva y sostenible.</li> </ul>									
Medidas EAIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M16 Integración IA en cadenas de valor. Líneas financiación transferencia - escalado.</li> <li>• M17. Consolidar el Aragón EDIH como el HUB especializado en IA que orqueste el ecosistema</li> <li>• M19. AIA ScaleUp: Crear un Programa específico para desarrollar empresas basadas en IA</li> <li>• M15. Pruebas de concepto EAIA.</li> </ul>									
Reto	<p>El sector energético es uno de los tres sectores industriales más importantes de Aragón. El desarrollo de la ruta del hidrógeno verde es actualmente el plan más importante para la descarbonización del transporte y la industria para el que ya se cuenta con financiación a nivel europeo, nacional y regional.</p> <p>Hay que establecer prioridades de desarrollo de IA que proporcione diferenciación en los mercados y acelere esta transición ecológica.</p>									

## Conclusiones

Nunca ha habido un momento más trascendental para investigar, invertir y reflexionar sobre la Inteligencia Artificial que el actual: por su **impacto científico, económico y social**, por los **retos legales y normativos** que supone para la seguridad y la privacidad o por las **reflexiones sobre cómo debe apoyarse, regularse y gobernarse** esta tecnología.

Las actuaciones que el presente documento establece en relación con las **prioridades en esta materia implican medidas de apoyo a la investigación y al desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas**, propone abordar -a través de la Inteligencia Artificial- **problemas singulares de ámbitos sectoriales concretos** y, en definitiva, pretenden **orientar la mirada desde los poderes públicos hacia los problemas o desafíos que el impacto de la Inteligencia Artificial puede provocar**.

La *Estrategia Aragonesa de Inteligencia Artificial (EAIA)* tiene la misión de orientar las decisiones futuras para que, sustentadas en acuerdos sociales sobre lo que es útil, deseable y justo en el desarrollo de estas tecnologías, faciliten políticas que eviten los riesgos, y aprovechen los beneficios y oportunidades que conlleva esta tecnología.





1982 – 2022  
Aniversario  
**Estatuto de  
Autonomía de  
Aragón**



**GOBIERNO  
DE ARAGON**