

DEFINICIÓN DE LA RIS3 ARAGÓN 2021-2027

Mesa de Mesa (PDE) de KETs I: *TICs e Industria 4.0*

13 de Mayo de 2021



infyde iD

ACTA



ACTA

PARTICIPANTES

1	Dirección General de Investigación e Innovación del Gobierno de Aragón
2	Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)
3	Asociación I+D+i en Aragón (IDIA)
4	Instituto Aragonés de Fomento (IAF)
5	Universidad de Zaragoza
6	Zaragoza Logistics Center (ZLC)
7	Fundación Empresa Universidad Zaragoza
8	Fundación AITIIP Plástico

RETO 1

POCA INDUSTRIA DEMANDANTE DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

- *Alta atomización de grupos de investigación;*
- *Altos costes burocráticos de participación en ayudas/ proyectos a corto plazo;*
- *Desconocimiento del mercado de innovación;*
- *Necesidad de mayor canalización del conocimiento al sector industrial regional*

INICIATIVAS TRANSFORMADORAS

- *Estructuras y plataformas europeas como Digital Single Market, Digital Innovation Hub, etc;*
- *Educación Digital – Digital Twins;*
- *Proyectos y soluciones innovadores entorno a las áreas de especialización de la Región (combinar sector energético y el sector arquitectura, enfoque en el sector agro, ciberseguridad, imagen de marca, etc.);*
- *Impulso a la colaboración Universidad-empresa;*
- *Recapacitación de profesionales del ámbito industrial (OT, industria 4,0, data analytics, inteligencia artificial, etc.)*

INTERESES:

- *Lograr masa crítica entorno a las áreas de especialización;*
- *Establecer colaboraciones publico-privadas estables y duraderas;*
- *Desarrollo de la Estrategia de Inteligencia Artificial de ARAGÓN*
- *Aprovechar las buenas prácticas de regiones de referencia como País Vasco, Málaga e Islas Baleares*

RETO 2

ARAGÓN ES EXPORTADORA DE TALENTO

- *Capital directivo en edad;*
- *Difícil retorno del talento a la región;*
- *Escasos instrumentos para captar y retener talento en la región;*
- *Pocos alumnos en el ámbito de KETs*

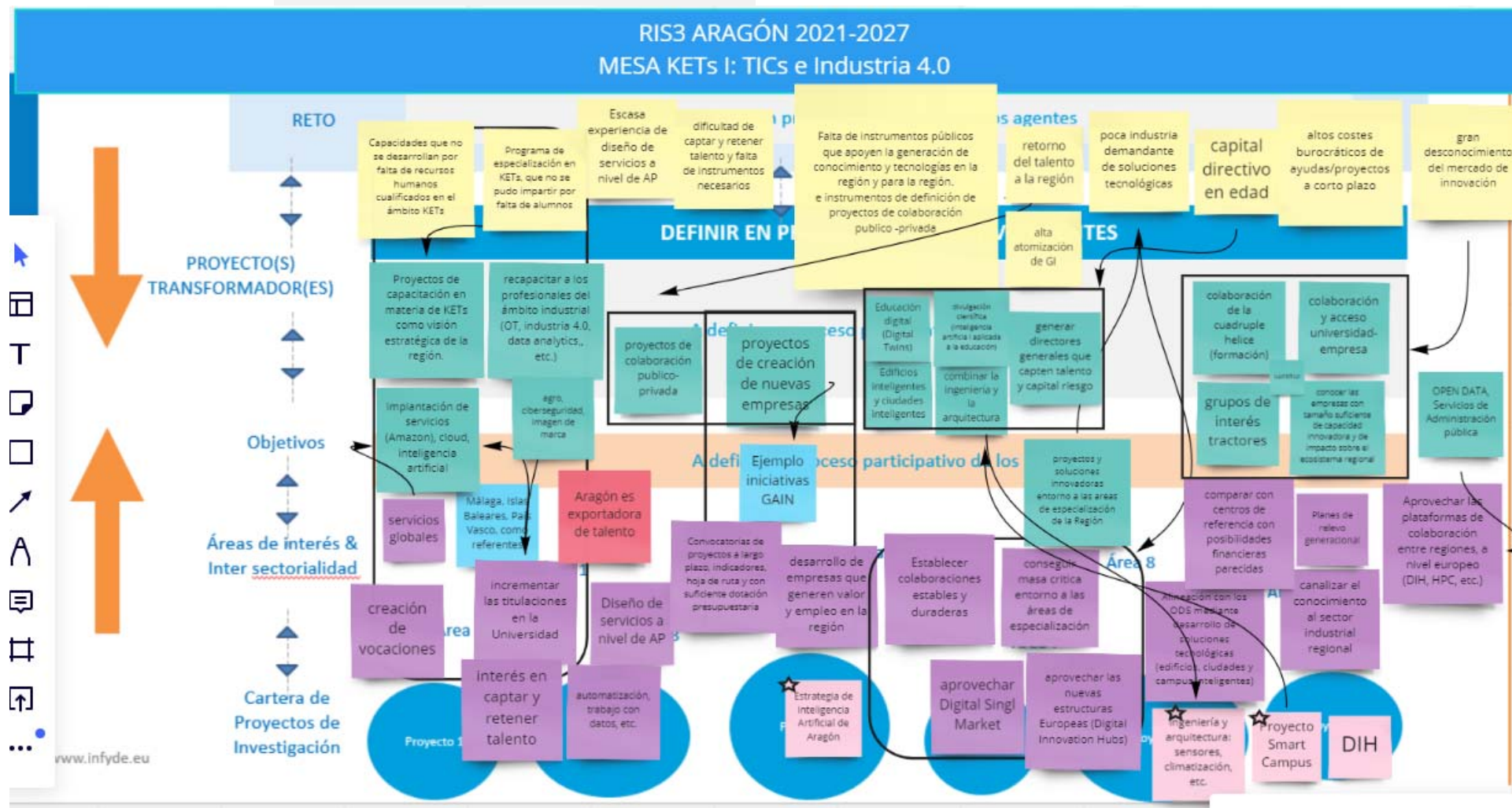
INICIATIVAS TRANSFORMADORAS

- *Proyectos de capacitación en materia de KETs como visión estratégica de la Región;*
- *Recapacitación de profesionales del ámbito industrial (OT, industria 4,0, data analytics, inteligencia artificial, etc.*

INTERESES:

- *Incrementar titulaciones en la Universidad en materia de KETs;*
- *Directores generales que capten talento y capital riesgo*
- *Aprovechar las buenas prácticas de regiones de referencia como Galicia, (GAEN)*

infyde **ID** CONTRIBUCIONES DE LOS AGENTES



Diagnóstico del ámbito TICs e Industria 4.0

infyde Coeficiente de Especialización relacionadas con TICs e Industria 4.0

ÁMBITO EMPRESARIAL	Coeficiente Especialización Aragón en relación a España	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Informática y electrónica	26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,35%	1,32%	1,33%	1,35%	1,32%	1,34%	1,32%	1,32%	1,35%	1,35%	1,22%
Informática y electrónica	261 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados	1,55%	1,70%	1,86%	1,85%	1,97%	2,13%	2,12%	2,12%	2,11%	2,01%	2,19%
Informática y electrónica	262 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos	0,50%	0,51%	0,57%	0,54%	0,50%	0,56%	0,56%	0,66%	0,63%	0,56%	0,52%
Informática y electrónica	263 Fabricación de equipos de telecomunicaciones	3,13%	2,58%	2,35%	2,25%	2,49%	2,70%	2,54%	2,52%	2,81%	2,77%	2,42%
Informática y electrónica	264 Fabricación de productos electrónicos de consumo	1,99%	1,65%	1,57%	2,94%	3,45%	2,92%	3,06%	2,61%	2,84%	2,81%	2,50%
Informática y electrónica	265 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes	1,38%	1,22%	1,28%	1,31%	1,12%	1,08%	1,12%	1,05%	1,05%	1,10%	0,94%
Informática y electrónica	266 Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos	1,42%	2,00%	1,80%	1,52%	1,57%	1,50%	1,01%	1,16%	1,13%	1,32%	0,69%
Fabricación de maquinaria	28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	1,82%	1,79%	1,91%	2,00%	1,97%	1,88%	1,95%	2,02%	2,02%	1,97%	1,96%
Fabricación de maquinaria	281 Fabricación de maquinaria de uso general	2,07%	2,13%	2,10%	2,07%	1,95%	1,97%	1,77%	1,85%	2,02%	2,06%	2,19%
Fabricación de maquinaria	282 Fabricación de otra maquinaria de uso general	2,18%	1,95%	2,13%	2,18%	2,22%	1,96%	2,11%	2,21%	2,16%	2,08%	1,99%
Fabricación de maquinaria	283 Fabricación de maquinaria agraria y forestal	3,20%	3,36%	3,68%	3,84%	3,73%	3,65%	3,57%	3,73%	3,67%	3,63%	3,54%
Fabricación de maquinaria	284 Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta	1,04%	1,01%	0,98%	0,78%	0,70%	0,86%	1,06%	1,14%	1,09%	1,38%	1,45%
Fabricación de maquinaria	289 Fabricación de otra maquinaria para usos específicos	1,22%	1,25%	1,33%	1,44%	1,32%	1,30%	1,40%	1,42%	1,45%	1,35%	1,39%
Instalaciones de maquinaria	332 Instalación de máquinas y equipos industriales	1,51%	1,57%	1,24%	1,16%	1,33%	1,31%	1,15%	1,30%	1,27%	1,31%	1,38%
Servicios avanzados	62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	0,63%	0,62%	0,62%	0,64%	0,64%	0,63%	0,59%	0,58%	0,59%	0,60%	0,63%
Servicios avanzados	620 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	0,63%	0,62%	0,62%	0,64%	0,64%	0,63%	0,59%	0,58%	0,59%	0,60%	0,63%
Servicios avanzados	63 Servicios de información	1,09%	1,18%	1,09%	1,23%	1,07%	1,06%	1,10%	1,03%	0,57%	0,58%	0,63%
Servicios avanzados	631 Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas; portales web	1,28%	1,30%	1,31%	1,32%	1,09%	1,08%	1,14%	1,08%	0,57%	0,58%	0,65%
Servicios avanzados	639 Otros servicios de información	0,17%	0,35%	0,29%	0,51%	0,64%	0,71%	0,44%	0,39%	0,55%	0,59%	0,55%
Servicios avanzados	702 Actividades de consultoría de gestión empresarial	0,80%	0,79%	0,77%	0,76%	0,78%	0,81%	0,77%	0,82%	0,84%	0,80%	0,85%
Servicios avanzados	71 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	0,92%	0,91%	0,92%	0,94%	0,95%	0,94%	0,94%	0,91%	0,90%	0,90%	0,89%
Servicios avanzados	72 Investigación y desarrollo	0,80%	0,86%	0,90%	0,89%	0,88%	0,86%	0,87%	0,83%	0,82%	0,80%	0,82%
Servicios avanzados	721 Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas	0,82%	0,92%	0,94%	0,93%	0,87%	0,81%	0,89%	0,79%	0,74%	0,75%	0,75%
Servicios avanzados	722 Investigación y desarrollo experimental en ciencias sociales y humanidades	0,78%	0,76%	0,84%	0,83%	0,92%	0,96%	0,85%	0,92%	1,03%	0,93%	0,84%
Servicios avanzados	74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	0,74%	0,73%	0,74%	0,73%	0,73%	0,73%	0,73%	0,71%	0,74%	0,73%	0,76%
Servicios avanzados	741 Actividades de diseño especializado	1,07%	1,08%	0,95%	0,94%	0,93%	0,97%	0,93%	1,05%	0,94%	0,96%	0,88%

infyde Mapa de Agentes ámbito TICs e Industria 4.0

NOMBRE AGENTE	ORGANIZACIÓN	SERVICIO
Servicio de Transferencia de Tecnología	Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)	Transferencia
Asociación Taller de Inyección de la Industria del Plástico (AITIIP)		Investigación industrial y tecnológica
Componentes Ascensores (AECAE)		Desarrollo de I+D+I y apoyo a empresas innovadoras
E24_20R: APEDIF (APlicaciones de Ecuaciones Diferenciales)	Universidad de Zaragoza	Investigación
E30_20R: SUPERCOMPUTACIÓN Y FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS Y BIOLÓGICOS (COMPHYS)	Universidad de Zaragoza	Investigación
S04_20D: Arquitecturas Open Source	Fundación Universidad SanJorge	Investigación
S05_20D: Migraciones, Interculturalidad Y Desarrollo Humano (MIDH)	Fundación Universidad SanJorge	Investigación
S29_20R: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN DIGITAL (GICID)	Universidad de Zaragoza	Investigación
S65_20D: Información Y Documentación Del Patrimonio En La Cultura Digital	Universidad de Zaragoza	Investigación
T02_20R: Procesado Y Caracterización De Materiales Estructurales Y Funcionales (Procacef)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Investigación
T03_20R: Nanoestructuras De Carbono Y Nanotecnología (GCNN)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Investigación
T08_20R: I+Aitiip	Fundación AITIIP	Investigación
T16_20R: Sistemas Industriales Inteligentes (SIIN)	Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)	Investigación
T17_20R: Integración Y Desarrollo De Sistemas De Big Data Y Eléctricos (IODIDE)	Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)	Investigación
T18_20D: Ingeniería Hidráulica Y Ambiental	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia (EUPLA)	Investigación
T21_20R: GRUPO DE I+D EN COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA (DisCo)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T23_20R: ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y MICROELECTRÓNICA	Universidad de Zaragoza	Investigación
T25_17D: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTERFACES AVANZADAS (AFFECTIVELAB)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T26_20R: GRUPO DE DISEÑO ELECTRÓNICO (GDE)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T27_20R: HOWLAB – Human Openware Research Lab	Universidad de Zaragoza	Investigación
T31_20R: COMMUNICATIONS NETWORKS AND INFORMATION TECHNOLOGIES (CENIT)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T32_20R: MECÁNICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL	Universidad de Zaragoza	Investigación
T33_20D: INTERACTIVE SYSTEMS, ADAPTIVITY, AUTONOMY AND COGNITION (ISAAC)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T34_20R: GRAPHICS AND IMAGING LAB	Universidad de Zaragoza	Investigación
T35_17D: COMPUTER SCIENCE FOR COMPLEX SYSTEM MODELLING (COSMOS)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T36_20R: ViVoLaB	Universidad de Zaragoza	Investigación
T40_20D: INTELLIGENT NETWORKS AND INFORMATION TECHNOLOGIES (iNIT)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T42_20D: SISTEMAS DE INFORMACIÓN DISTRIBUIDOS (SID)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T45_20R: ROBÓTICA, PERCEPCIÓN Y TIEMPO REAL	Universidad de Zaragoza	Investigación
T49_20R: EDUCATION-QUALITY-TECHNOLOGY (EDUQTECH).	Universidad de Zaragoza	Investigación
T56_20R: GRUPO DE INGENIERÍA DE FABRICACIÓN Y METROLOGÍA AVANZADA	Universidad de Zaragoza	Investigación
T58_20R: GRUPO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES DE LA UNIZAR(gaZ).	Universidad de Zaragoza	Investigación
T59_20R: SISTEMAS DE INFORMACIÓN AVANZADOS (IAAA).	Universidad de Zaragoza	Investigación
T60_20R: Grupo De Investigación En Interfaces Avanzadas (Affectivelab)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T61_20R: Software Variability For Information Technologies (SVIT)	Fundación Universidad SanJorge	Investigación
T62_20R: Tissue Microenvironment	Universidad de Zaragoza	Investigación
T64_20R: Computer Science For Complex System Modelling (Cosmos)	Universidad de Zaragoza	Investigación
T65_20R: Circe-Tin: Tecnologías Industriales	Fundación Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (Fundación CIRCE)	Investigación
T66_20R: Group In Product And Project Management (G2PM)	Universidad de Zaragoza	Investigación
Software variability for Internet of things	Universidad San Jorge	Investigación
Red Española de Supercomputación (RES)	Universidad de Zaragoza	Ciencia básica
Nodo Caesar Augusta (Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza)		Ciencia básica
Ingeniería (I3A)	Universidad de Zaragoza	Investigación interdisciplinar o de especialización
Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)	Universidad de Zaragoza	Investigación interdisciplinar o de especialización
Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)		Investigación científica, desarrollo tecnológico y transferencia de conocimientos
Servicio de Consultoría Tecnológica y Gestión de Proyectos	Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA)	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva

Capacidades científicas y tecnológicas ámbito TICs e Industria 4.0

ÁREAS CIENTÍFICAS	ÁREAS TECNOLÓGICAS
Ingeniería mecánica	Nuevos materiales
Investigación y desarrollo de tecnologías centradas en las personas y sus entornos	Ascensores
	Supercomputación
Comunicación e información digital	
Ingeniería	Nuevos materiales
Física de sistemas complejos	Nanotecnología
	Sistemas industriales
Materiales, componentes, productos y sistemas; Procesos de producción y logísticos	Big data
	Ingeniería hidráulica
	Computación distribuida
	Electrónica
	Interfaces avanzadas TIC
	Electrónica
	Hardware y software libre
	TIC
	Computación para mecánica de fluidos
	Interacción hombre-máquina
	Computer graphics and computational imaging
	Tecnologías audiovisuales, procesamiento voz imagen
	Redes inteligentes TIC
	Sistemas de información distribuidos
	Robótica
	Tecnología educativa
	Fabricación avanzada
	Computación
	Sistemas de Información Avanzados
	Interfaces avanzadas TIC
	Software
	Nuevos materiales
	Computación
	Tecnologías industriales
	Internet de las Cosas
	Supercomputación
	Biocomputación
	Biocomputación
	Biocomputación
Industria 4.0; Logística; Robótica; Big Data y Sistemas Cognitivos; Internet Of Things; Materiales; Sistemas Eléctricos; Mecatrónica; Smartlabs	

infyde **iD** Diagnóstico ámbito TICs e Industria 4.0

CAPACIDADES

- *Digital como tecnología (no como sector)*
- *Sector diversificado de empresas TIC*
- *Orientación de especialización hacia la industria*
- *Grandes empresas que aplican tecnologías a procesos*

TECNOLOGÍAS TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- *Cloud*
- *Inteligencia artificial*
- *Blockchain*
- *Ciberseguridad*

NECESIDADES

- *Capital humano*
- *Hacer más transferencia desde la Universidad y los Centros tecnológicos hacia la industria*
- *Atender a las orientaciones estratégicas (RIS3)*

HIBRIDACIÓN

- *Automoción*
- *Logística*
- *Agro (porcino, vino, etc)*
- *Energía (verde y no tan verde)*

HIBRIDACIÓN NO TAN DESARROLLADA

- *Turismo.*
- *Salud (se podría invertir en un sector que puede ser prometedor pero que ahora no lo es)*

POSICIONAMIENTO DE ESPECIALIZACIÓN

- *Aragón como nodo internacional de inteligencia artificial y cloud.*
- *NODO DE TECNOLOGÍA TIC aplicada a la industria, aprovechando las grandes capacidades TIC con proyección internacional que tienen las grandes empresas industriales que operan en Aragón*

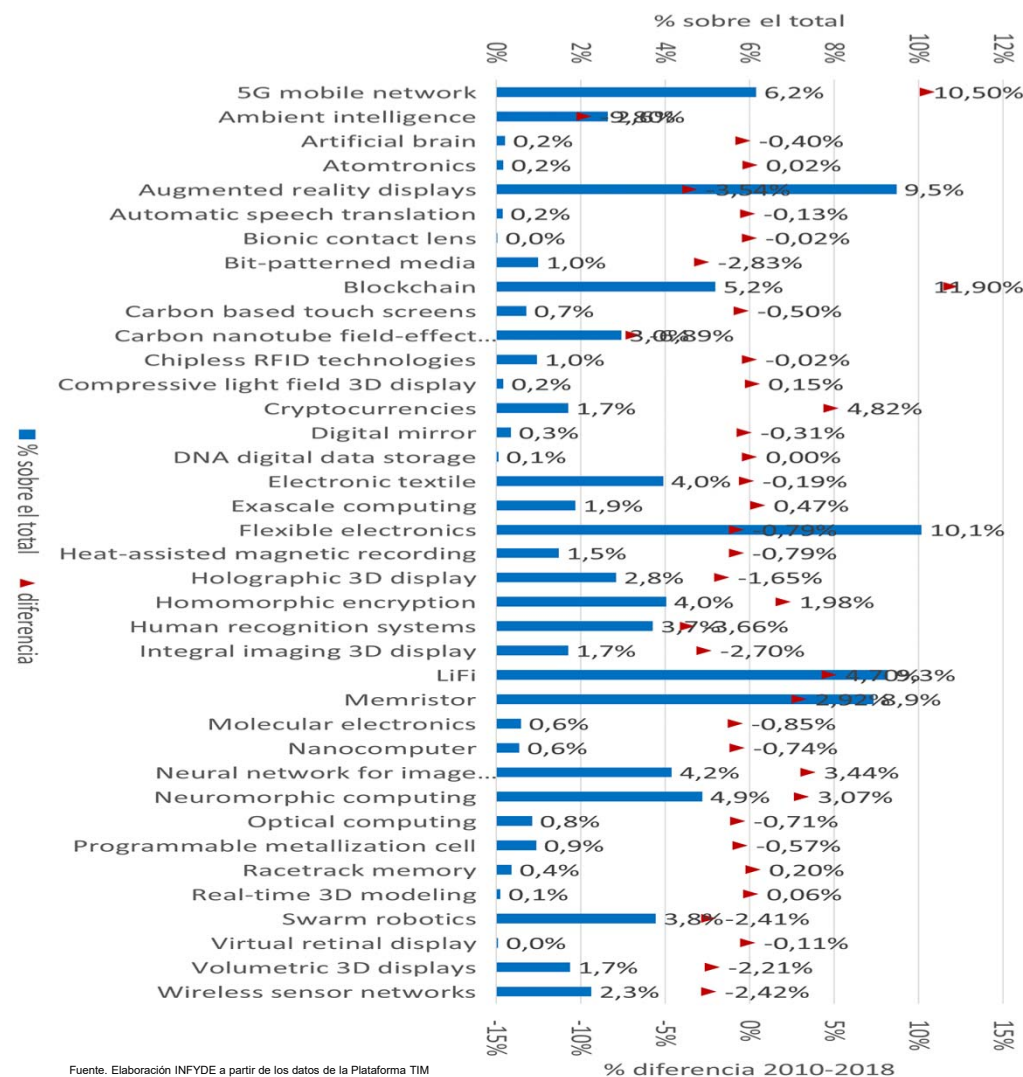
Tendencias del ámbito TICs e Industria 4.0

infyde **ID** Tendencias del ámbito TICs e Industria 4.0

Los **beneficios que presentan los KETs se extienden a nivel macro**, ya que las regiones que se especializan en este tipo de tecnologías presentan altos niveles de competitividad y diferenciación.



A **nivel de empresas**, los KETs contribuyen a la reducción de los costes de producción, a una gestión avanzada, inteligente y eficiente de las pymes y una mayor, diferenciada y sofisticada calidad de los productos y servicios.



infyde **ID** Tendencias del ámbito TICs e Industria 4.0

Tecnologías KETs en Industria 4.0



Inteligencia Artificial y Computación

- Tecnologías de generación y manejo de datos
- Tecnologías de análisis de Big Data
- Infraestructuras y plataformas de procesamiento de datos efectivas
- Tecnologías de aprendizaje automático



Ciber Conectividad

- Redes y comunicación de nueva generación
- Sistemas ciber físicos (hibridación del mundo físico con el mundo digital);
- Tecnologías de posicionamiento (Interiores y exteriores);
- Interfaces humano-máquina avanzadas



Tecnologías Industriales Avanzadas

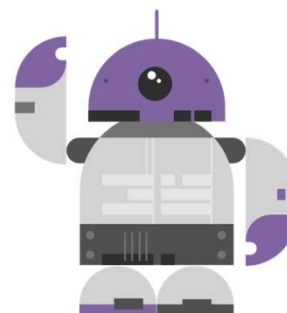
- Fabricación inteligente
- Fabricación de alta precisión;
- Fabricación y procesos de alto rendimiento;
- Logística y distribución inteligente;
- Biorrefinerías integradas;
- Tecnologías de propulsión verdes;
- Robóticas;
- Fabricación aditiva;



Ciberseguridad

- Tecnologías de seguridad y privacidad de datos
- Cnologías de protección de infraestructura TIC
- Tecnologías de gestión de identidad y confianza distribuida
- Criptografía resistente cuántica
- Seguridad y privacidad mediante herramientas de diseño

Fuente. Elaboración propia a partir de TECH4V. Disponible en: <https://tech4cv.com/>



infyde **iD** TICs e Industria 4.0

¿ En qué áreas EDP tiene Aragón mayor potencial en su ámbito de actuación?	¿ Qué retos y temas concretos se deben abordar?	¿Qué proyectos de investigación y de innovación pueden ser desarrollados para alcanzar la misión/reto a conseguir?	¿Qué agentes clave deberían participar?



Sede Principal

Avenida Zugazarte , 8 3 pl,
48930 Bizkaia (Spain)
(+34) 944.80.40.95
(+34) 944.80.16.39
infyde@infyde.eu

Sede Castilla La Mancha

Doctor Sánchez Villares 10-1º
c
48930 Valladolid (Spain)
(+34) 983. 13. 13. 20
(+34) 944.80.16.39
infyde@infyde.eu

Sede Chile

Cerro Colorado 5870 101
Las Condes, Santiago (Chile)

infyde@infyde.eu

Sede Kazajistán

Nursultan City
Esil, 12/1 Kunaeva Street (Kazajistán)

infyde@infyde.eu