

IMPLEMENTACIÓN DE INDUSTRIA 4.0 EN AUTOMOCIÓN EN ARAGÓN

Financia:

Proyecto desarrollado por:



METODOLOGÍA

- Entrevistas presenciales con visita a planta

Entrevistas presenciales

Objetivo en el proyecto	• Conocer el estado de situación de las empresas del sector automoción en cuanto a digitalización • Conocer las capacidades de las empresas TIC como habilitadores tecnológicos
Participantes y formato	• Empresas TIC con soluciones Industria 4.0 y del sector automoción -> 7 empresas • Entrevistas individuales presenciales en las empresas TIC y las del sector automoción -> 40 empresas
Entregables	Informe de nivel de digitalización (empresas CAAR)

METODOLOGÍA

- Indicador de nivel de transformación digital

Eje	Categorías
<i>Negocio</i>	- Estrategia - Modelo de negocio - Inversiones - Cliente
<i>Proceso</i>	- Infraestructuras IT - Procesos - Tecnologías de fabricación avanzada - Ciberseguridad
<i>Producto</i>	- Captura de datos - Uso de datos - Funcionalidades digitales - Customización
<i>Organización</i>	- Organización - Personas - Cultura - Gestión del cambio



METODOLOGÍA

- Sesiones focus group agrupando a empresas con situación y necesidades similares

Sesiones “Focus Group”	
Objetivo en el proyecto	Conocer las necesidades reales del sector automoción e identificar posibles soluciones y enfoques para abordarlas
Participantes y formato	• 3-5 empresas TIC y 10-15 empresas del sector automoción • Responsable técnico o gerente de cada empresa • Representantes de CAAR y TECNARA
Resultado	• Detección de necesidades por cada grupo

METODOLOGÍA

- Sesiones focus group agrupando a empresas con situación y necesidades similares

Categoría 1: Empresas con procesos automatizados y digitalizados usando analítica de datos para replanificación en automático de la producción considerando impactos en la parte financiera

- Nivel de digitalización: elevado
- Situación habitual en la cadena de valor: Tier 1

NECESIDADES:

- Mantenimiento predictivo avanzado con sistemas cognitivos
- Sensórica IoT

METODOLOGÍA

- Sesiones focus group agrupando a empresas con situación y necesidades similares

Categoría 2: Empresas con series de producción largas, producto estándar, y automatización de procesos sin tratamiento del dato

- Nivel de digitalización: intermedio-bajo
- Situación habitual en la cadena de valor: Tier 1, Tier 2

NECESIDADES:

- Soluciones de inteligencia y control
- Analítica de datos y big data
- Soluciones de negocio incluyendo análisis de flujos financieros

METODOLOGÍA

- Sesiones focus group agrupando a empresas con situación y necesidades similares

Categoría 3: Empresas con producto altamente personalizable y series de producción cortas con procesos independientes y desconectados entre sí

- Nivel de digitalización: intermedio-bajo
- Situación habitual en la cadena de valor: Tier 2, Tier 3

NECESIDADES:

- Realidad aumentada aplicada a mantenimiento
- Infraestructura OT y ciberseguridad
- Trazabilidad

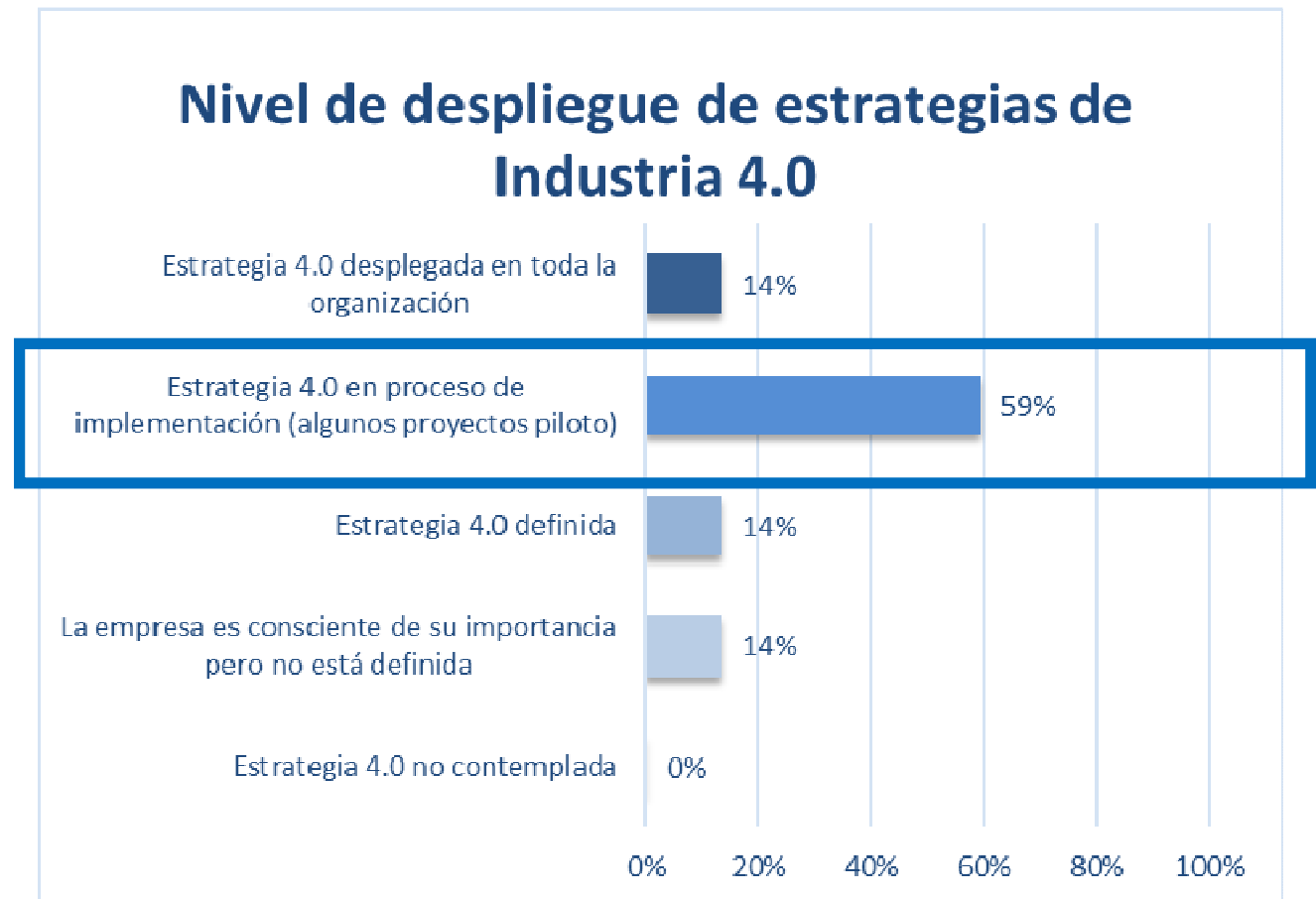
METODOLOGÍA

- Análisis DAFO

DAFO	
Objetivo en el proyecto	• Analizar la situación del sector automoción en cuanto a Industria 4.0. y diseñar estrategias a partir del análisis DAFO realizado.
Participantes	• CAAR • TECNARA
Entregables	Líneas del Plan de Acción para hacer frente a las necesidades del sector

INDICADORES DE SITUACIÓN - ESTRATEGIA

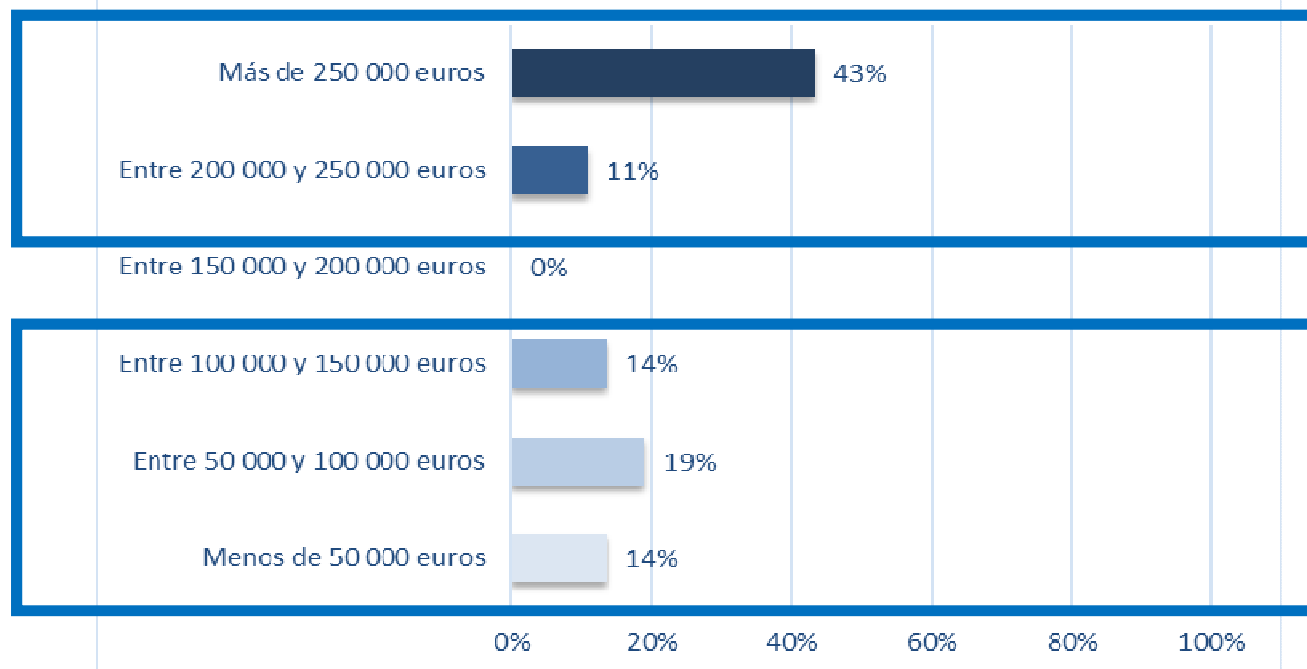
- Casi el **60%** del sector está ya en **proceso de implementación de una estrategia de Industria 4.0** y trabaja en el lanzamiento o mejora de **proyectos piloto** pioneros sobre los que extraer conclusiones para replicarlos al resto de la planta.



INDICADORES DE SITUACIÓN - INVERSIÓN

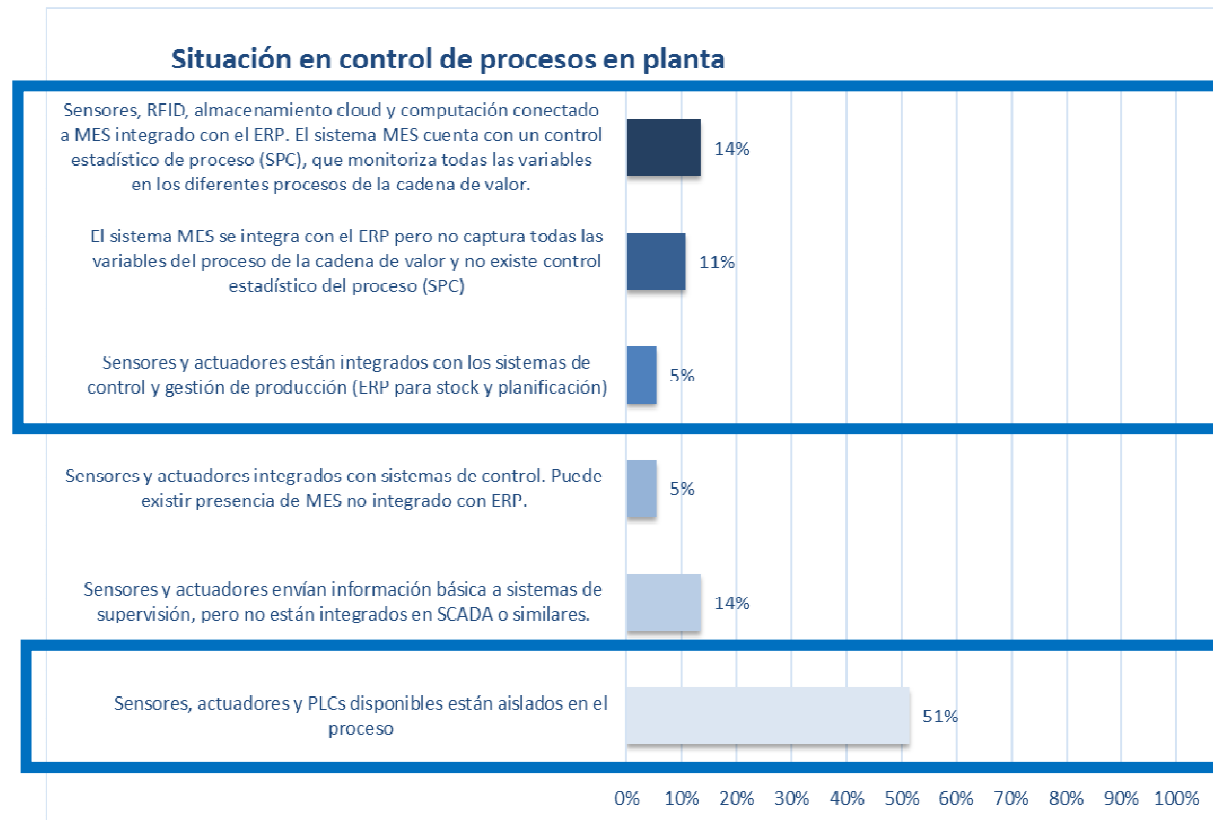
- Un **43% de las empresas** tienen previsto invertir en transformación digital más **de 250,000 euros en los dos años próximos**
- Segmentación entre un **50% de la muestra** que tiene pensado invertir **200,000 euros o más y la otra, con un tope de 150,000 euros**, hecho que está muy vinculado al tipo de empresa (**PYME o multinacional**).

Nivel de inversión esperado en proyectos de transformación digital por el sector automoción en 2019 y 2020



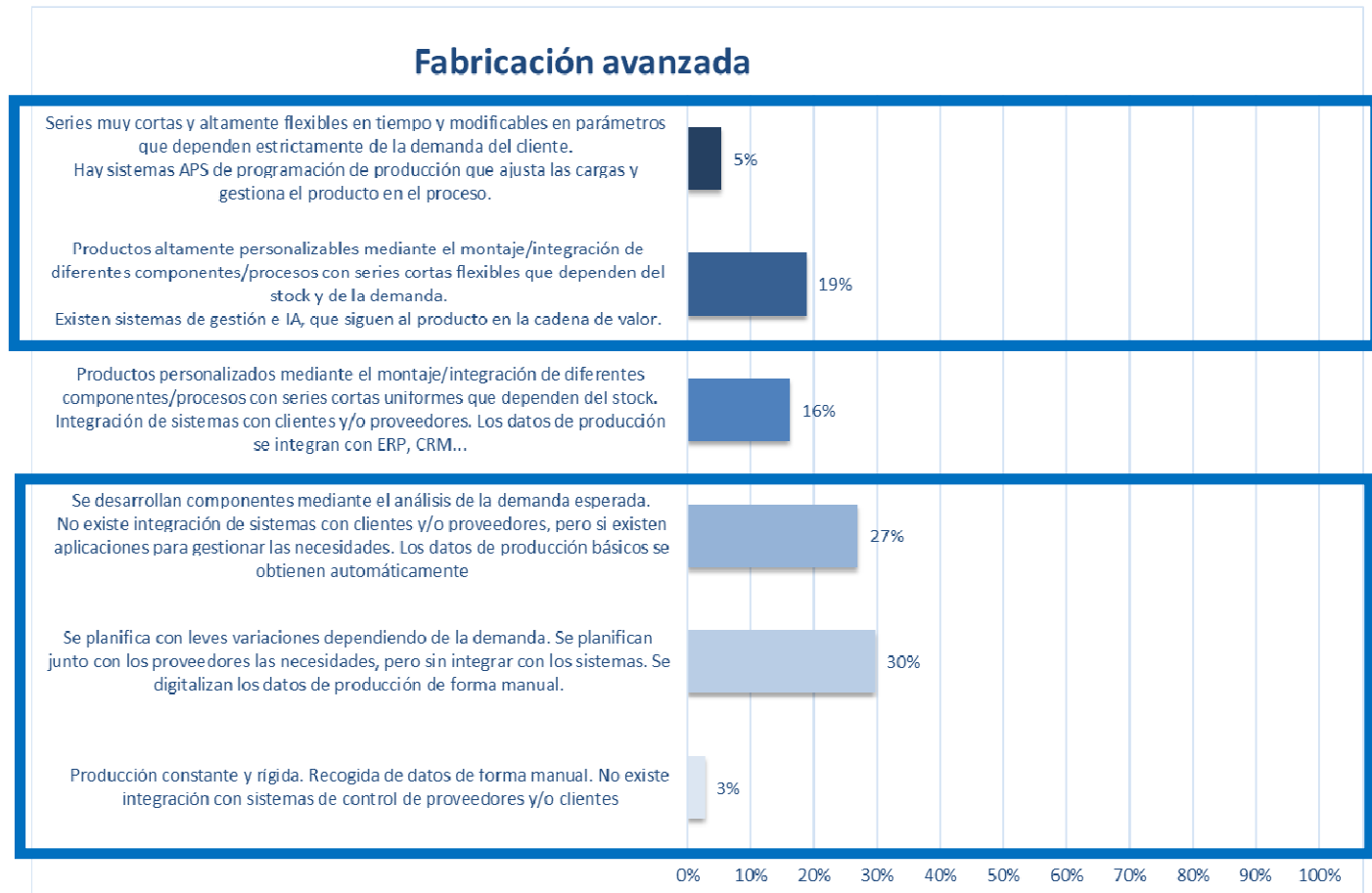
INDICADORES DE SITUACIÓN – DATOS DE PROCESO

- **Un 30%** de las empresas **integran** la información recogida de proceso con la del **ERP**, y un **25%** **tienen ya sistemas MES**.
- **El 50%** de las empresas (algunas por su tipo de producción) **no tienen aún una interconexión entre controladores y PLCs** de las máquinas, lo cual **imposibilita ese nivel de integración** de información de la planta.



INDICADORES DE SITUACIÓN – FABRICACIÓN AVANZADA

- Un **60%** de las empresas **planifican** con un análisis de la demanda estimado de **manera manual**
- El **24%** de las empresas emplean **analítica de datos para la toma de decisiones de fabricación** basadas en un **seguimiento del producto a lo largo de la cadena de valor y de manera integrada con el cliente y proveedores**



INDICADORES DE SITUACIÓN - CULTURA

- Una gran parte de las empresas (**46%**) apuestan por la transformación digital por **aquellas tecnologías que ven necesarias** o que implican beneficios.
- **Otro 49%** considera que **casi todas las tecnologías** de transformación digital aportan beneficio y comienzan a desplegar proyectos y evaluar la viabilidad de las que no se habían planteado emplear.

Cultura de la transformación digital

La empresa ve a la transformación digital y a la mayoría de habilitadores tecnológicos como muy necesarios en todas las áreas dentro de la empresa y externamente para la interacción con socios, clientes y proveedores

27%

La empresa ve a la transformación digital y a la mayoría de habilitadores tecnológicos como muy necesarios sobre todo en las zonas de producción de la empresa y en algunas otras áreas dentro de la organización

22%

La cultura de la empresa es propicia a la transformación digital en algunos habilitadores tecnológicos o áreas concretas en los que creen que hay beneficios

46%

En la empresa hay una cultura de mejora continua que está llevando a apostar por la transformación digital

5%

La empresa está concienciada sobre la necesidad de acometer una transformación digital pero no se le asigna una prioridad suficiente

0%

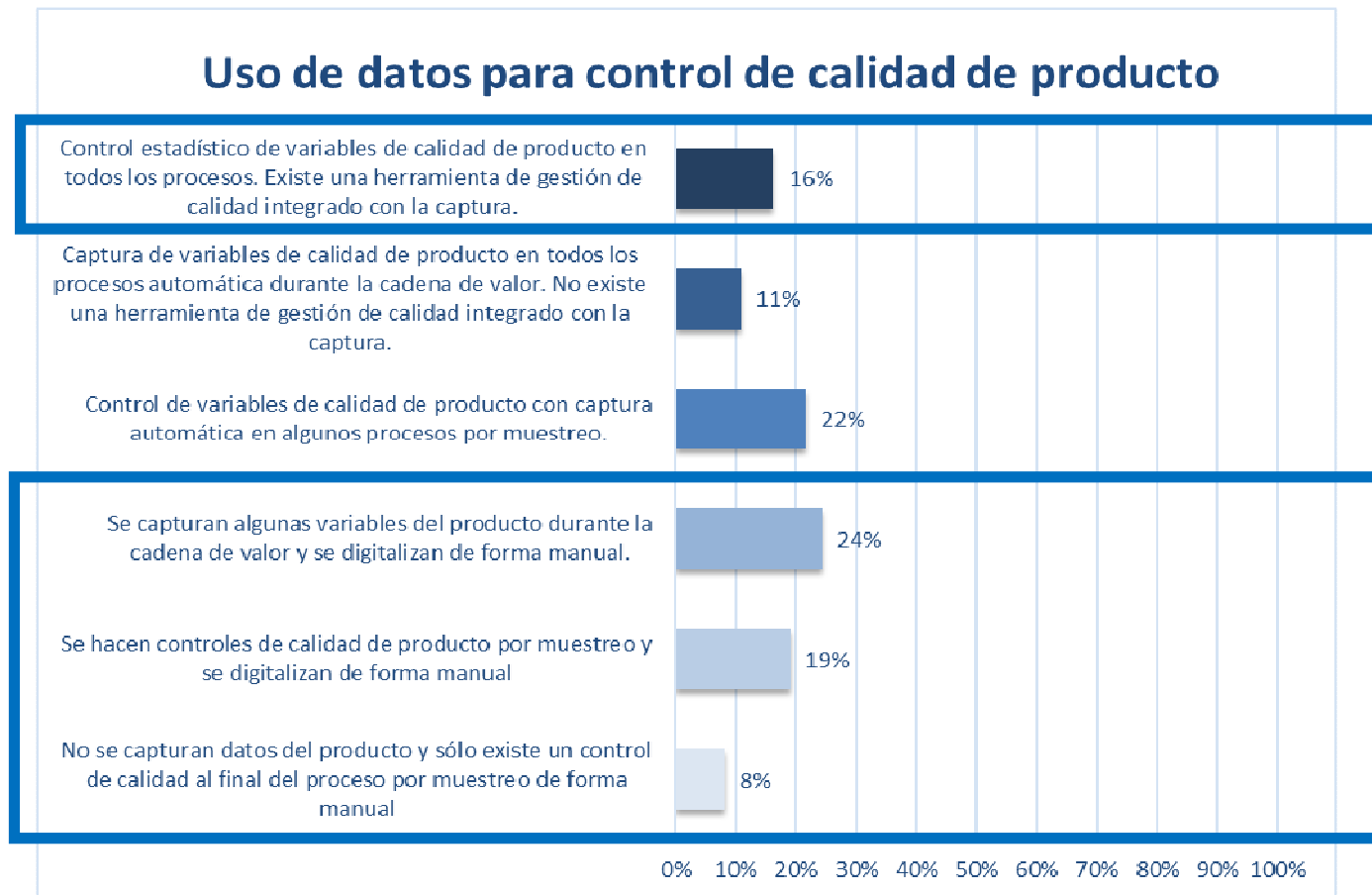
No hay concienciación sobre el grado de necesidad de la transformación digital para la empresa

0%

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

INDICADORES DE SITUACIÓN – DATOS DE PRODUCTO

- La mitad de las empresas (**51%**) digitalizan todavía los **datos recogidos para calidad de producto de modo manual** (p.ej. Inspección visual).
- El **16%** de las empresas ya **recoge los datos de forma automática** y dispone de herramientas de gestión de la calidad integradas que permiten una supervisión de la producción en tiempo real.



INDICADORES DE SITUACIÓN – FUNC. DIGITALES

- La mayor parte de la muestra (**59%**) se limita a ofrecer **servicios básicos sobre el estado de los pedidos**.
- Un **19%** de las empresas ofrecen ya productos con **funcionalidades digitales** tales como sistemas de gestión del mismo o servicios tales como mantenimiento, soporte post venta, etc

Posibilidad de ofrecer servitización como valor añadido al producto

Existe un servicio asociado al producto. El cliente dispone de sistemas de gestión sobre su producto. El cliente dispone de funciones digitales asociados al producto

11%

El producto dispone de funciones digitales. El cliente dispone de sistemas de gestión sobre su producto.

8%

El cliente dispone de información parcial de los requisitos del producto durante el proceso de fabricación, pero no dispone de sistemas de gestión sobre su producto.

0%

El cliente dispone de información sobre el estado del producto durante la cadena de valor.

14%

El cliente dispone de información básica sobre la recepción del pedido y el estado del envío.

59%

El producto no dispone de funciones digitales. El cliente no dispone información adicional del producto."

8%

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

DAFO AUTOMOCIÓN

Debilidades 	Amenazas 
• Falta de especialización sector TIC (Volumen/Madurez). • En automoción hay falta de CTOs, CDOs (no hay liderazgo en Transformación Digital). • Las tecnologías deben tener grado de madurez avanzado para ser implementadas en el sector Automoción. • El sector TIC no tiene producto propio para el sector de Automoción (como sí tienen las grandes empresas TIC internacionales). • No hay transmisión adecuada de las capacidades de TIC en Aragón. • Visión demasiado orientada a IT de las empresas TIC. • Falta de conocimiento de soluciones IT en automoción.	• La amenaza de caída de ventas e inversión necesaria para transformación digital provoca incertidumbre • Alta velocidad de cambios en las tecnologías relacionadas con digitalización • Evolución de las tecnologías relacionadas con transformación digital marcadas por otros países • Las empresas TIC centradas en tecnologías TI y desconectadas de necesidades OT que demanda automoción • Ruido externo con conceptos equivocados y sobredimensionados para las empresas de automoción procedente de algunas empresas TIC. • Falta de ayudas para la transformación digital dedicadas para TIC y automoción. • Integración controlada de los grandes fabricantes TIC, que traen soluciones difícilmente adaptables al caso de las empresas de automoción objetivo.
Fortalezas 	Oportunidades 
• Especialización de Automoción Aragón en producción. • Capacidad de rápida adaptación del sector TIC • El sector automoción en Aragón tiene empresas tractoras sólidas que marcan las pautas a seguir (OEM y Tier 1). • Concienciación de la necesidad de abordar la Transformación Digital. • Transversalidad sectorial del sector TIC • Alta velocidad de implementación de la tecnología una vez que se apuesta por ella. • Representatividad y reconocimiento del sector automoción en torno al clúster.	• La orientación a mejoras en producción (procesos) obliga indirectamente a la transformación digital • Cooperación entre el sector automoción y las empresas TIC. • Desarrollo de convergencia IT a OT en empresas TIC. • Digital Innovation Hub como ecosistema de innovación. • Europa marca las líneas a seguir y se pueden replicar en Aragón. • Potencial de la región como hub de automoción del sur de Europa

PLAN DE ACCIÓN - LÍNEAS

- **L1. Capacitación a todos los niveles sobre transformación digital para el sector automoción**
 - Jornadas de formación específicas para directivos en estrategia y posicionamiento en Transformación Digital.
 - Jornadas de formación específicas para mandos intermedios
 - Jornadas de formación dirigidas a técnicos y operarios de planta.
- **L2. Reorientación y capacitación de las empresas TIC hacia OT**
 - Jornadas de casos de éxito de implementación de las TIC en el sector automoción
 - Formación OT a las empresas TI

PLAN DE ACCIÓN - LÍNEAS

- **L3. Intercambio de best practices dentro del sector automoción**

- Jornadas de casos de éxito
- Visitas a empresas de referencia (best practices)
- Encuentros entre empresas

- **L4. Lanzamiento de proyectos entre TIC e automoción**

- Talleres de detección de proyectos en planta
- Sesiones de presentación de programas de financiación pública de la I+D+i
- Sesiones de apoyo a la presentación de propuestas

PLAN DE ACCIÓN - LÍNEAS

- **L5. Hoja de ruta de transformación digital de Aragón en automoción 2020-2025**

Dentro de la Hoja de Ruta, se describirán cada una de las tecnologías y áreas de transformación digital presentadas en el Anexo III y se establecerá, para cada una de ellas:

- Una descripción en detalle de las tecnologías involucradas.
- El estado de la técnica, describiendo las soluciones existentes relativas a las tecnologías presentadas.
- Casos de éxito de implementación en el sector automoción en la región.
- Listado de proyectos tipo dentro de cada tecnología que se demandan por parte del sector automoción, con una estimación aproximada de sus costes.
- Prioridad de despliegue e hitos críticos para la implementación en planta.