



**ESTUDIO
SMART
INDUSTRY 4.0**



ESTUDIO SMART INDUSTRY 4.0

ÍNDICE

01 Resumen Ejecutivo

02 Objetivos

03 Industria 4.0

Digital Supply Chain

Digital Manufacturing

Digital Products

Digital Corporate

Paradigmas

04 Metodología de Trabajo

05 Análisis de la muestra

06 Análisis Digital Supply Chain

07 Análisis Digital Manufacturing

08 Análisis Digital Products

09 Análisis Digital Corporate

10 Análisis Paradigmas

11 Conclusiones

01 Resumen Ejecutivo



| 01 Resumen Ejecutivo

Este estudio ha sido realizado por la **Consultora everis Spain S.L.U. con el patrocinio del Observatorio Industria 4.0 y el apoyo del Club Excelencia en Gestión**, foro de intercambio de ideas y experiencias, para analizar el estado de la transformación digital en la actividad económica española.

El informe revela que menos de la mitad de las empresas de los sectores más representativos del país consideran que tienen los medios suficientes para llevar a cabo la transformación digital. Es especialmente significativa la percepción sobre el potencial de la digitalización en las empresas industriales, donde una inmensa mayoría considera que su productividad aumentaría notablemente con un mayor impulso a la digitalización.

A nivel global se está evolucionando hacia un nuevo modelo basado en la aplicación de tecnología a través de dos palancas diferenciadas:

- Automatización de la fábrica, con el objetivo de ahorrar costes y reducir el número de errores humanos.
- Recopilación, análisis y uso de todos los datos disponibles a lo largo de todo el proceso productivo

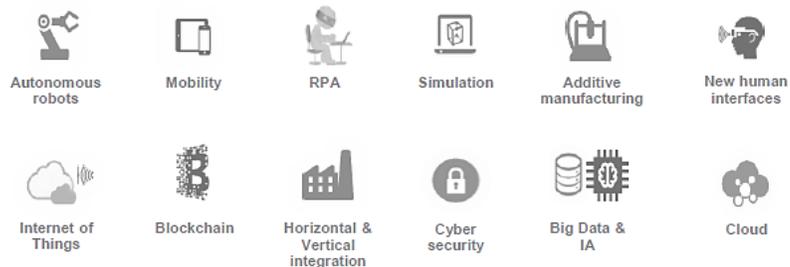


02 Objetivos



01

Permitir que las empresas evalúen su nivel de madurez en relación con los nuevos paradigmas de la Industria 4.0. e identifiquen nuevas oportunidades.



02

Adquirir una visión global del nivel de desarrollo de la Industria 4.0 y cada paradigma en los diferentes sectores industriales



03

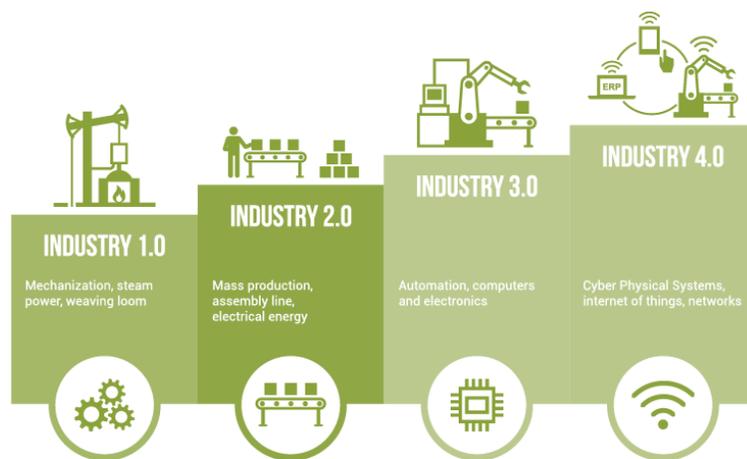
Establecer el informe como un referente para la elaboración de comparativas anuales de la industria en base a los diferentes parámetros seleccionados.

03 Industria 4.0





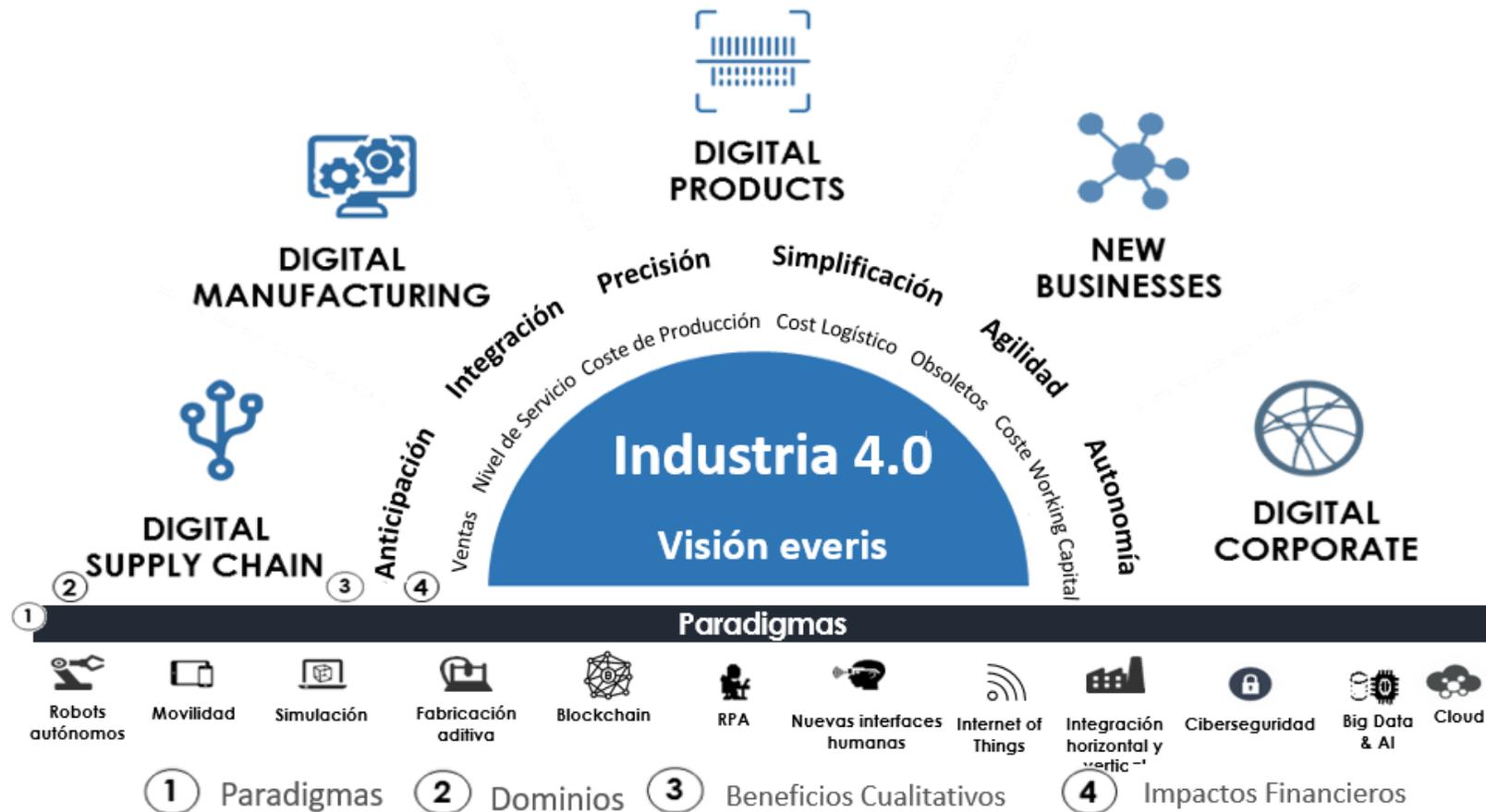
Primero vino el vapor y las primeras máquinas que mecanizaron parte del trabajo de nuestros antepasados. Luego vino la electricidad, la cadena de montaje y el nacimiento de la producción en masa. La tercera era de la industria surgió con el advenimiento de las computadoras y los inicios de la automatización, cuando los robots y las máquinas comenzaron a reemplazar a los trabajadores humanos en las líneas de montaje.



La industria 4.0 introduce lo que se ha llamado la **“Fábrica Inteligente”**, en la cual los sistemas ciberfísicos monitorean los procesos físicos de la fábrica y toman decisiones descentralizadas. Los sistemas físicos se convierten en Internet de las cosas (IOT), se comunican y cooperan entre sí y con los seres humanos en tiempo real a través de la red inalámbrica (WIFI).

Y ahora ingresamos a la Industria 4.0, donde las computadoras y la automatización se han unido de una forma totalmente nueva, con robótica conectada de forma remota a sistemas informáticos equipados con algoritmos de aprendizaje automático que pueden aprender y controlar la robótica con muy poca participación de operadores humanos.

El **Estudio Smart Industry4.0**, se basa en el análisis de la situación actual en relación a los distintos ejes y paradigmas que componen nuestra visión de la Industria 4.0, que bien combinados potenciarán a las compañías tanto cuantitativa como cualitativamente en el proceso de transformación digital.



| 03 Industria 4.0: DIGITAL SUPPLY CHAIN

El objetivo del Digital Supply Chain es integrar completamente y hacer visible cada aspecto del movimiento de mercancías.



La clave de este elemento crítico de Industry 4.0 es el análisis de big data. Las compañías ya cuentan con las herramientas para describir gran parte del estado actual de sus cadenas de suministro: dónde se encuentran los bienes, de dónde proviene la demanda de artículos específicos y cuándo es probable que se entreguen los artículos. Y las empresas están aprendiendo a predecir los elementos críticos de la cadena. La demanda a través de la cadena se puede anticipar mejor gracias a las señales más sofisticadas del mercado, que se traduce en demanda de capacidad de producción, necesidades de almacenamiento y logística, y cambios en los requisitos de materias primas.

La siguiente etapa en el desarrollo de análisis de la cadena de suministro será la más importante: la capacidad de prescribir cómo debe operar la cadena de suministro.

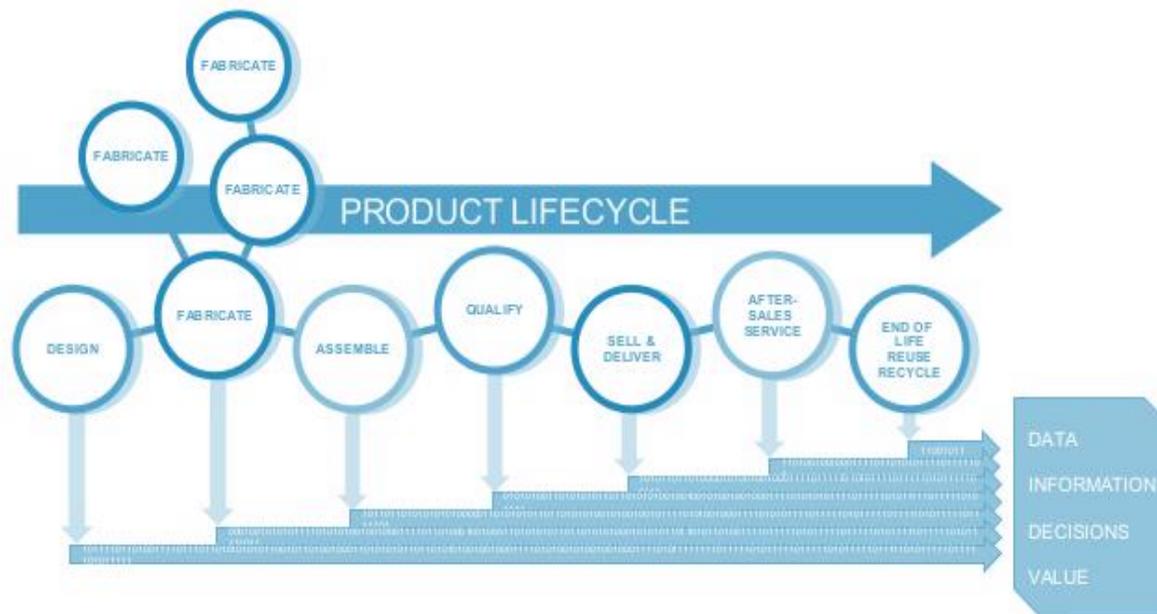


El objetivo no es simplemente optimizar la planificación de la demanda; o las instalaciones de distribución de la cadena de suministro, las rutas y los activos móviles; o la gestión de inventario y repuestos. En cambio, la clave está en la capacidad de optimizar para cualquier cantidad de factores en toda la cadena, dependiendo de las circunstancias, y luego poder modificar activamente la cadena en consecuencia.

Los sistemas de análisis prescriptivos brindan apoyo para la toma de decisiones a los gerentes de la cadena de suministro e incluso pueden actuar de manera autónoma en decisiones simples. Para mejorar la calidad y la eficiencia de tales decisiones, las empresas podrán incluir información externa, como indicadores económicos, y emplear algoritmos de autoaprendizaje para ayudar a automatizar el proceso de toma de decisiones.

03 Industria 4.0: DIGITAL MANUFACTURING

Digital Manufacturing es el uso de un sistema integrado basado en computadora compuesto por herramientas de simulación, visualización 3D, análisis y colaboración para crear definiciones de productos y procesos de fabricación simultáneamente.



La fabricación digital evolucionó a partir de iniciativas de fabricación como el diseño para manufacturabilidad (DFM), la fabricación integrada por computadora (CIM), la fabricación flexible y la fabricación ajustada que resaltan la necesidad de un diseño colaborativo de productos y procesos.

Muchos de los beneficios a largo plazo de la administración del ciclo de vida del producto (PLM) no se pueden lograr sin una estrategia integral de fabricación digital. La fabricación digital es un punto clave de integración entre PLM y las aplicaciones y equipos de planta, lo que permite el intercambio de información relacionada con el producto entre los grupos de diseño y fabricación. Esta alineación permite a las empresas de fabricación alcanzar los objetivos de tiempo de lanzamiento al mercado y de volumen, así como también lograr ahorros de costos al reducir los costosos cambios downstream.

Un producto digital es simplemente un producto o herramienta que se crea una vez y puede venderse muchas veces. Se entrega digitalmente a sus clientes y está caracterizado por el paso de la comercialización de productos a la servicialización de los mismos adaptados a los clientes.



Los ejemplos incluyen medios digitales, tales como libros electrónicos, música descargable, radio por Internet, televisión por Internet y medios de transmisión; fuentes, logotipos, fotos y gráficos; suscripciones digitales; anuncios en línea (comprados por el anunciante); cupones de internet; instrumentos financieros negociados electrónicamente; software descargable (distribución digital) y aplicaciones móviles; aplicaciones basadas en la nube y juegos en línea; bienes virtuales utilizados dentro de las economías virtuales de juegos y comunidades en línea e-learning (cursos en línea) además de la cada vez mayor oferta de servicios adaptados a los usuarios.

Desde everis trabajamos con una serie de nuevos paradigmas que permiten cambiar la actual forma de pensar y trabajar en la industria



<p>Robots Autónomos</p> <p>Los robots son capaces de tomar decisiones durante la realización de diferentes tareas sin la intervención humana</p>	<p>Fabricación aditiva</p> <p>Impresión directa en formato 3D desde el archive CAD</p>	<p>Internet of Things</p> <p>Tecnología la cual monitoriza todos los objetos de la cada de suministro y su red</p>	<p>Ciberseguridad</p> <p>Tecnología diseñada para la protección de ataques de los elementos digitales</p>
<p>Movilidad</p> <p>Dispositivos que permiten la ejecución de actividades y tareas de forma remota</p>	<p>Nuevas interfaces humanas</p> <p>Elementos digitales que facilitan la información sobre el entorno de trabajo (producto, máquina, líneas, etc.)</p>	<p>Integración horizontal y vertical</p> <p>Conexión de todas las partes involucradas en la cadena de suministro a través de una única red.</p>	<p>Big Data & Analytics</p> <p>Gestión de datos en tiempo real, análisis y toma de decisiones.</p>
<p>Simulación</p> <p>Simulación de las operación futuras basado en el uso de datos en tiempo real</p>	<p>RPA</p> <p>Tecnología alternativa para reducir o eliminar carga de trabajo de las personas en procesos voluminosos de back-office</p>	<p>Blockchain</p> <p>Tecnología basada en cadenas de bloques, que básicamente elimina a los intermediarios, descentralizando toda la gestión.</p>	<p>Cloud</p> <p>Soluciones descentralizadas basadas en Internet adaptables a la demanda de informática</p>



METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

ENFOQUE SOBRE DOS MODALIDADES:

ONLINE

Encuesta basada en cuatro bloques de preguntas que contribuirá a la realización del Informe Smart Industry 4.0.

PRESENCIAL

Versión extendida de encuesta para la elaboración de un informe con mayor grado de detalle sobre la situación de la empresa.

CUATRO BLOQUES DE PREGUNTAS:

Digital
Supply Chain

Digital
Manufacturing

Digital
Products

Digital
Corporate



Análisis de los Procesos por Bloques

Para la realización del diagnóstico se han contemplado la demografía de los encuestados, los procesos y paradigmas de cada bloque de Industria 4.0 y se han analizado individualmente

05 Análisis de la muestra



Compañía



Sector



Ubicación



Activos



Innovación



Objetivos
estratégicos



Facturación



Oportunidades



Empleados

05 Análisis de la muestra

Los participantes superan una facturación total de **43.000 millones de euros** en el último año.

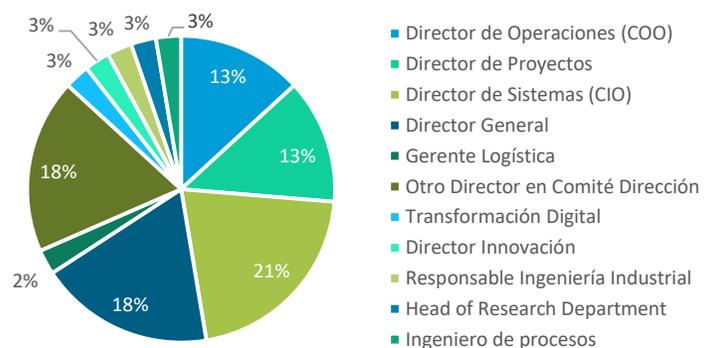
70% de las respuestas proceden de altos directivos de estas compañías

Más del **65%** de las compañías encuestadas son empresas internacionales con oficinas en Europa y otros continentes

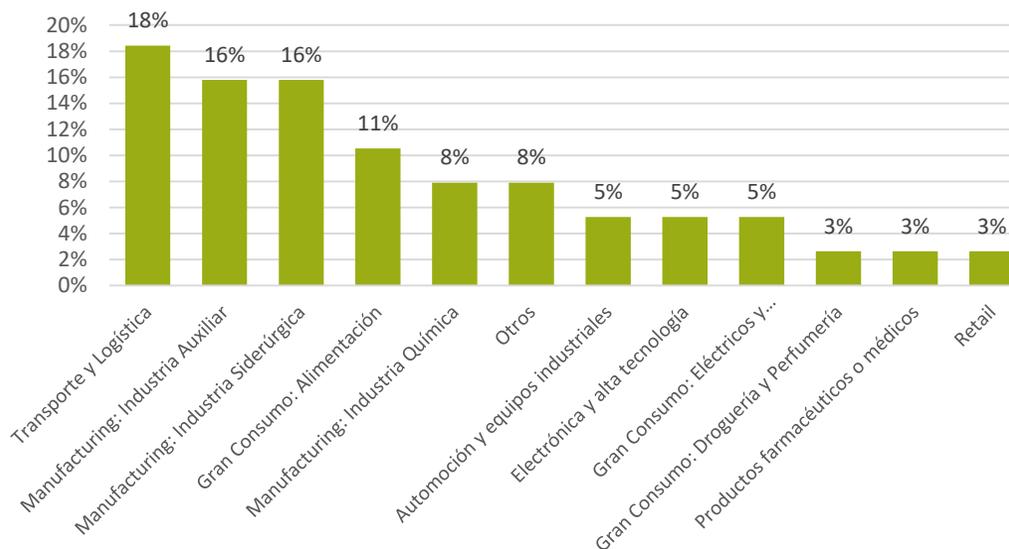
Las empresas participantes tienen una media de **2.050 empleados**



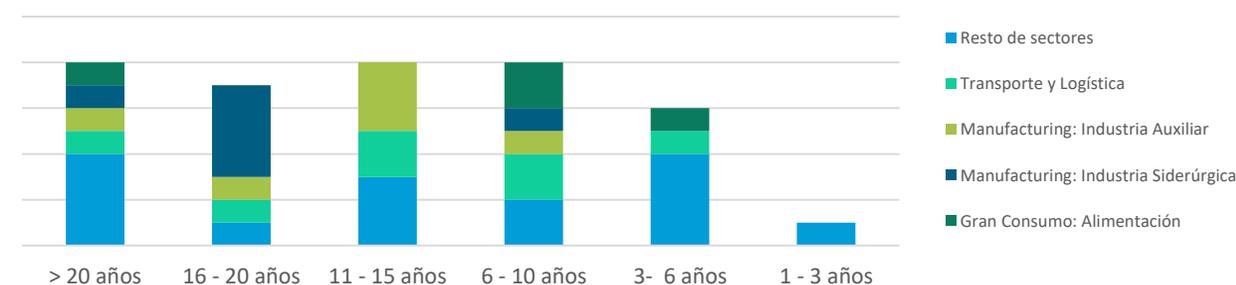
Cargo de los encuestados



¿En qué industria se enmarca la compañía o unidad de negocio?



Antigüedad de los activos industriales de las compañías encuestadas



¿Están las compañías preparadas para las nuevas tecnologías 4.0?

El promedio de las empresas analizadas se encuentran en el desarrollo de planes de negocio para la implantación de nuevas tecnologías



Los representantes del sector **Gran Consumo** acaparan el 5% líder en cuanto a innovación tecnológica.



Las compañías que operan en **más de 20 países** tienen un interés y desarrollo tecnológico superior frente a las empresas con solamente oficinas nacionales.



Las compañías con activos cuya **antigüedad es superior a 11 años** destacan por ser los grandes impulsores de iniciativas de Industria 4.0.



La **facturación** anual de las compañías está **alineada** a su interés e **inversión en innovación** técnica.

5%

Está preparada tanto para la implementación como el desarrollo de nuevas tecnologías de manera completa

34%

Está preparada para la implementación y desarrollo de primeras aproximaciones de tecnologías

21%

Ha desarrollado planes de negocio completos para nuevas tecnologías

26%

Ha desarrollado primeras aproximaciones de nuevas tecnologías

13%

No está preparada

06 Digital Supply Chain



Planificación de
la demanda



Planificación
del inventario



Aprovisionamiento



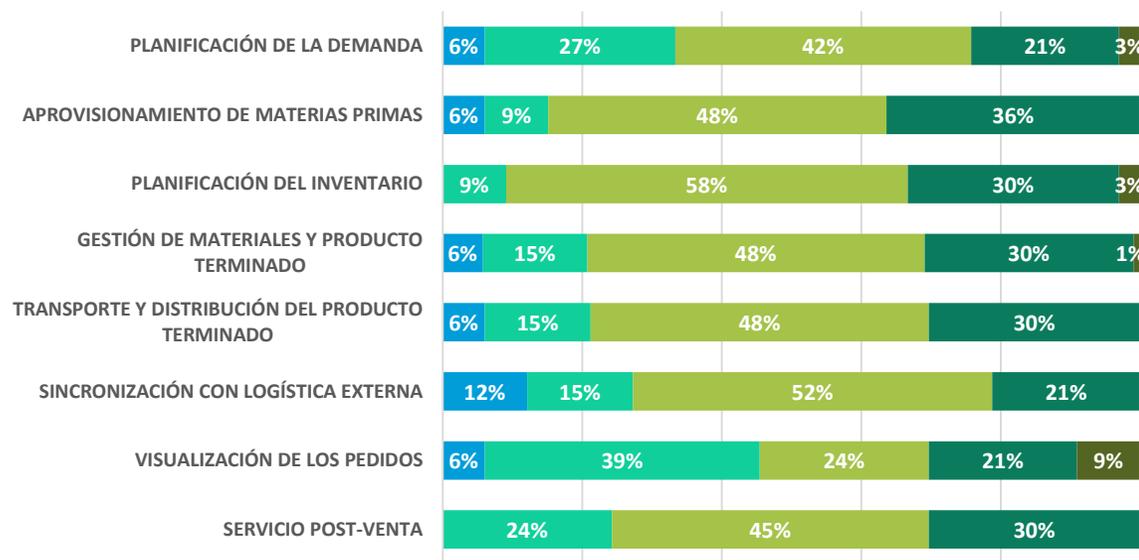
Transporte



Customer Service

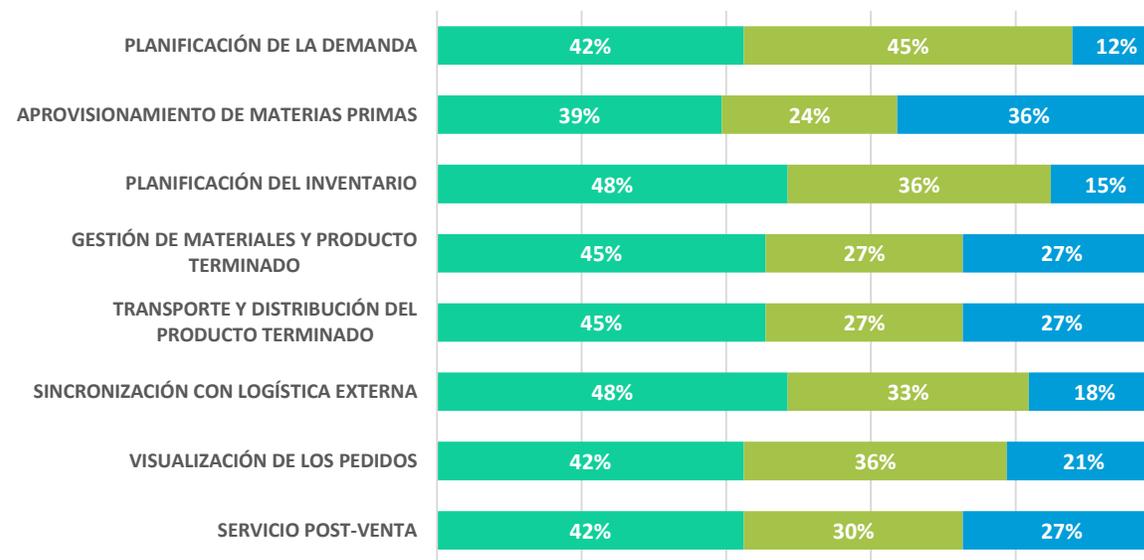
06 Digital supply chain

¿Cómo gestionan actualmente las empresas todos los procesos relacionados con el Supply Chain?



- No procedimentado.
- Pocos estándares: Existe un procedimiento estándar, pero se gestiona manualmente y/o con herramienta Ms Office.
- Sistemas: El procedimiento se gestiona mediante un sistema informático con ciertos gaps. Existen KPIs.
- Excelencia operacional: El procedimiento se gestiona de una forma excelente mediante un sistema informático. Se monitorizan KPIs con objetivos enfocados a la mejora continua.
- Industria 4.0: El sistema informático se complementa con herramientas avanzadas: Big data, analytics, blockchain, etc.

¿Prevé invertir en mejoras en sus procesos de Supply Chain?



- Sí, en el próximo año. Includo en presupuesto.
- Sí, en los próximos 2-3 años.
- No



La **visualización de pedidos y la planificación de demanda e inventarios** son los procesos que se encuentran actualmente más desarrollados utilizando herramientas avanzadas de Industria 4.0



La **Planificación del Inventario y la sincronización con Logística Externa** son los principales procesos en los que se prevé invertir en un corto plazo de tiempo.

07 Digital manufacturing



Planificación de
la producción



Logística interna



Gestión del producto
terminado



Producción

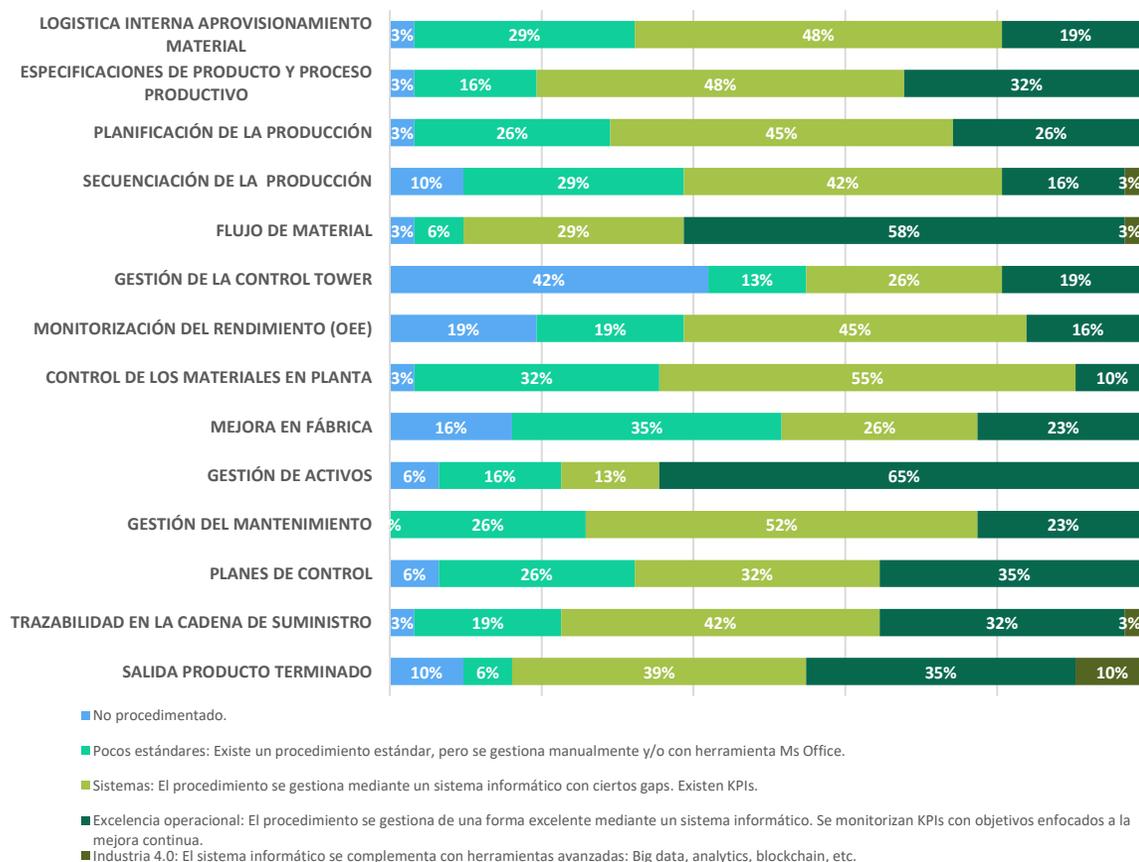


Mantenimiento

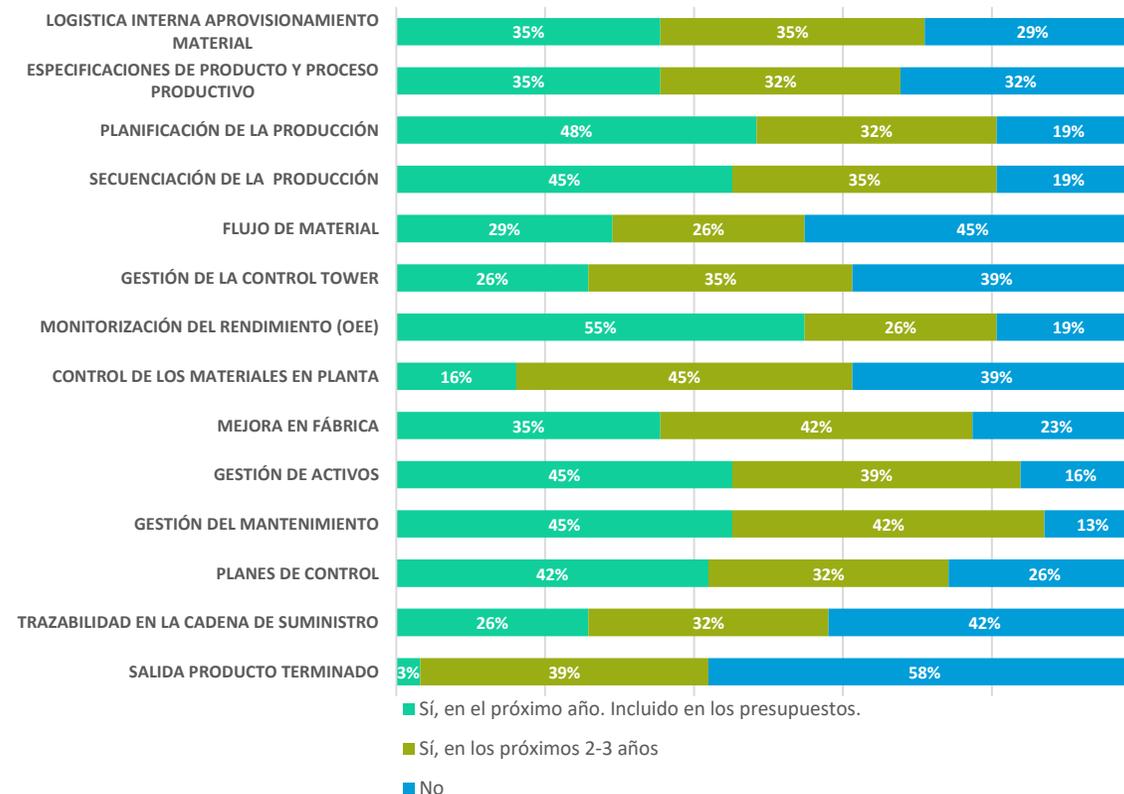


Calidad

¿Cómo gestionan actualmente las empresas todos los procesos relacionados con la producción?



¿Prevé invertir en mejoras en sus procesos productivos?



La **monitorización del rendimiento de producción, OEE**, es un parámetro que preocupa a las empresas participantes siendo el principal proceso de inversión del próximo año.

08 Digital products



Desarrollo de conceptos

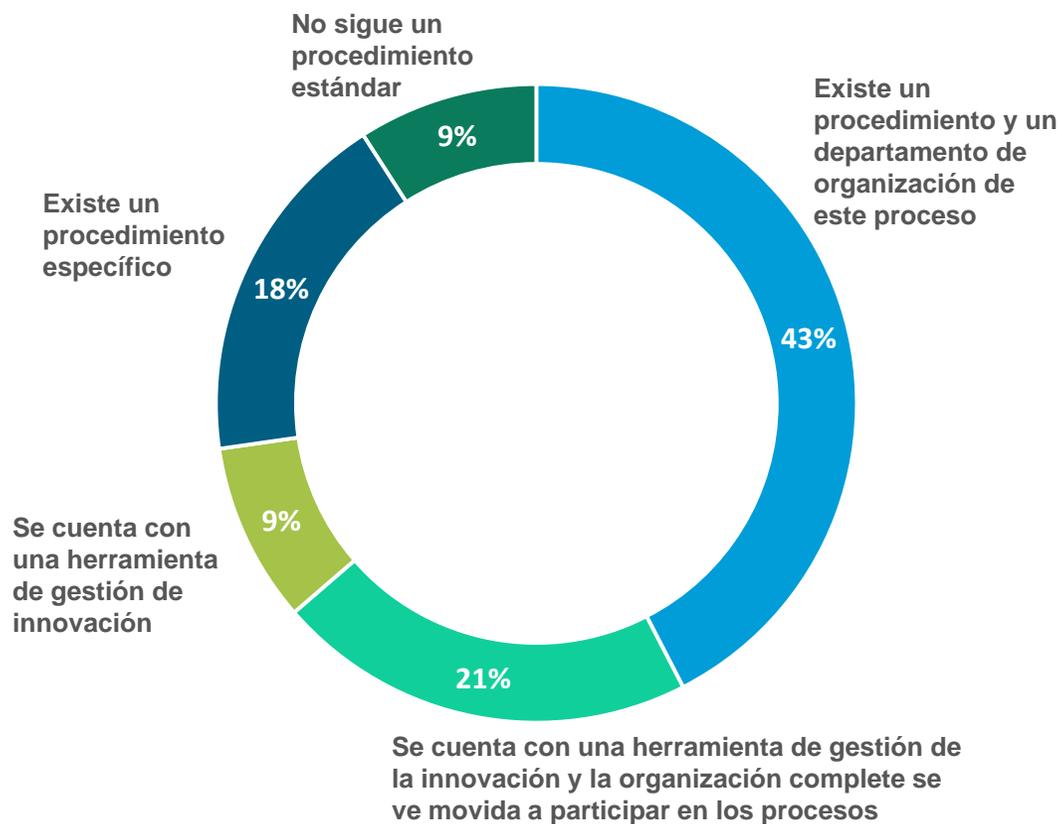


Diseño de producto & pruebas

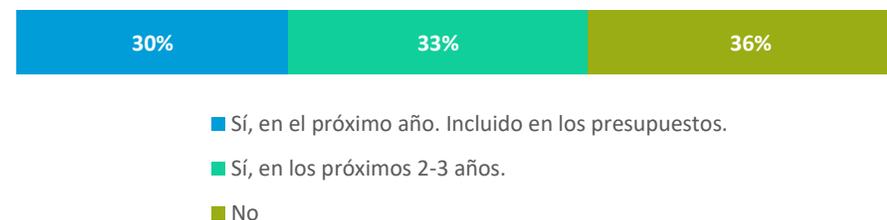


Industrialización

¿Cómo gestionan actualmente el proceso para crear un nuevo producto desde su conceptualización hasta la industrialización?



¿Prevé invertir en mejoras en los procedimientos de creación de nuevos productos?



Se ha comprobado con los resultados que las compañías con una **mayor facturación** invierten más en la **mejora de los procesos de lanzamiento de nuevos productos**.



Las compañías son conscientes de la importancia de la innovación en el mercado y se puede apreciar en los resultados donde más del **60%** de las empresas cuentan con **procedimientos para el lanzamiento de nuevos productos e ideas**.

09 Digital Corporate



Organización



Estrategia

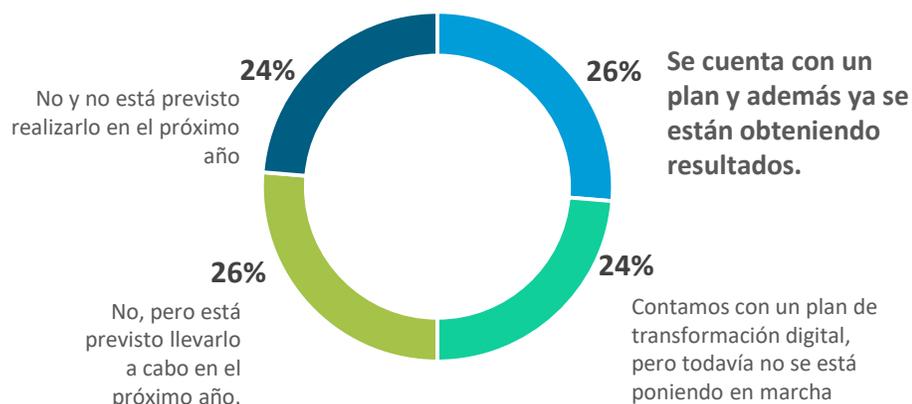


Gestión del talento



Empowerment of
employees

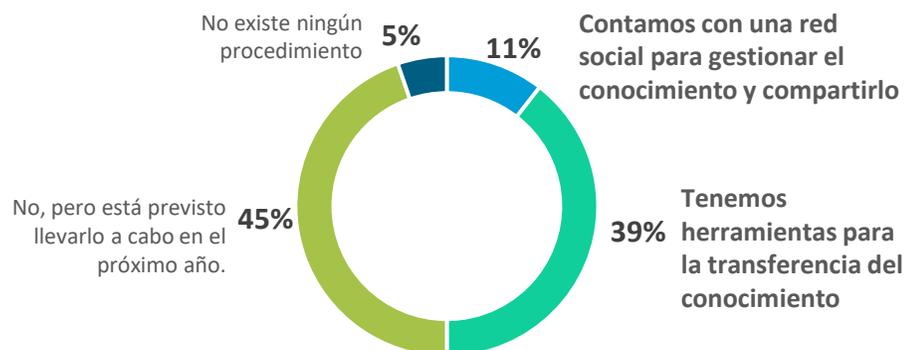
¿Tienen las empresas planes de transformación digital?



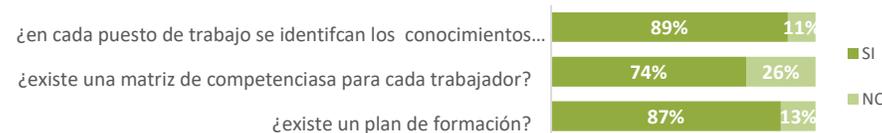
¿Cuáles son los conocimientos de sus trabajadores que considera indispensables de cara al futuro?



¿Cómo se gestiona el intercambio de conocimiento interno y externo?



¿Cómo se gestiona el intercambio de conocimiento interno y externo ?



¿ Prevé invertir en las actividades anteriores?



¿Cómo de importante consideran las compañías tener un plan de transformación digital?



10 Paradigmas



Autonomous robots



Mobility



RPA



Simulation



Additive manufacturing



New human interfaces



IoT



Blockchain



Horizontal & vertical integration



Cyber security



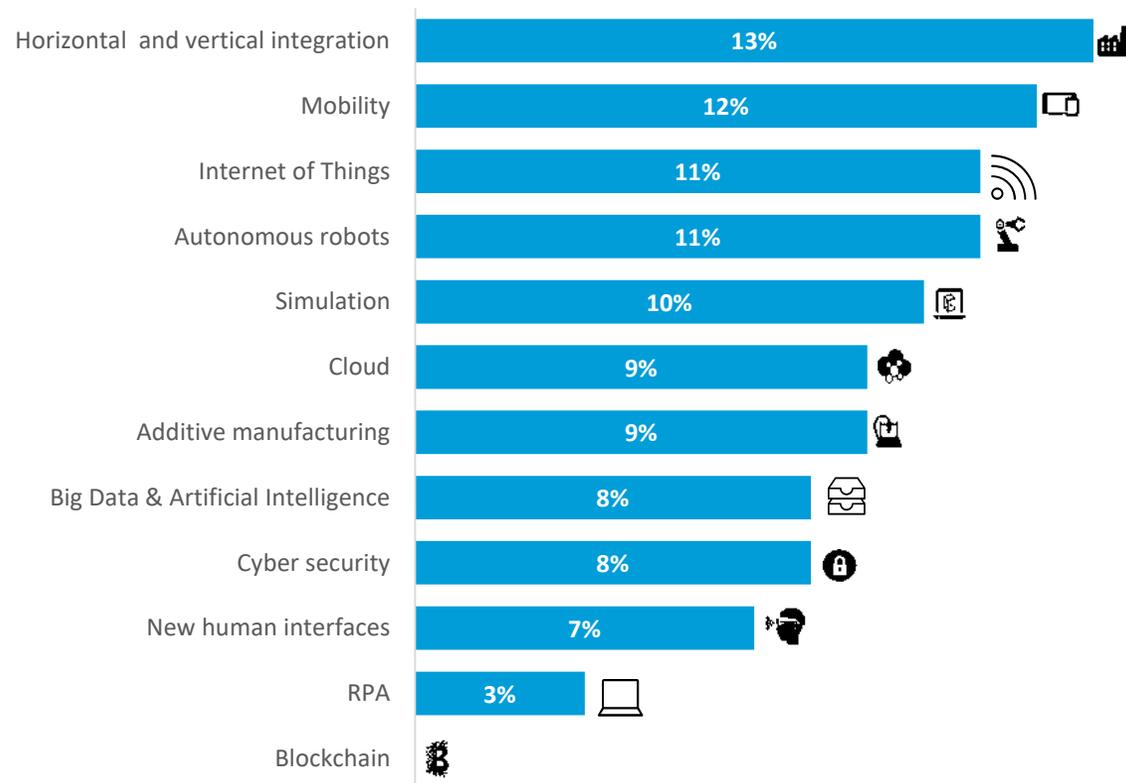
Big data & IA



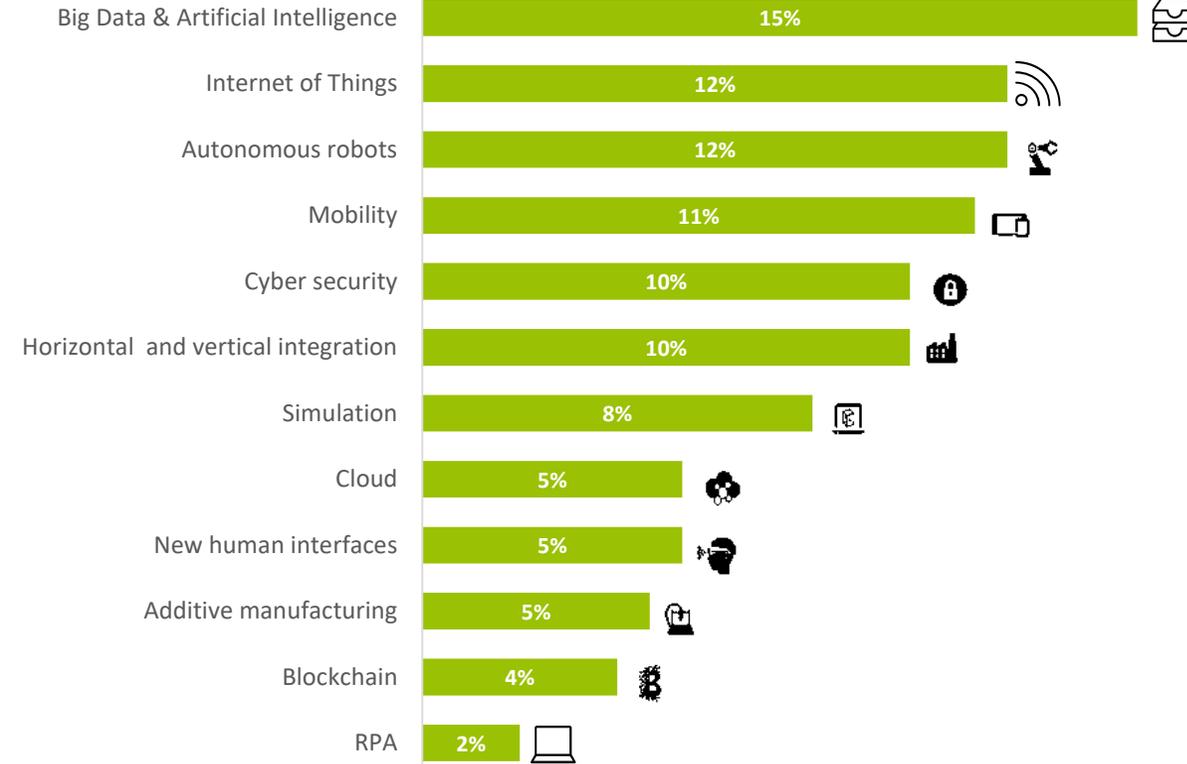
Cloud

10 Analisis: Paradigmas

¿Cuáles son los paradigmas más punteros actualmente en las empresas ?



¿En qué paradigmas va a invertir más la empresa en los próximos años?



Las compañías son consciente de la cantidad de datos disponibles en sus diferentes procesos y destaca el elevado interés en el futuro hacia el **Big Data & Artificial Intelligence**.

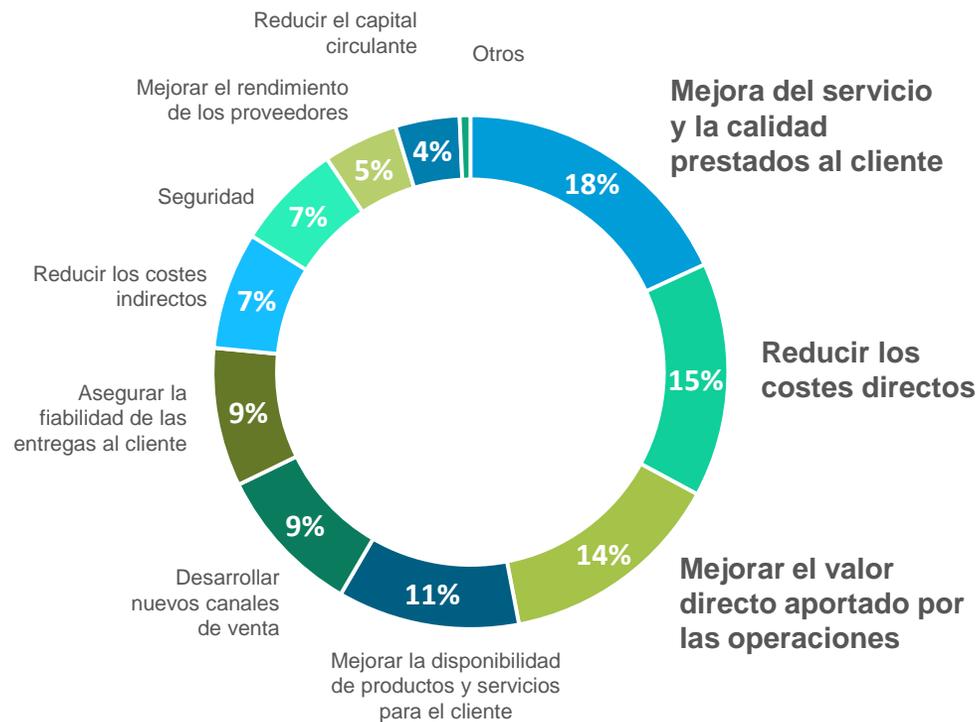


RPA (Robotic Process Automation) y Blockchain son tecnologías recientes lo que hace que todavía no estén implantadas en las compañías y exista cierta incertidumbre sobre la inversión en ellas.

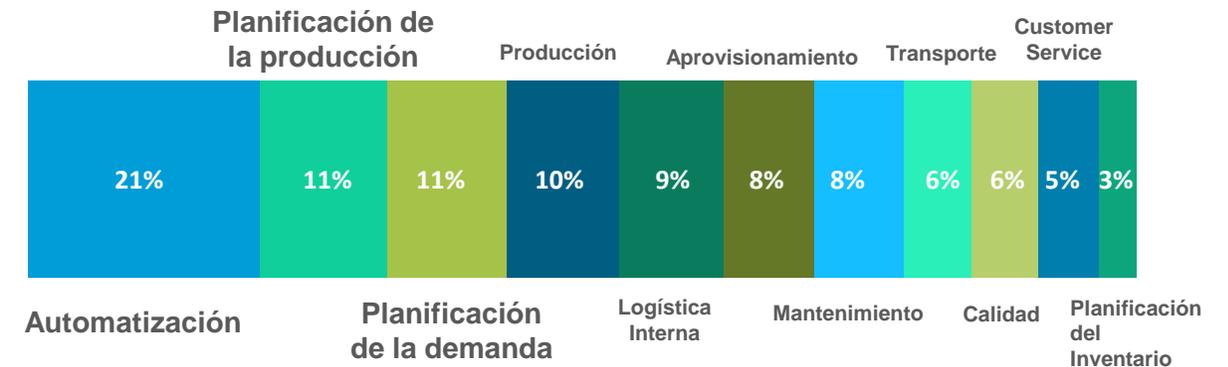
11 Conclusiones



Objetivos a alcanzar con la Transformación Digital



Palancas identificadas para la obtención de los objetivos anteriores



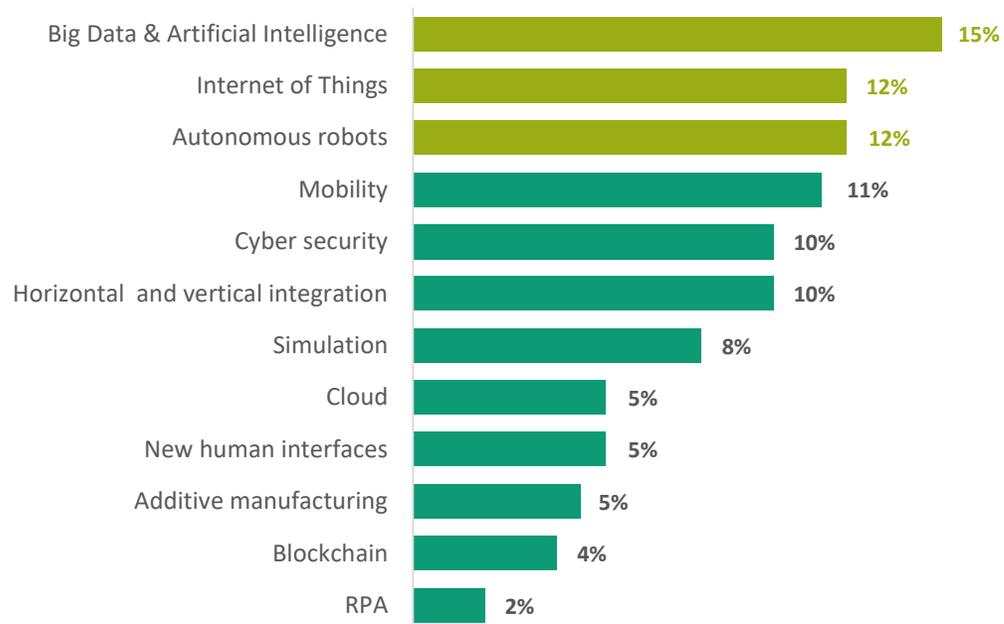
El 20% de los encuestados considera la **mejora del servicio al cliente** como un objetivo primordial



Las compañías cuyos activos tienen una **antigüedad mayor a 20 años** son las más preocupadas por mejorar el servicio y la calidad prestados al cliente

11 Conclusiones

¿En qué paradigmas se van a focalizar las compañías en los próximos 2 años?



¿Cuáles son las barreras principales en la transformación digital?

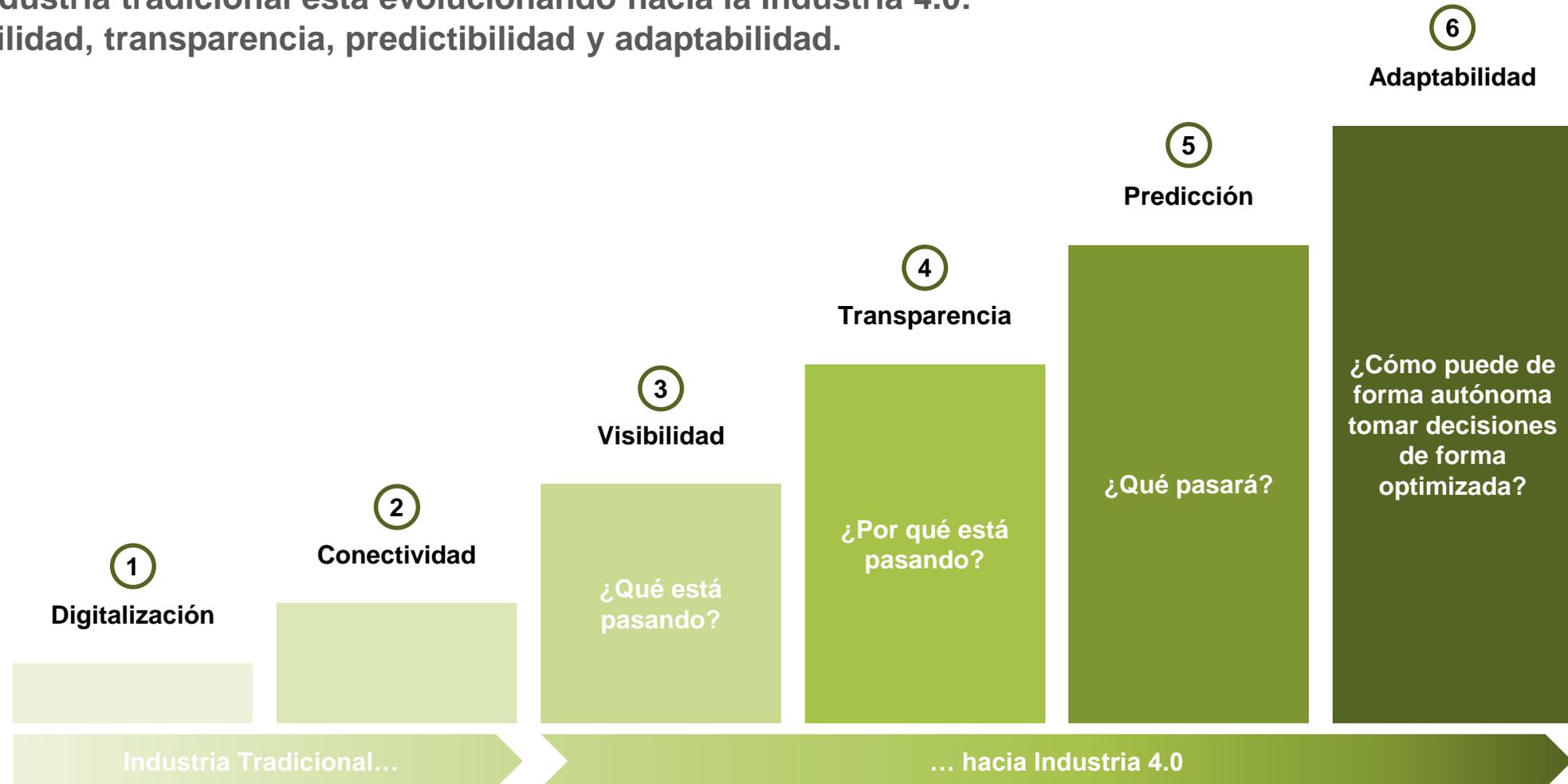


Las empresas consideran como paradigmas prioritarios para invertir en los próximos 2 años, aquellas que satisfacen las necesidades de **eficiencia, microsegmentación del cliente** basada en el dato, **omnicanalidad y seguridad digital**.



Las principales barreras de las barreras no tienen que ver con la tecnología. La **cultura y la resistencia al cambio** dentro de las compañías siguen siendo los principales obstáculos para la transformación digital.

La industria tradicional esta evolucionando hacia la Industria 4.0: visibilidad, transparencia, predictibilidad y adaptabilidad.





GRACIAS