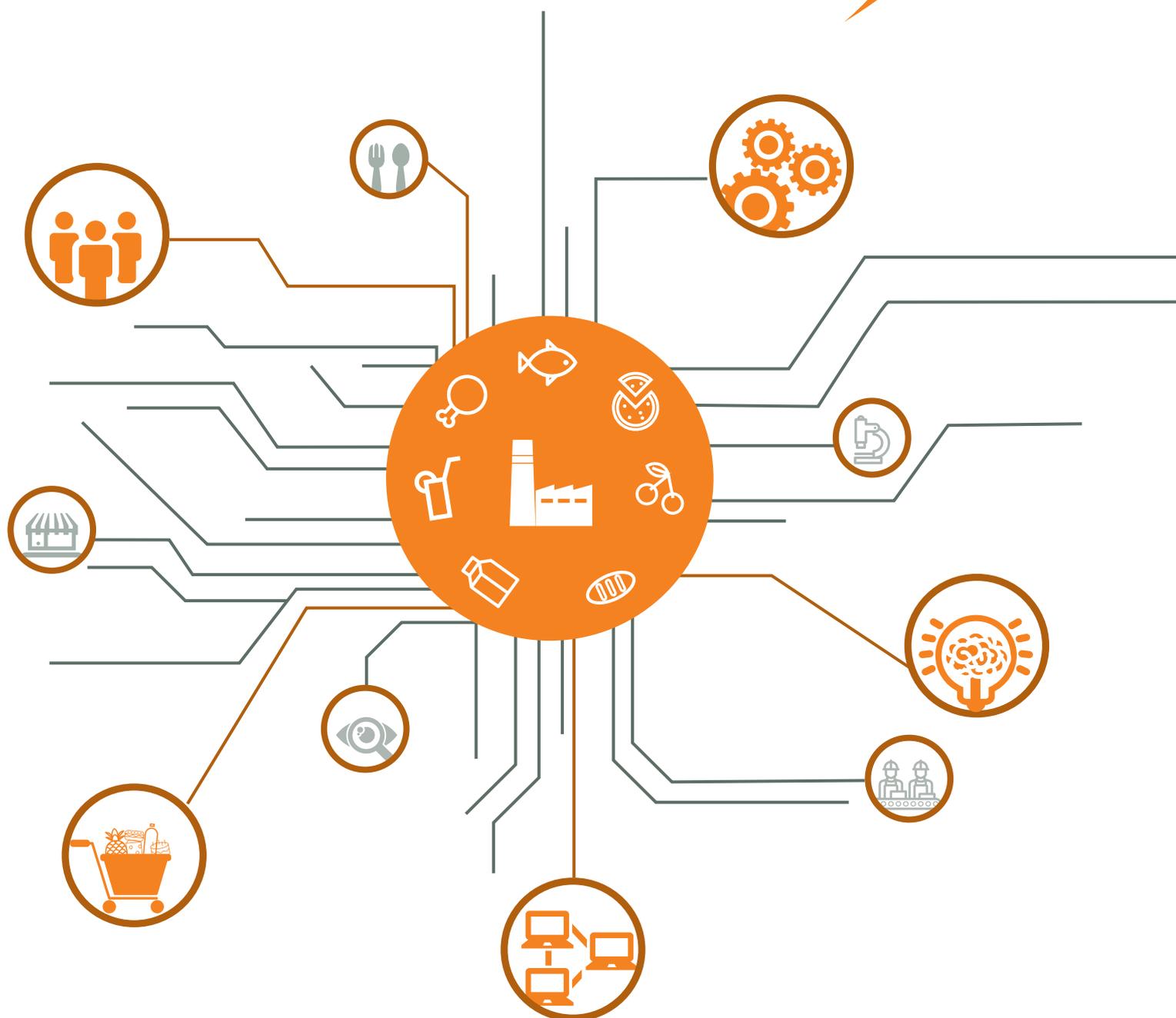


Diagnóstico 4.0

Industria alimentaria

Euskadi





Índice

Introducción	3
Qué es la industria 4.0	4
Metodología del diagnóstico	6
Distribución de la muestra encuestada	7
Diagnóstico 4.0 de la industria alimentaria vasca	9
I. Estrategia y organización	11
II. Industria alimentaria inteligente	15
III. Industria conectada al resto de la cadena	21
IV. Experiencia consumidor	25
V. Recursos humanos	28
Valoración de la madurez digital	31
Conclusiones	37
Agradecimientos	38





Introducción

Tradicionalmente, la cadena de valor agroalimentaria ha sido concebida como un flujo lineal, con una comunicación entre cliente-proveedor casi inexistente que, cuando se produce, suele ser entre eslabones consecutivos. Además, se ha basado sobre todo en modelos de relación compra-venta y precios. Sin embargo, el desarrollo de nuevas tecnologías digitales, internet y las nuevas conectividades, abren un mundo de oportunidades para mejorar la eficiencia, seguridad, calidad y trazabilidad de la cadena alimentaria. Este cambio que se está produciendo no es una moda o una implementación aislada de equipos digitales en las empresas. Estos nuevos tiempos requieren de una transformación digital profunda que afecta a todos los ámbitos e incluso a la forma de trabajar o realizar los negocios.

Así como en otros sectores este camino hacia la transformación digital está asumido y ya ha comenzado, el sector agroalimentario se ve ralentizado debido a la casuística específica que presenta. La heterogeneidad y caducidad de los productos alimentarios hacen de su manipulación y transformación una complejidad añadida, que tradicionalmente se maneja con la experiencia de los empleados y maestros elaboradores. En los más de 30 años que AZTI lleva trabajando con empresas del sector alimentario, ha experimentado la gran diferencia de realidades y percepciones de las industrias alimentarias al enfrentarse a este reto. Por esa razón, en AZTI se vio la necesidad de conocer mejor, visualizar y trasladar al sector alimentario el estado, conocimiento y

posicionamiento frente a este nuevo reto para poder plantear pautas adaptadas que les guíen en este camino que va a ser necesario para mantener la competitividad y la sostenibilidad en el futuro.

Por todo ello, como punto de partida, AZTI ha elaborado un diagnóstico acerca de la situación actual del universo de la industria alimentaria vasca en materia de digitalización, con objeto de determinar el grado de conocimiento e implicación de las empresas.

El diagnóstico pretende revisar el modo de entender y explotar las posibilidades de esa dimensión digital en los diferentes ámbitos de negocio, y así plantear nuevas oportunidades tecnológicas o ideas para los próximos años. El enfoque propuesto no pretende proponer una metodología rígida en la implementación de las tecnologías 4.0, sino que está orientado a permitir a las empresas desarrollar su proceso de transformación individual, evaluando y poniendo en valor los potenciales específicos de cada una, ya que una implementación paulatina, ajustada a sus necesidades y objetivos será más efectiva.

Desde AZTI creemos que este **informe puede ser una referencia para la industria alimentaria que permita conocer su situación actual y sus posibilidades y perspectivas de futuro en cuanto a digitalización.**

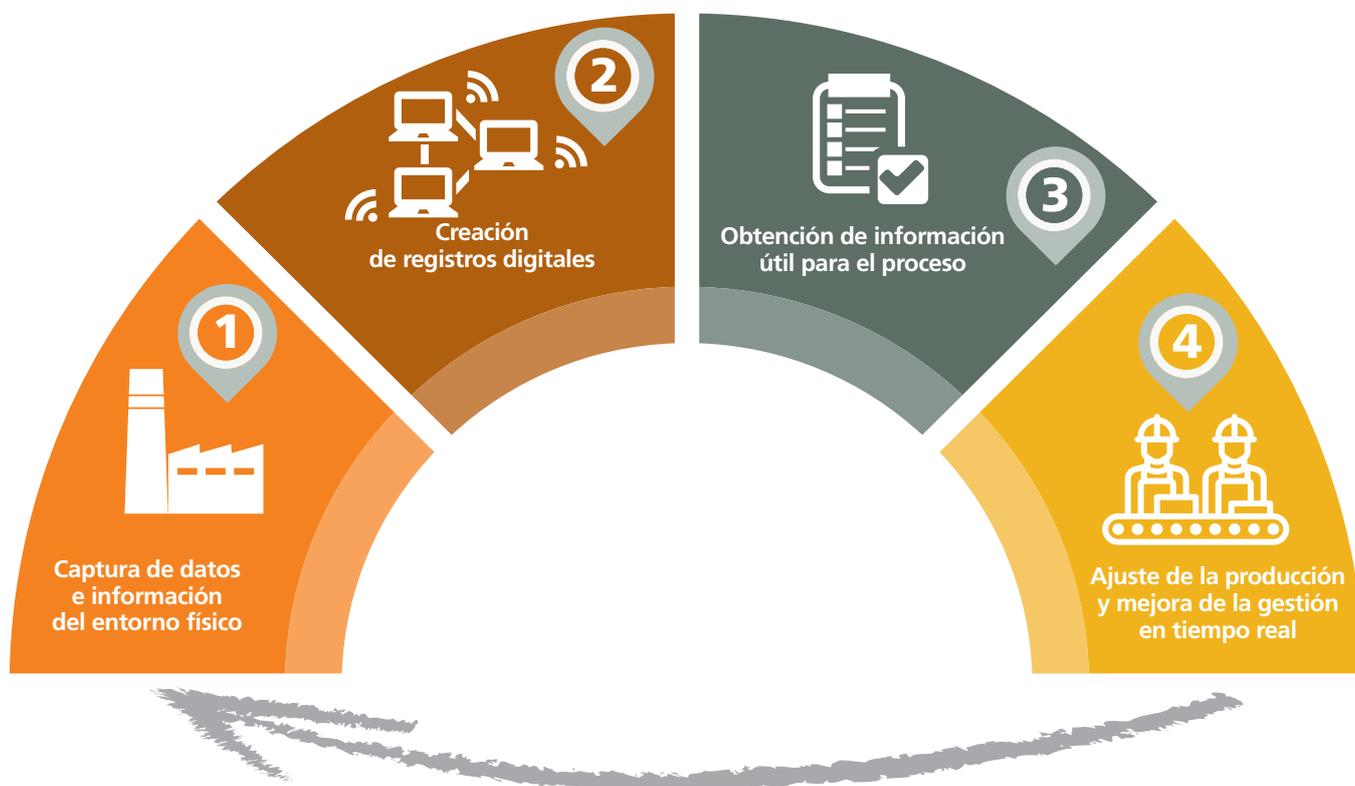
Qué es la industria 4.0

El concepto de industria 4.0 se refiere a una nueva forma de trabajar, comunicar y relacionarse, basada en la conectividad que nos proporcionan la implantación de internet y el uso de información mediante la recogida automática y tratamiento de datos gracias a las nuevas tecnologías digitales.

A diferencia de otras revoluciones industriales, como la mecánica, la eléctrica o la de automoción, las cuales surgieron de las industrias e impactaron en la sociedad, estas tecnologías se han desarrollado y traccionado inicialmente desde el ámbito social, lo que ha hecho que la industria se tenga que adaptar a las nuevas demandas de comunicación. Esto conlleva la adaptación de las empresas a esta nueva realidad. No es sólo

digitalizar o automatizar procesos o usar el móvil o WhatsApp para comunicarse. Esto es una transformación en la que se va a disponer de información rápida mucho más útil, la cual ayudará de forma exponencial a la gestión del negocio. Las industrias se van a tener que adaptar a estos nuevos requerimientos, que han venido para quedarse y que, probablemente, en muchos casos, den pie a nuevos modelos de negocio.

La industria inteligente o 4.0 va a permitir que las empresas puedan tener una máxima comunicación e información propia y del resto de agentes de la cadena en tiempo real, lo que ayudará a tomar decisiones rápidas que hagan que sus negocios sean más eficientes.



CÓMO LOGRAR la TRANSFORMACIÓN 4.0

- 1 Mediante la **adecuada DIGITALIZACIÓN Y MONITORIZACIÓN de datos** claves del proceso y del producto de forma objetiva
- 2 Mediante la **CONECTIVIDAD Y CREACIÓN DE PLATAFORMAS DE COMUNICACIÓN**
- 3 Mediante **EL TRATAMIENTO DE DATOS PARA LA PREDICCIÓN** de calidad de producto, materia prima, demandas de cliente, tendencias de consumidor, etc.
- 4 Mediante la **PRESCRIPCIÓN**, que va a permitir la toma de decisiones preventivas a tiempo real para adaptar las producciones a la demanda, a las características de los productos, a imprevistos, etc.

MÁXIMOS BENEFICIOS de la TRASFORMACIÓN 4.0

Mejorar la EFICIENCIA y FLEXIBILIDAD productiva:

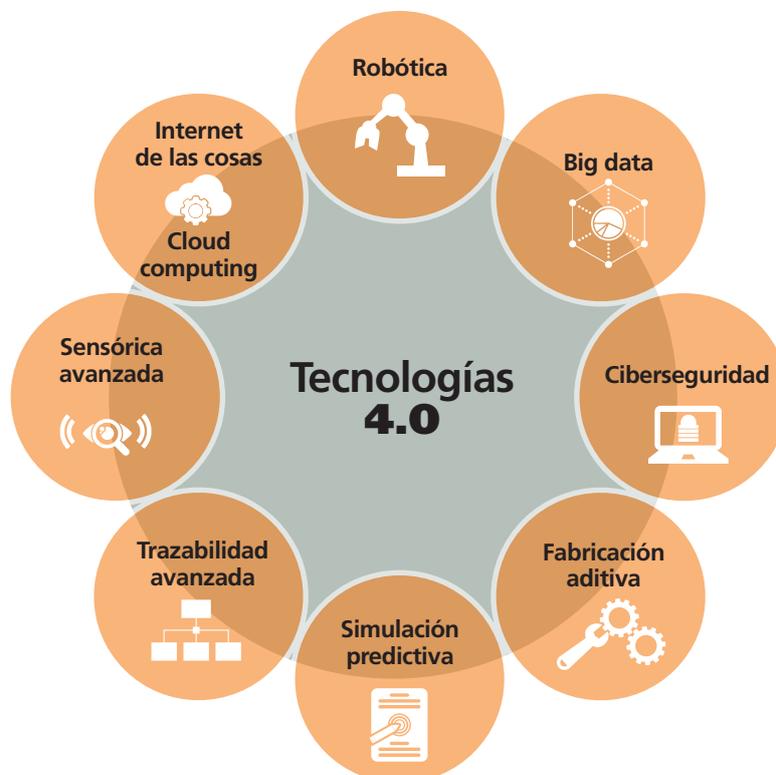
- Reducción de costes de producción, logística y gestión de calidad en continuo.
- Disminución de mermas, residuos y reprocesados.
- Uso eficiente de materias primas, materiales, agua y energía.
- Disminución de rechazos y producto no conforme con especificaciones.
- Aumento de la seguridad laboral y reducción de errores humanos.

MEJORA de la TRAZABILIDAD de los productos:

- Mejora de la comunicación entre diferentes eslabones, gracias a que la información puede ser compartida con otros agentes de la cadena de valor simultáneamente.
- Incremento de la colaboración entre diferentes agentes de la cadena.
- Mejora de la eficiencia de la cadena logística. Optimización de la venta y distribución.
- Nuevas estrategias logísticas y de comercialización.
- Aumento de la confianza y satisfacción del consumidor.

La transformación digital afecta a todos los ámbitos relacionados con la industria alimentaria. Por tanto, para hacer una **transformación eficiente**, se debe **considerar la empresa y la cadena de una manera holística**, realizando los cambios paulatinamente en función de las características específicas en cada caso.

Existen en la actualidad numerosas herramientas digitales que permiten y ayudan en esta transformación y que permiten una producción y gestión del negocio inteligente:



Todas requieren un nivel de DIGITALIZACIÓN adecuado

Metodología

El diagnóstico se realizó con el objetivo de obtener información sobre el estado actual de transformación digital en las empresas de la industria alimentaria en Euskadi, mediante una encuesta a aquellas ubicadas en Araba,

Bizkaia y Gipuzkoa, con diferentes actividades económicas y englobadas dentro de la base de datos (BBDD) de AZTI. La muestra se segmentó de manera que se consiguiera una representación mínima de cada sector.

METODOLOGÍA

- **Diseño de encuesta:** Diseño del cuestionario online en euskera y castellano, junto con una carta explicativa.
- **Pretest:** Validación de los contenidos y lenguaje de la encuesta en tres empresas alimentarias y rediseño en base a los inputs recibidos.
- **Encuesta online:** Mediante dos envíos de información, primero a todas las empresas seleccionadas y, en segundo lugar, recordatorios para aquellas que no respondieron en el primer envío.
- **Refuerzo telefónico:** Mediante encuesta personal tras la fase online, por medio del sistema CATI o entrevista telefónica asistida, hasta alcanzar la muestra final.
- **Recogida y tratamiento de datos.**
- **Valoración de la madurez digital:** Ponderación de los resultados y cálculo de 1 a 5 (siendo 1 nivel de madurez digital bajo y 5, muy alto) por sectores y tamaño de empresa.

Detalles de la encuesta

La encuesta se dividió en los cinco ámbitos en los que la digitalización impacta en las empresas y se basó en 48 preguntas en total. En todos los casos, se dirigió a cargos con responsabilidad y con capacidad de toma de decisiones. Además, se preguntó por las BARRERAS y ACTIVADORES que encuentran dichas empresas en su camino hacia la implementación de tecnologías 4.0.

Características de la encuesta:

- Universo encuestado: Industrias alimentarias de la CAPV
- Respuestas: 205
- Periodo de consulta: julio del 2018
- Sectores representados: 7
 - 1) Pescado y Transformados de Pescado;
 - 2) Cárnico;
 - 3) Bebidas;
 - 4) Panadería y Pastas;
 - 5) Hortofrutícola;
 - 6) Lácteo;
 - 7) Otros.

Los 5 ámbitos donde impacta la digitalización



Distribución de la muestra encuestada

Para garantizar una correcta representatividad en las respuestas, se tuvieron en cuenta tres factores:



Cargo de las **personas encuestadas:**

La mayor parte de los encuestados fueron personas con responsabilidad y con poder de toma de decisión en distintos ámbitos de la empresa. Hay que destacar que muchos de ellos, identificados como dirección general, también tenían responsabilidad en otros departamentos, como producción, calidad o administración. Al ser muchas empresas muy pequeñas, estos encuestados asumían diferentes roles de responsabilidad.

Distribución del tipo de ámbito o cargo de las personas encuestadas

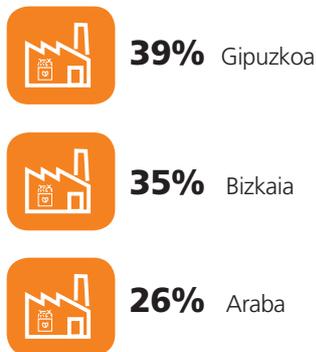


- 47%** Dirección general
- 21%** Administración
- 17%** Otros (comercial, TICs, marketing, etc.)
- 7%** Producción
- 6%** Calidad
- 1%** Investigación y Desarrollo



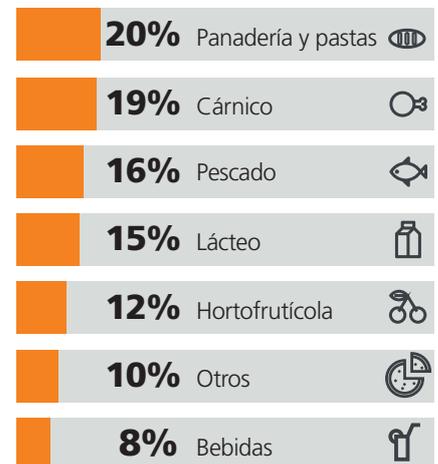
Realidad industrial alimentaria de **Euskadi:** se garantizó, la participación equilibrada de las tres provincias (35% Bizkaia, 39% Gipuzkoa y 26% Araba).

Realidad industrial alimentaria de Euskadi



Distribución por **sectores:** se basó en la proporción real del universo de la industria alimentaria en Euskadi, garantizando una representación mínima de cada sector, con la excepción del sector Bebidas, ya que no se contabilizó el gran número de bodegas de Araba.

Distribución por sectores



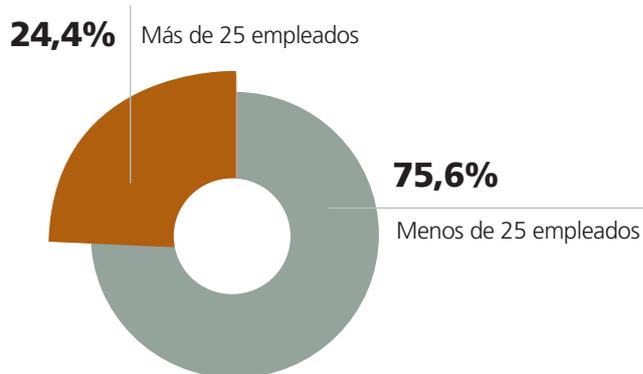
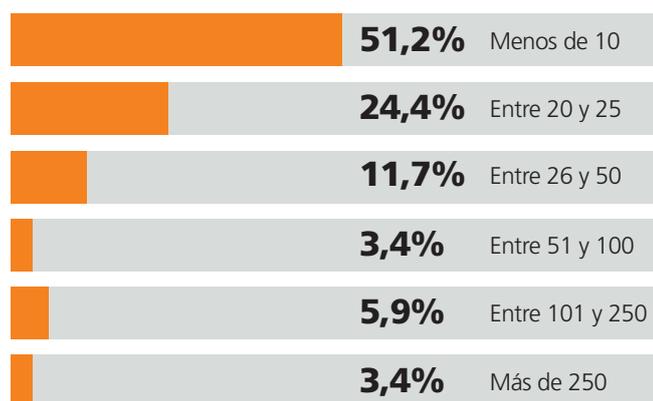
Para analizar los resultados de la encuesta, se tuvo en cuenta el tamaño de las empresas, ya que, el 96.6% eran PYMES, siendo el 75% de menos de 25 empleados y más de la mitad (51.2%) de menos de 10.

De la distribución por sectores de empresas en función del número de empleados se constató que sólo el 3% poseen

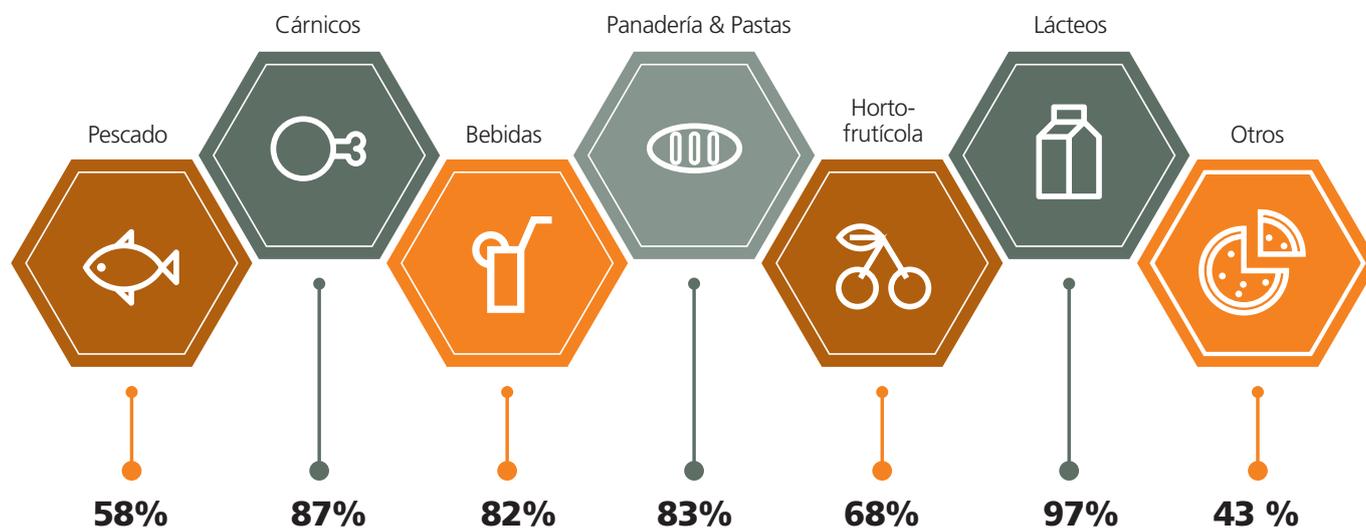
más de 250 trabajadores, las cuales están concentradas en los sectores:

- Otros **19%**
- Pesca **6%**
- Hortofrutícola **4%**

Tamaño de la empresa: N° de empleados



Empresas encuestadas con menos de 25 empleados según sectores



Diagnóstico 4.0 de la industria alimentaria vasca

Un previo sondeo sobre el conocimiento en general de la industria acerca de esta transformación mostró que **el tamaño de la organización afecta al grado de conocimiento**: cuanto

mayor es la empresa, mayor conocimiento sobre Industria 4.0 y sobre lo que implica la transformación digital.

CONOCIMIENTO de las EMPRESAS sobre la TRANSFORMACIÓN 4.0

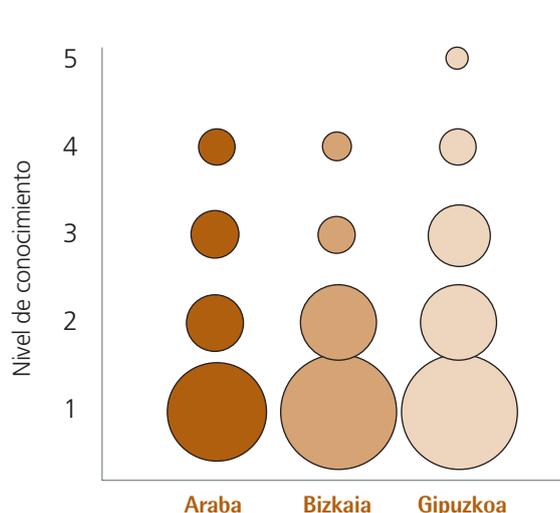
Número empleados de la empresa	Nivel 1 No sé qué es o implica	Nivel 2 He oído hablar del término vagamente	Nivel 3 Tengo nociones básicas de lo que es y su impacto	Nivel 4 Tengo nociones intermedias y sé su importancia e impacto	Nivel 5 Sí, lo conozco perfectamente
Menos de 10	65%	19%	11%	4%	1%
De 10 a 25	48%	32%	12%	8%	0%
De 26 a 50	38%	4%	33%	17%	8%
De 51 a 100	14%	43%	29%	14%	0%
De 101 a 250	17%	17%	8%	33%	25%
Más de 250	14%	0%	29%	0%	57%

En cuanto al sector, los que mayor **desconocimiento** manifestaron fueron el de **Panadería y Pastas** y el sector **Lácteo**, con un 73% y 61% respectivamente de encuestados que dijo no saber lo que es la Industria 4.0. Siendo estos sectores los que más

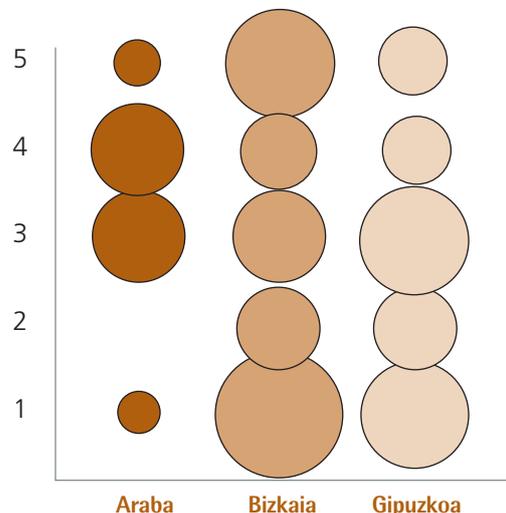
empresas de menos de 10 empleados concentran, esto concuerda con el hecho de que, a menor tamaño de empresa, mayor es el desconocimiento.

Grado de conocimiento en función de tamaño y provincia

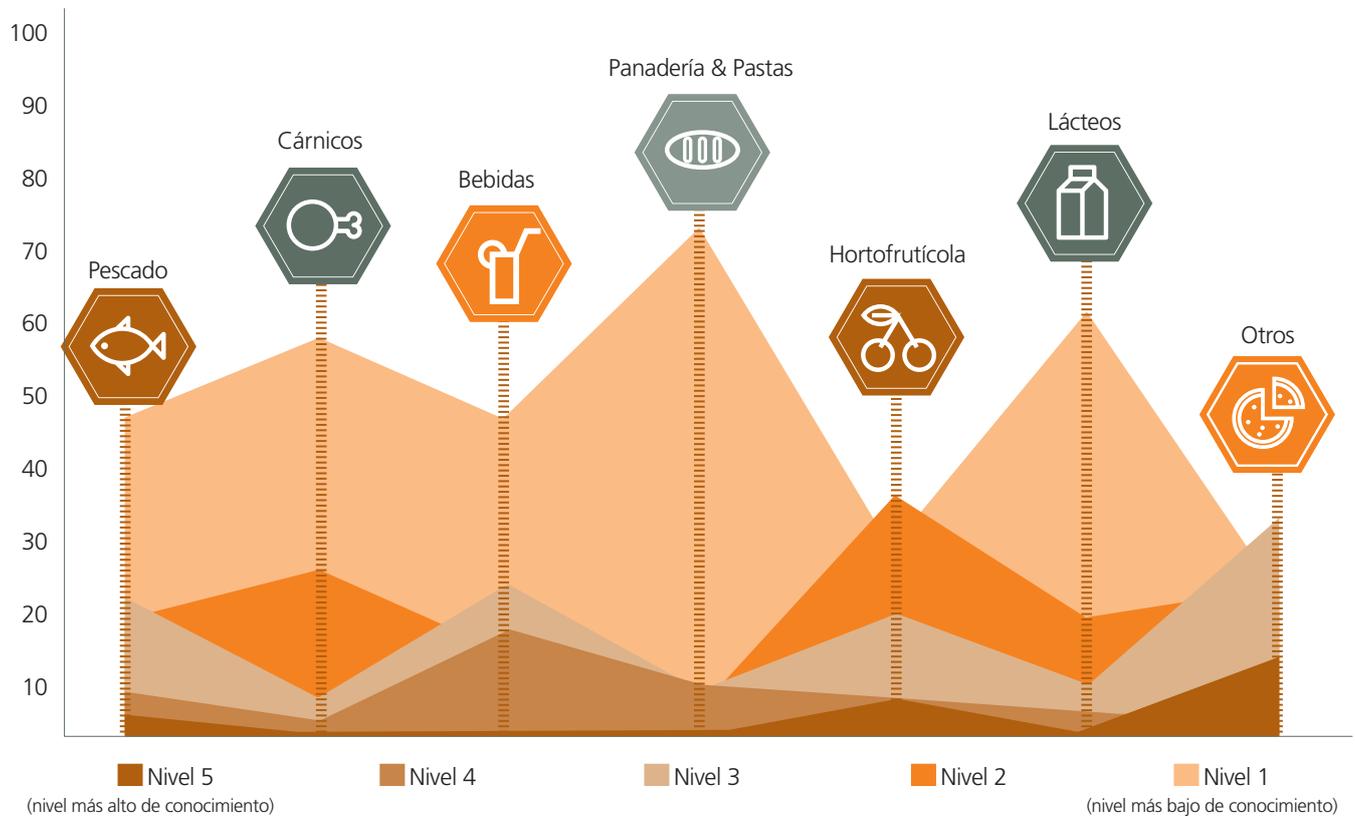
EMPRESAS MENORES DE 25 EMPLEADOS



EMPRESAS DE MÁS DE 25 EMPLEADOS



Conocimiento según sector alimentario



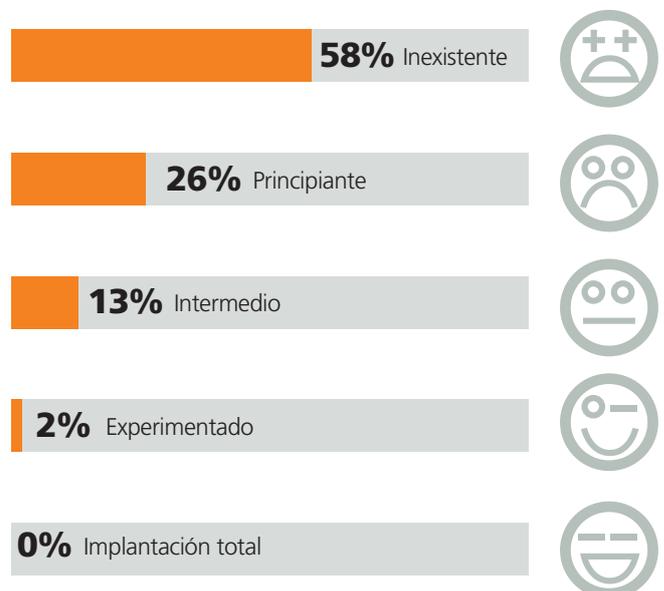
Cabe destacar que el principal canal mediante el cual las empresas han recibido información acerca del concepto de Industria 4.0 son los medios de información, seguido por los Centros Tecnológicos, universidades, internet y el Clúster de alimentación de Euskadi.

Antes de comenzar la encuesta, más de un 58% consideró que la implementación del concepto 4.0 es inexistente en su compañía, y ninguna empresa cree que cuenta con una implementación total.

Fuentes de información sobre 4.0 de las empresas



Percepción general de las empresas sobre la implantación de herramientas 4.0 en sus procesos (antes de la encuesta)



I. Estrategia y organización

La industria 4.0 es una oportunidad para el desarrollo de nuevos modelos de negocio, por lo que es de gran importancia estratégica y debe ser liderada y traccionada desde Dirección para que sea eficiente.

Esto implica tener en cuenta cómo gestionar y coordinar el planteamiento, implementación o impacto de temas como:

- Estrategia digital
- Gestión de la innovación
- Impacto del uso de datos
- Modelos de negocio
- Inversiones

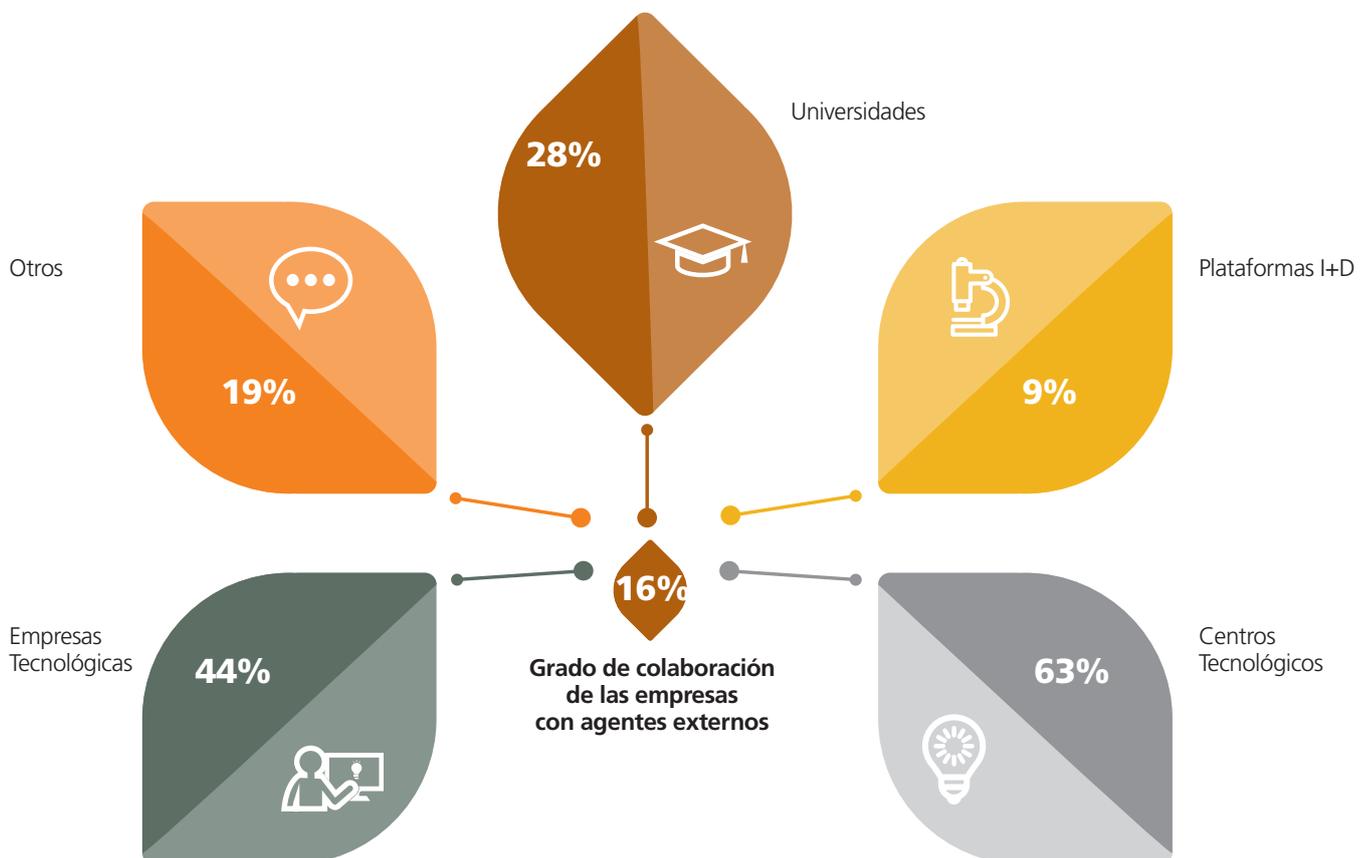
A nivel de **negocio** sólo el 40% de las empresas entrevistadas consideró que la obtención de datos e **información automática a tiempo real era crucial o muy importante**, sobre todo a nivel de **materias primas**, aunque las diferencias no fueron significativas entre datos de otros aspectos como proceso, calidad de producto final, logística, clientes o consumidores. Cabe destacar el alto grado de



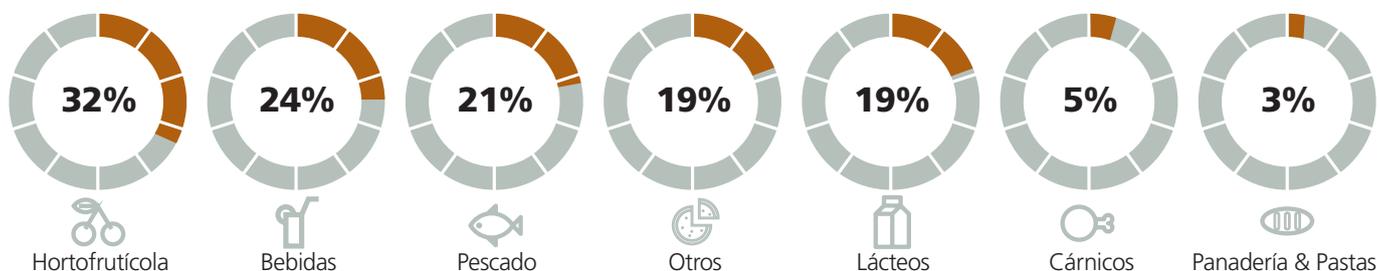
desconocimiento a la hora de responder a esta cuestión, ya que entre un 17% y un 23% contestaron NS/NC.

A la hora de trabajar esta transformación, únicamente el 16% de las empresas encuestadas afirmaron **colaborar** con otras entidades y, las que lo hacen, en su gran mayoría es con centros tecnológicos (63%).

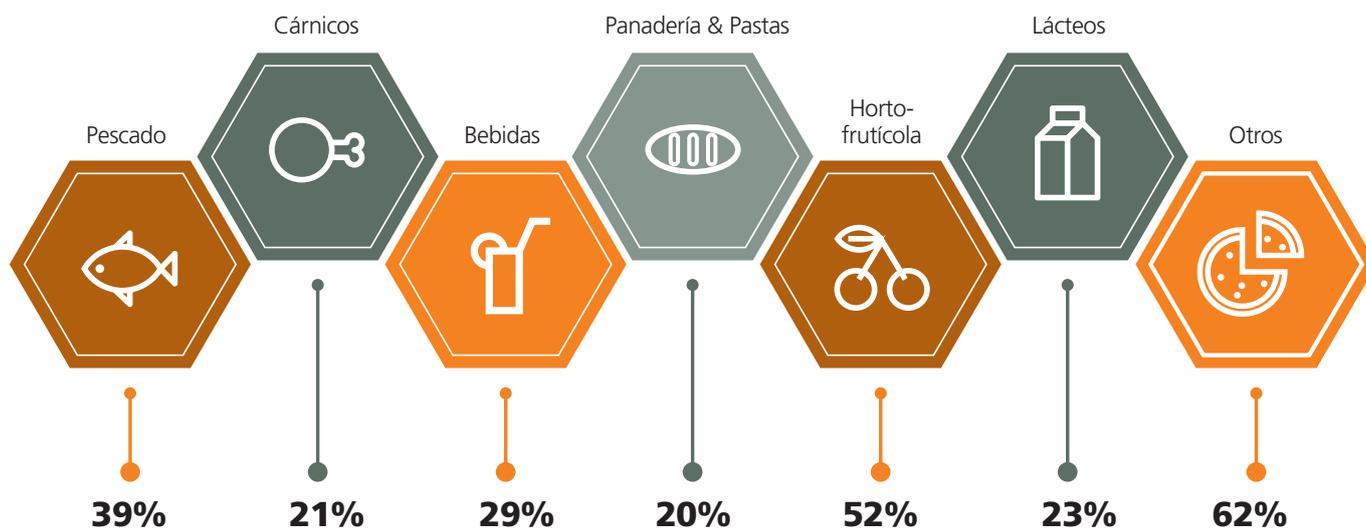
/Colaboración



El sector que más colabora resultó ser el Hortofrutícola seguido por el de Bebidas y el de Pescado y Transformados de Pescado. Los que menos el de Panadería y Cárnicas.



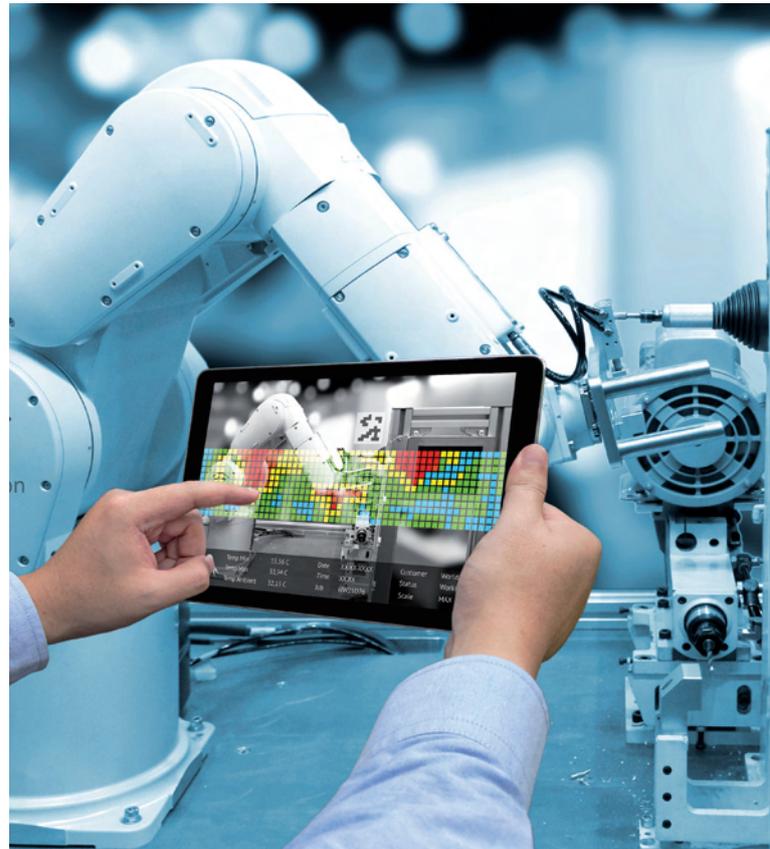
Grado de inversión prevista en digitalización en los próximos años



33% de las empresas tienen pensado invertir en 4.0 en los próximos años

Asimismo, las empresas encuentran como barreras y activadores a la hora de implementar cualquier tecnología o empezar su transformación digital:

Principales barreras



Pescado	Cárnico	Bebidas	Panadería	Hortofrutícola	Lácteo	Otros	Barreras
27%	18%	47%	28%	44%	29%	24%	Falta de conocimiento de tecnologías digitales
6%	11%	24%	13%	4%	13%	10%	Falta de confianza en las tecnologías digitales
42%	42%	41%	23%	56%	23%	38%	Falta de fondos para la inversión digital
9%	16%	12%	18%	8%	19%	5%	Incompatible con la visión de la empresa
12%	16%	24%	15%	28%	6%	19%	Rechazo por parte de los empleados
33%	26%	35%	15%	28%	16%	29%	Falta de personal competente
27%	29%	41%	23%	40%	29%	24%	No saber cómo abordar la transformación

Existen diferencias en las Barreras percibidas en función de los sectores. Tanto para el sector de Pescado y Transformados de Pesca, Cárnico, Hortofrutícola como en Otros, la barrera más resaltada es la de falta de fondos e inversiones para implementar. En el caso de Bebidas y Panadería, las más relevantes son la

falta de conocimiento de tecnologías digitales adaptadas a sus procesos. Para el sector Lácteo la falta de conocimiento acerca de cómo abordar la transformación y sobre las tecnologías son sus barreras más importantes.



Principales activadores



Pescado	Cárnico	Bebidas	Panadería	Hortofrutícola	Lácteo	Otros	Indicadores
48%	26%	53%	28%	48%	26%	48%	Optimización de recursos
42%	18%	59%	30%	48%	26%	38%	Optimización de materia prima
45%	29%	59%	38%	44%	35%	62%	Disminución de mermas
55%	34%	53%	38%	60%	32%	57%	Disminución de costes
52%	21%	53%	23%	40%	39%	43%	Abrir nuevas oportunidades de negocio
45%	32%	71%	25%	32%	42%	52%	Diferenciación de la competencia
48%	32%	65%	35%	56%	32%	67%	Mejora de la trazabilidad
36%	16%	53%	23%	36%	35%	48%	Disminución de reclamaciones
55%	29%	76%	33%	28%	23%	48%	Conocer opiniones del consumidor
64%	26%	65%	30%	32%	35%	57%	Fidelización
61%	39%	71%	35%	60%	26%	71%	Mejora de la eficiencia de los procesos

Por sectores, en la mayoría de los casos, la razón más importante es la de **la mejora de la eficiencia de los procesos**. Sin embargo, hay matices. Por ejemplo, en Bebidas la diferenciación con la competencia y conocer la opinión de los consumidores tiene tanta importancia como la mejora de la eficiencia. En

Lácteos los más relevantes son, sin embargo, la apertura de nuevas oportunidades de negocio y la diferenciación de la competencia. En el caso de Otros, además de la mejora de la eficiencia del proceso, la mejora de trazabilidad es un factor clave para implementar la tecnología.

II. Producción Inteligente

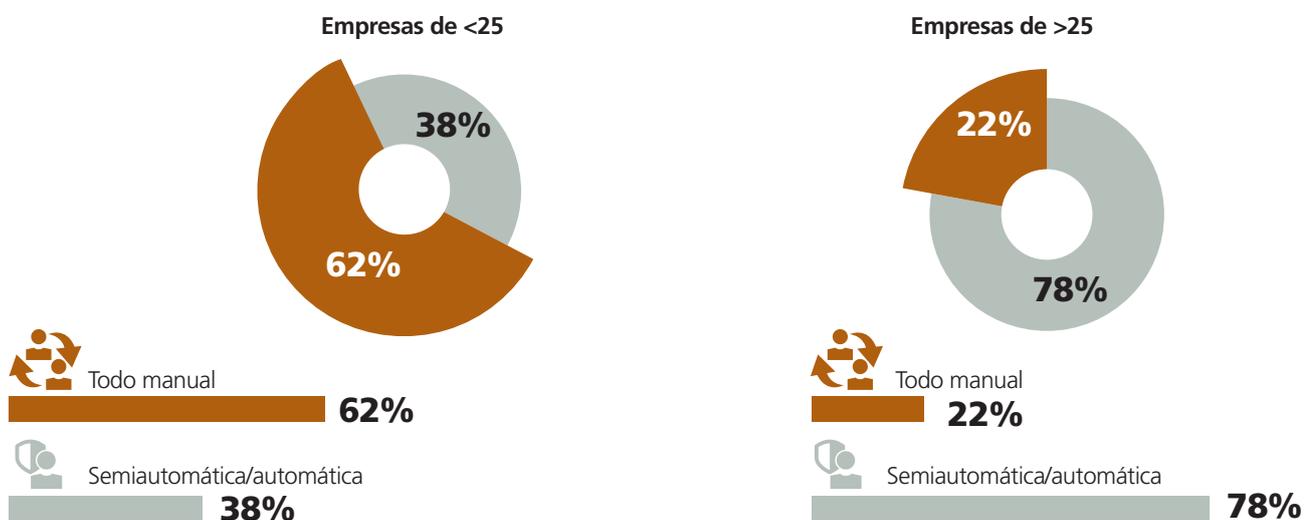
La Producción Inteligente hace referencia a la medida en la que hay una infraestructura adecuada a los nuevos retos digitales: procesos automatizados y digitalizados, producción prescriptiva y controlada tanto en la producción lineal como en la comunicación entre los diferentes departamentos de la empresa.

- Infraestructura y equipo
- Digitalización
- Sistemas de IT en la empresa
- Seguridad TICs / ciberseguridad
- Obtención, almacenamiento y uso de datos
- Flujo de información (vertical y horizontal)

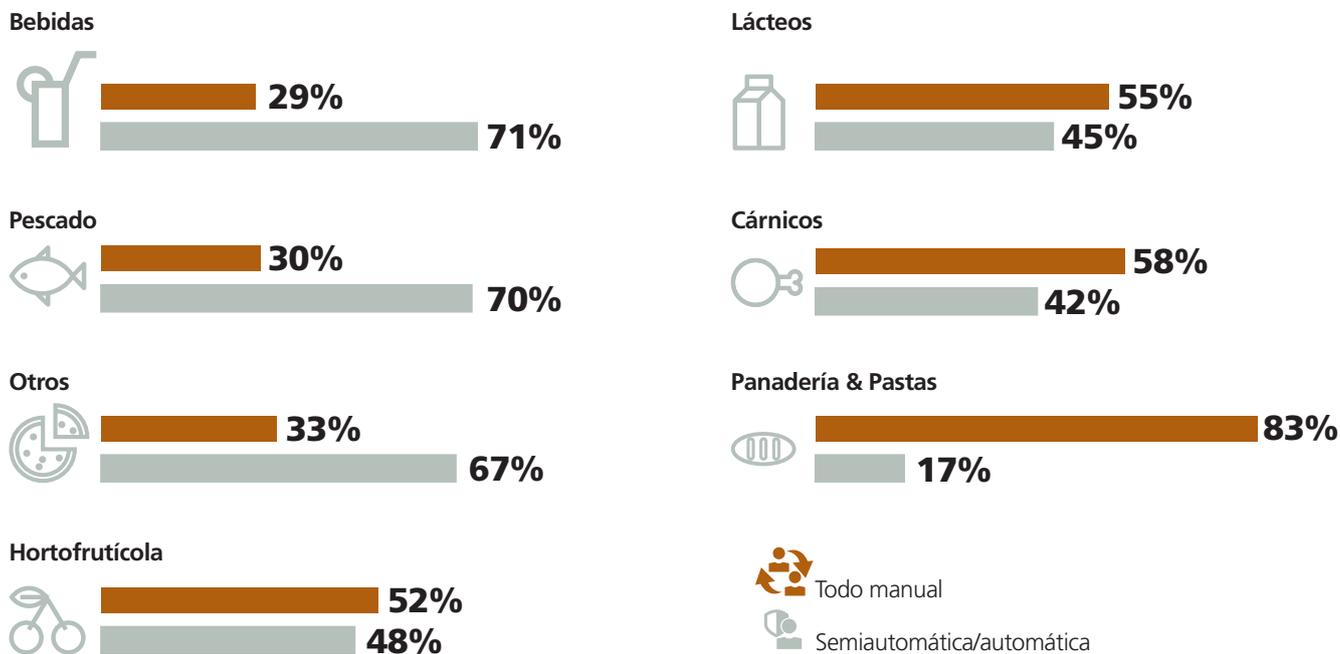
El punto clave de este ámbito es la recogida digital de datos útiles para poder realizar el tratamiento de información correcto que permita gestionar el proceso adecuadamente. Para esto, una selectiva identificación de sensores inteligentes para los puntos críticos del proceso es vital, así como una plataforma digital adecuada para tratar y gestionar dichos datos.



Método de recogida de datos del proceso



Forma de recogida de datos por sectores



Tecnologías de captación de información:

Las tecnologías más utilizadas para la obtención de datos son **sensores estándar de proceso, sobre todo offline** (53,2%), pero el uso de **sensores inteligentes** integrados en el sistema o plataforma digital para la gestión de producto es todavía escaso (17%).

Uso de herramientas inteligentes para la obtención de datos



Sensores inteligentes de proceso

22%



Sensores inteligentes de control de calidad

9%



Sensores inteligentes para trazabilidad

17%

Almacenamiento de datos:

El almacenamiento de datos sigue siendo en su mayoría manual (63%), frente al automático (31%). En este aspecto, también hay diferencias según el tamaño de empresa: aquellas con más de 25 empleados almacenan datos automáticamente en el 52% de los

casos (en archivos en red o nube o bases de datos o softwares internos), mientras que en las de menos de 25 sólo el 25%.

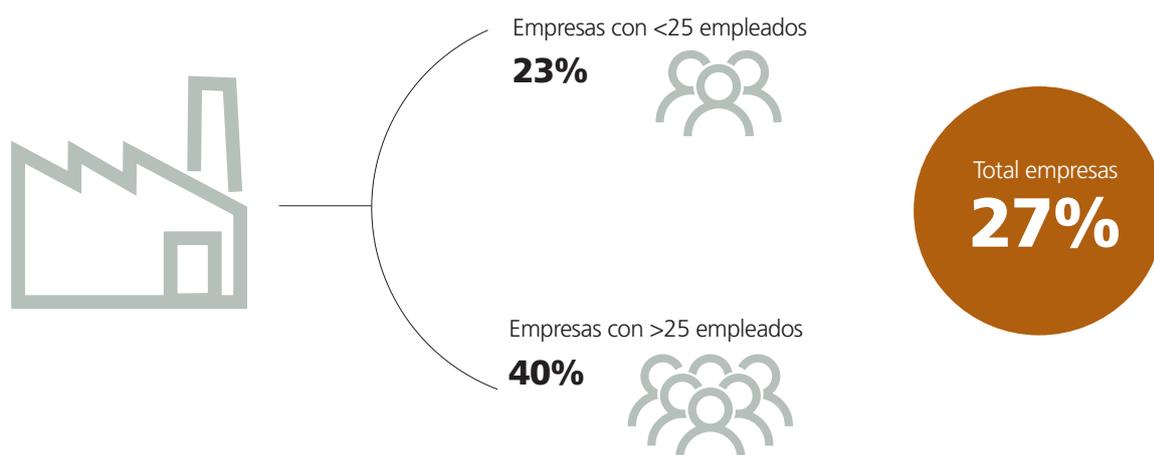
Uso de datos:

Actualmente el uso y tratamiento de datos, ya sea manual o automático, se orienta a:

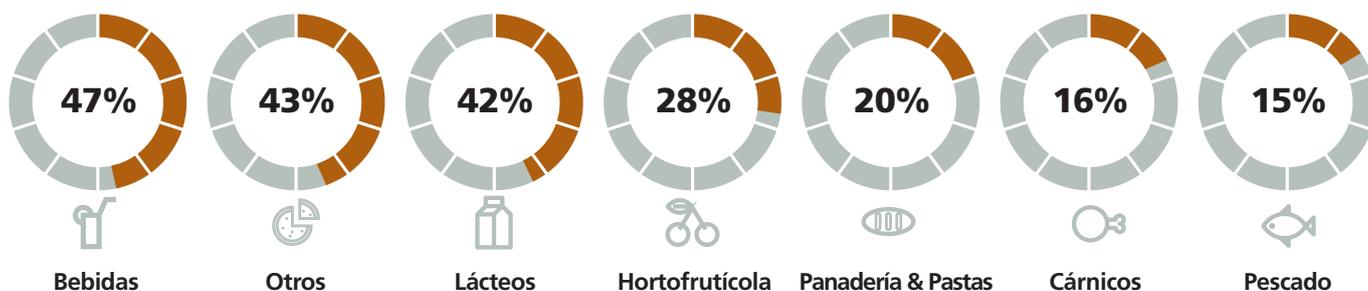
- ✓ **83%** para el control de la producción, stocks, proveedores y calidad
- ✓ **66%** para la optimización de la logística y la trazabilidad
- ✓ **57%** para la optimización de recursos (energéticos, material, agua, etc.)
- ✓ **64%** para la información al cliente (etiquetados, etc.) y consumidor.

Únicamente el 27% de las empresas utiliza los datos recogidos para el **ajuste de la producción en tiempo real** de manera automática, siendo predominante, una vez más, en aquellas que presentan más de 25 empleados (40%). También se observan diferencias entre sectores:

Uso de datos para el ajuste de la producción en tiempo real en industria alimentaria



Uso de datos en tiempo real en industria por sectores

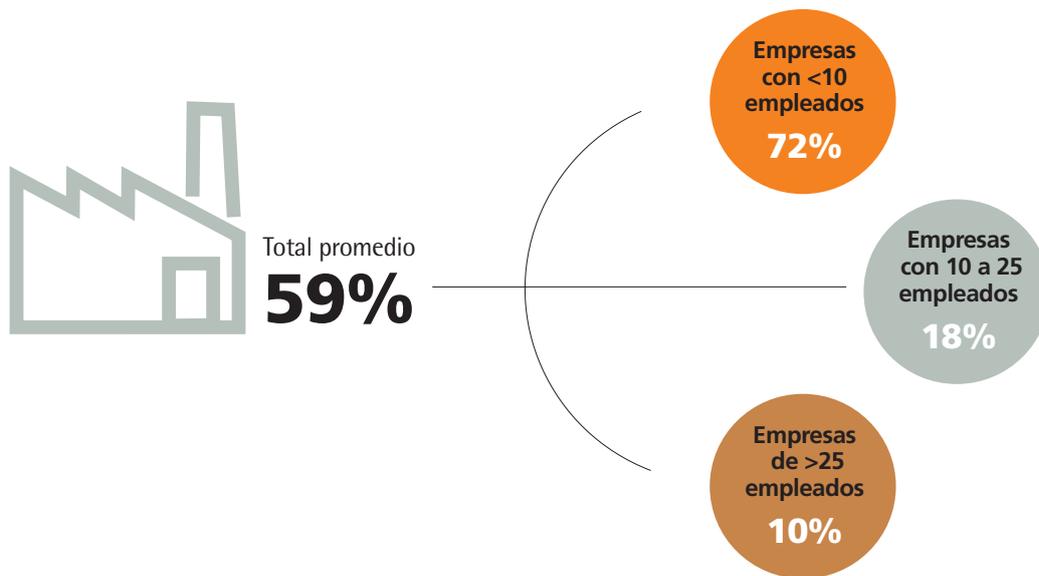


Transferencia y gestión de información entre departamentos:

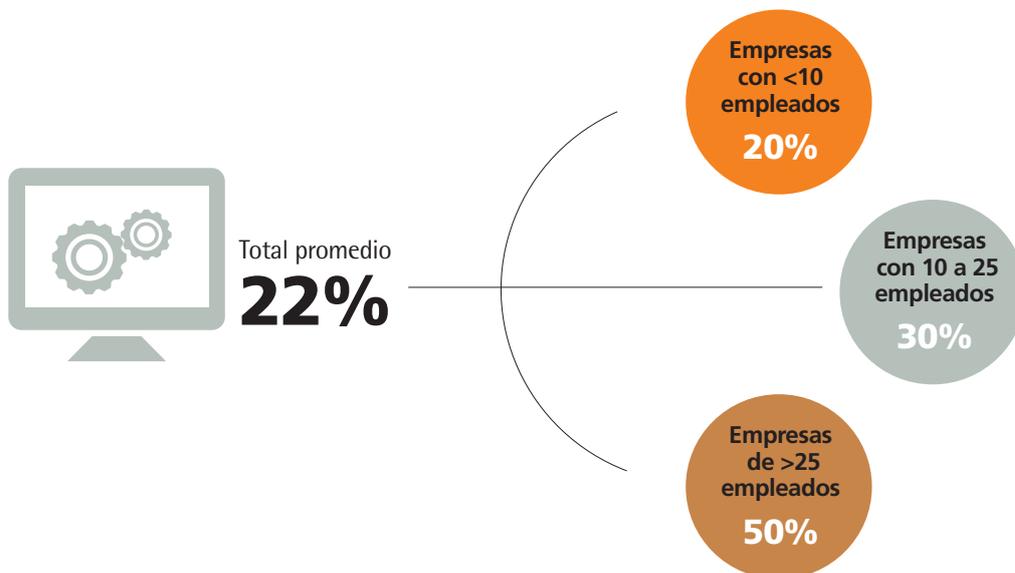
La gestión y transferencia de la información se sigue haciendo, combinando múltiples vías: manuales, entre servidores o con software. Aun así, existe un 59% de las empresas que sólo utiliza medios manuales, como teléfonos, listados en Excel, emails, etc. Sobre todo, en microempresas.

El uso generalizado de softwares de gestión como ERP o de ejecución sigue siendo bajo (22%), y las empresas grandes tienen un mayor uso (42%) versus las pequeñas que tienen un 15%.

Intercambio de información entre departamentos de la empresa únicamente de forma manual (teléfono, excels, emails...)



Uso softwares de gestión en la empresa



TICs en la empresa:

En lo referente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se observó que en empresas de menos de 25 empleados la tendencia es no tener ningún servicio TIC (54%). En aquellas comprendidas entre 25 y 250 empleados, el 51% tienen los servicios externalizados, un 37% tienen

departamento propio y un 12% no tienen ningún servicio de este tipo. Cabe destacar que, en las más grandes, aquellas con más de 250 empleados, predomina la existencia de un departamento TIC propio (el 86%) y ninguna de ellas aseguró tenerlo externalizado.

Gestión y mantenimiento de TICs en la empresa

Empresas con <25 empleados

No tienen ningún servicio de TICs		54%
Servicio TICs externalizado		37%
Existe experto o departamento TIC en la empresa		10%



Empresas con 25-250 empleados

No tienen ningún servicio de TICs		12%
Servicio TICs externalizado		51%
Existe experto o departamento TIC en la empresa		37%



Empresas con >250 empleados

No tienen ningún servicio de TICs		14%
Servicio TICs externalizado		0%
Existe experto o departamento TIC en la empresa		86%



TOTAL

No tienen ningún servicio de TICs		44%
Servicio TICs externalizado		39%
Existe experto o departamento TIC en la empresa		18%

III. Industria conectada con el resto de la cadena

Se refiere a la forma en la que se recibe información de distintos agentes de la cadena de valor, cómo se gestiona la trazabilidad de los productos o cómo reacciona a cambios ante informaciones externas. La tecnología 4.0 permite la interacción y uso de información y datos de cualquier tipo entre diferentes agentes de la cadena.

Cadena tradicional: Flujo lineal, con comunicación entre un eslabón y el siguiente.



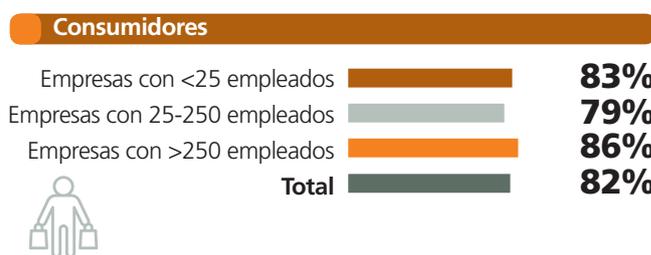
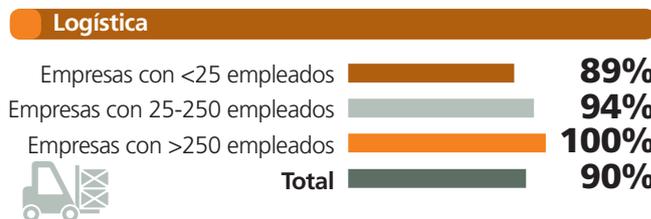
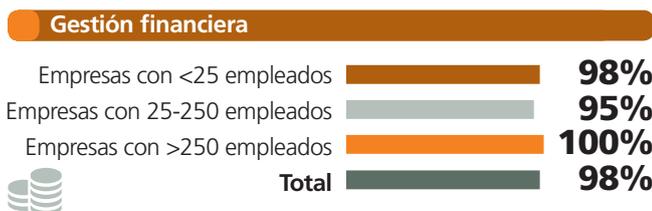
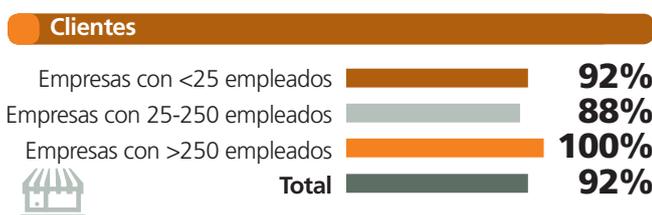
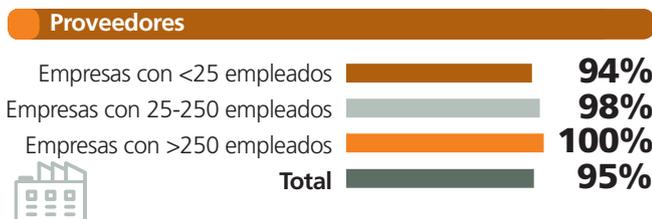
Cadena 4.0: Flujo circular, integrando todos los agentes de la cadena a través del flujo de información mediante las distintas tecnologías y herramientas 4.0:

- Máxima comunicación
- Máximo aprovechamiento de información de la cadena para una gestión más inteligente del negocio

Las mayoría de empresas reciben información del resto de proveedores ya sea de manera automática o manual. La gestión

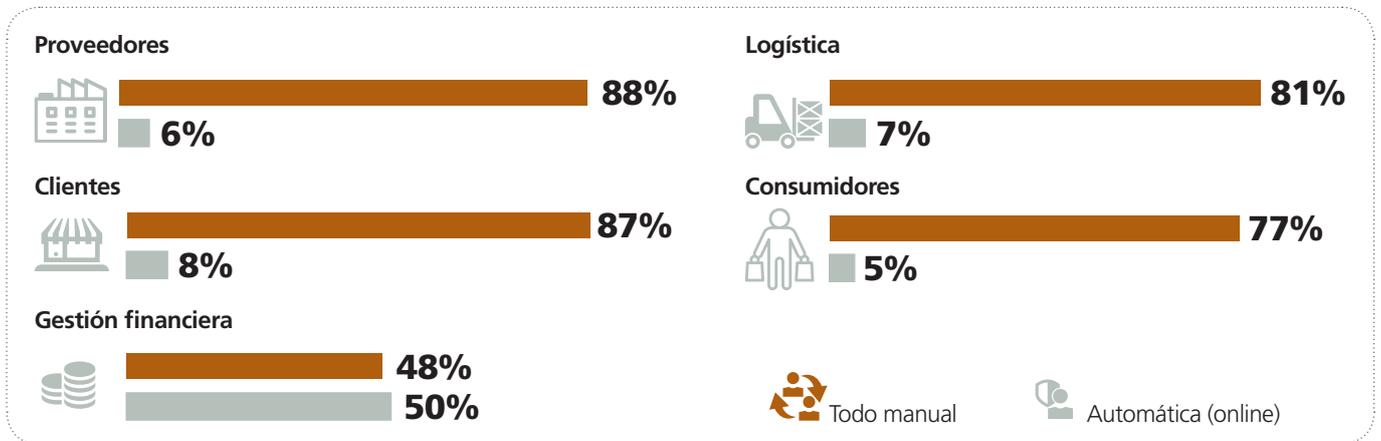
financiera es la más conectada, siendo la comunicación con los consumidores la menos desarrollada.

% empresas que obtienen información de la cadena de cualquiera de las formas (manual o automática)

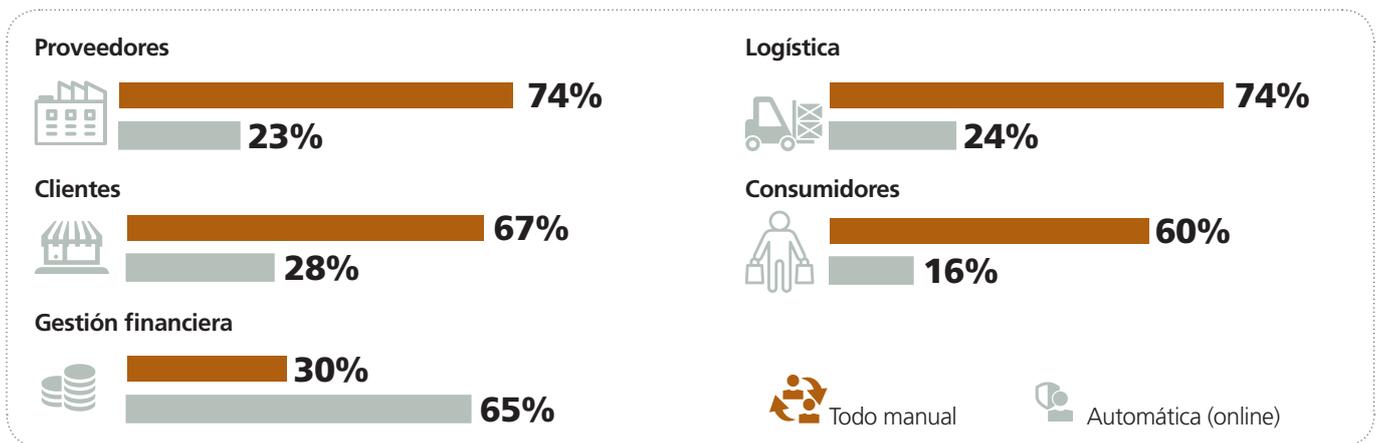


Modo de obtención de información de la cadena

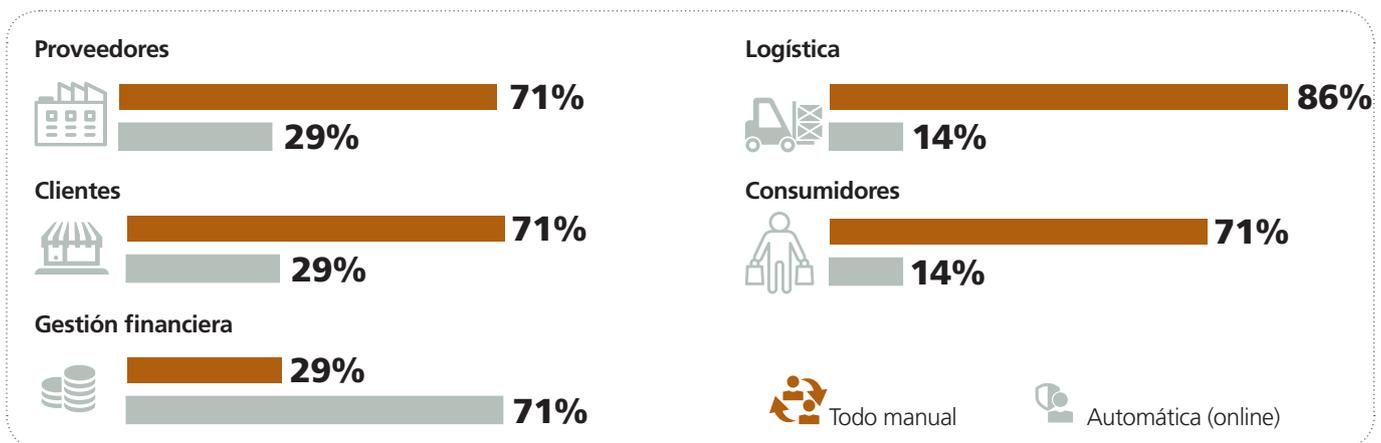
EMPRESAS CON <25 EMPLEADOS



EMPRESAS CON 25-250 EMPLEADOS



EMPRESAS CON >250 EMPLEADOS



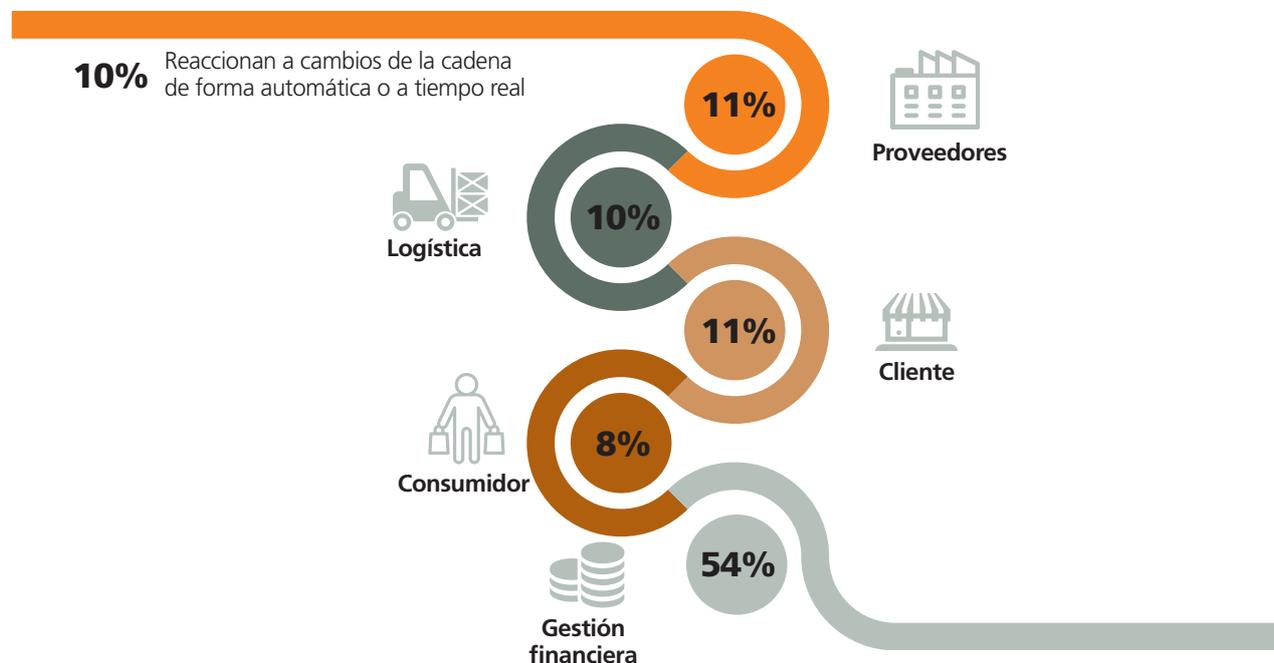
Es significativo ver que la conectividad con la cadena no está desarrollada totalmente ni en las empresas de más de 250 empleados, donde llegan a un 71% en gestión financiera, y casi un 30% en el intercambio de datos vía online con proveedores y clientes.

En total, sólo el 10% de las empresas reaccionan a cambios en el flujo de información en su cadena a tiempo real. En las de menos 25 empleados sólo el 8%; en las de más de 25, el 14%. En empresas de más de 250 empleados este valor sube hasta el 29%.

En lo referente al flujo de información con los diferentes eslabones, el 10% de las empresas encuestadas aseguran

reaccionar ante cambios de la cadena de forma automática o en tiempo real.

Flujo de información automática con los diferentes eslabones para la industria alimentaria en Euskadi



CONECTIVIDAD. Flujo de información automática con los diferentes eslabones por sectores

Sector	Provedores	Logística	Cliente	Consumidor	Gestión financiera	Reaccionan a cambios de la cadena de forma automática o a tiempo real
Otros	33%	31%	29%	19%	76%	19%
Pescado	18%	20%	27%	18%	70%	15%
Bebidas	6%	6%	6%	6%	59%	12%
Cárnicos	5%	7%	3%	3%	55%	11%
Horto-frutícola	12%	8%	8%	8%	56%	3%
Panadería & Pastas	3%	3%	5%	5%	33%	5%
Lácteos	3%	10%	3%	0%	45%	3%

IV. Experiencia consumidor

Este ámbito es significativamente diferenciador del sector alimentario ya que incide en gran medida en el negocio y es muy variable y volátil.

Existen herramientas digitales y conectividad para conocer las tendencias del consumidor y sus requerimientos y demandas que podrían aportar una información muy útil para el ajuste y diferenciación de los productos.

Pero, ¿hasta qué punto las empresas utilizan información, procedente de servicios digitales, del consumidor, para ajustar su producción a?

- Canales de comunicación con el consumidor
- Canales de venta
- Uso de información generada por consumidor



Canales de venta

El 42% de la industria alimentaria encuestada sólo tiene tienda física, el resto tiene solo online, otros medios de venta o varias de las opciones anteriores

- Las menores de 25: el 50% sólo tiene tienda física
- Las de 25 a 250: sólo el 23%
- Las de más de 250: un 0% tienen sólo tienda física (todas tienen algún tipo de online)

El resto tiene además tienda online, o en algunos casos, sólo online u otros medios de venta.

De todas las empresas, **un 30% dispone** de tienda online **en web propia**

- Las menores de 25 empleados: 24% posee web propia tienda
- Entre 25 y 250 empleados: 44% tienda online en web propia
- Más de 250 empleados: 57%

Canales de venta

Pescado



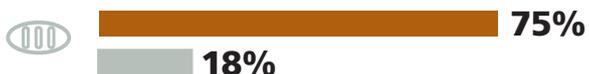
Cárnicas



Bebidas



Panadería & Pastas



Hortofrutícola



Láctea



Otros



Con únicamente tienda física



Con web propia

Canales de comunicación y uso de datos de consumidores

El 45% de las empresas alimentarias encuestadas tienen algún tipo de comunicación digital, unidireccional o bidireccional, aunque únicamente **el 26 % tiene comunicación interactiva con el consumidor**. De estos, el

57% usa los datos para ajuste de producto. Por lo que, en general, se puede decir que sólo **el 15% de la industria usa el feedback del consumidor para ajustar su producción**.

En total sólo el 15% de las empresas lo usa como feedback



26%
Comunicación INTERACTIVA
con el consumidor



15%
Uso de FEEDBACK
para ajuste de producto

En concreto, este 26% está distribuido de la siguiente forma:



Empresas de menos de 25 empleados: 23% de comunicación interactiva, de los cuales el 56% usa este feedback para ajuste de producto



Entre 25 y 250 empleados: 33% de comunicación interactiva, de los cuales el 50% usa el feedback para ajuste

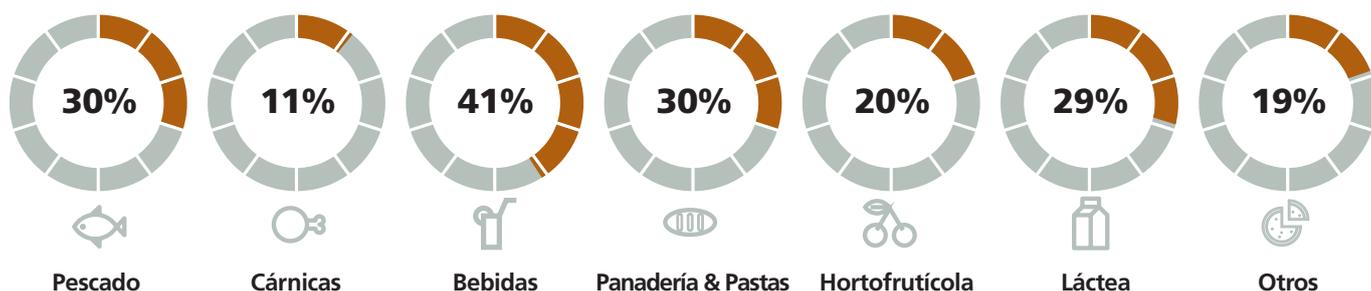


Más de 250 empleados: 57% de comunicación interactiva de los cuales el 100% usa este feedback para mejorar su producto



Por sectores, la comunicación interactiva es mayor para el sector de bebidas:

Comunicación interactiva con el consumidor



V. Recursos humanos

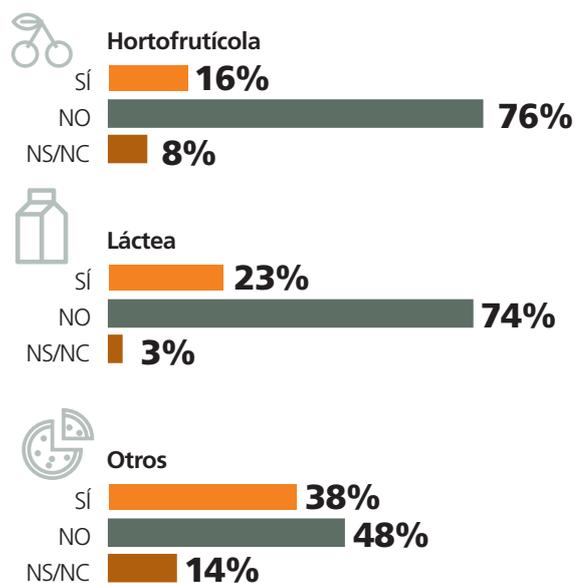
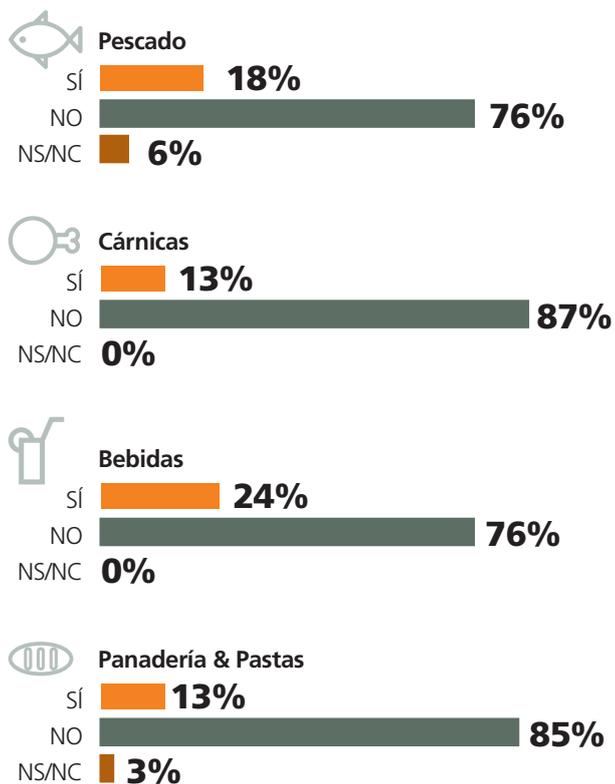
Los empleados ayudan a las empresas a realizar la transformación digital y son los más afectados. Su campo directo de trabajo es alterado, lo que requiere la aceptación de los cambios y, en muchos casos, la adquisición de nuevas habilidades y formación. Esto hace que para las empresas sea crítico preparar a los empleados con una formación continuada y acciones de comunicación.

- Capacidades de los empleados
- Formación
- Comunicación y aceptación de cambios

En general SÓLO un 19% tiene previsto formación en este ámbito



Formación prevista en materia de digitalización de la empresa

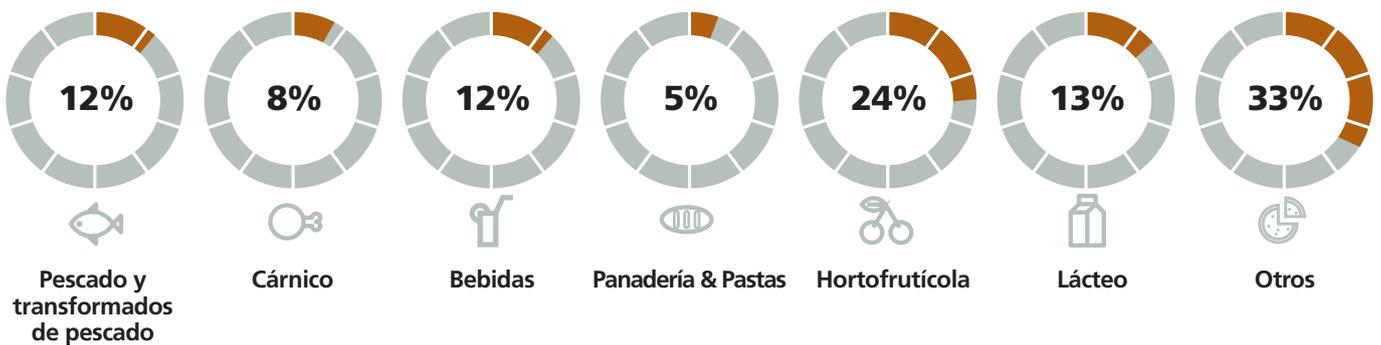


Un 14% se plantea la incorporación de nuevos perfiles de digitalización. Un 74% no considera necesario hacerlo y un 13% NS/NC.

El sector más consciente de la necesidad de incorporación de nuevos perfiles así como de la formación en este ámbito para sus empleados es el de es el de Otros (33%). El que menos, el de Panadería y Pastas (5%).



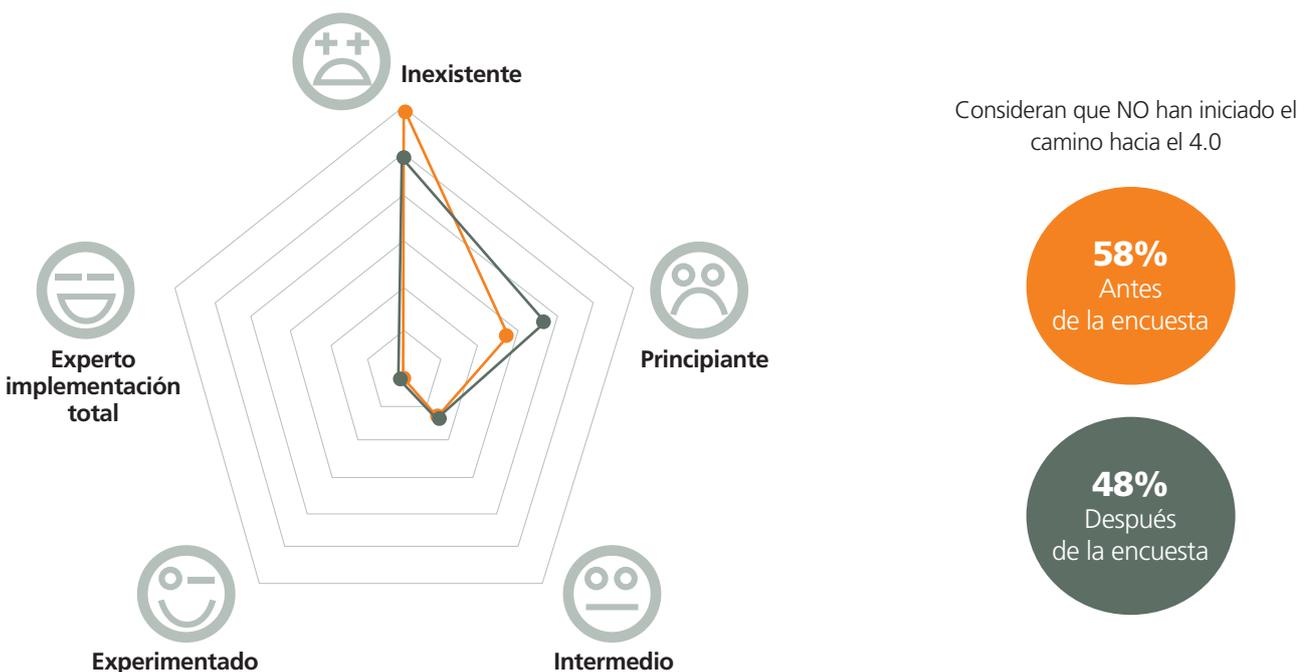
Necesidad incorporación nuevos perfiles



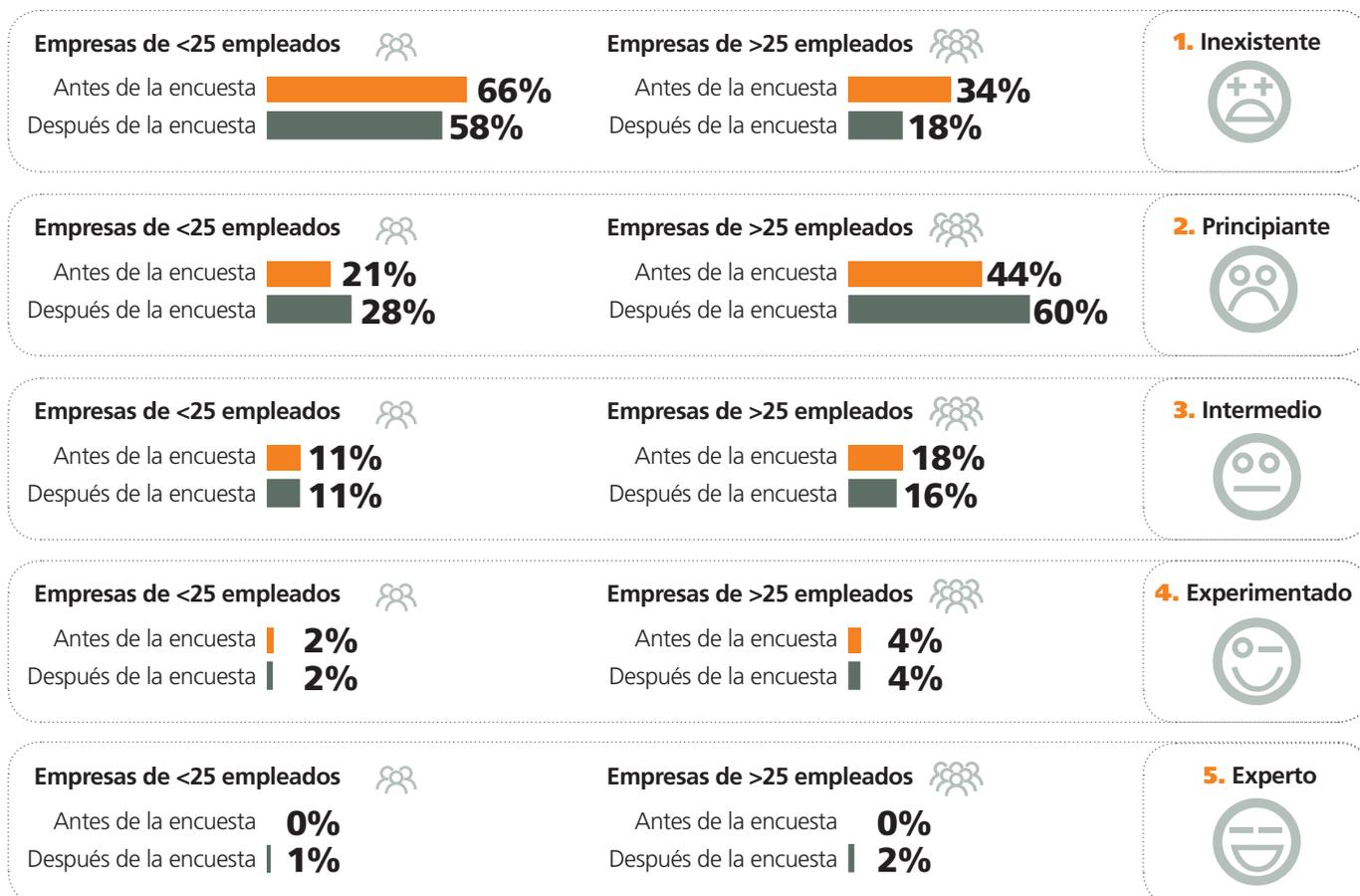
Tras la realización de la encuesta, se volvió a preguntar por la percepción referente al nivel de transformación digital que tenían las empresas. Es de resaltar que, al inicio de la encuesta, la percepción nula era de un 58%. Tras la encuesta esta percepción bajó al 48%. Es decir, un 10%

de las empresas consideró que estaban empezando a incorporar elementos de la transformación. **Esto implica una percepción de la digitalización confusa de las empresas alimentarias por la falta de conocimiento de tecnologías e impactos.**

Percepción de la implementación del 4.0 en la empresa antes y después de la encuesta



Percepción del nivel de implementación 4.0 en empresas alimentarias por número de empleados



Valoración de la madurez digital

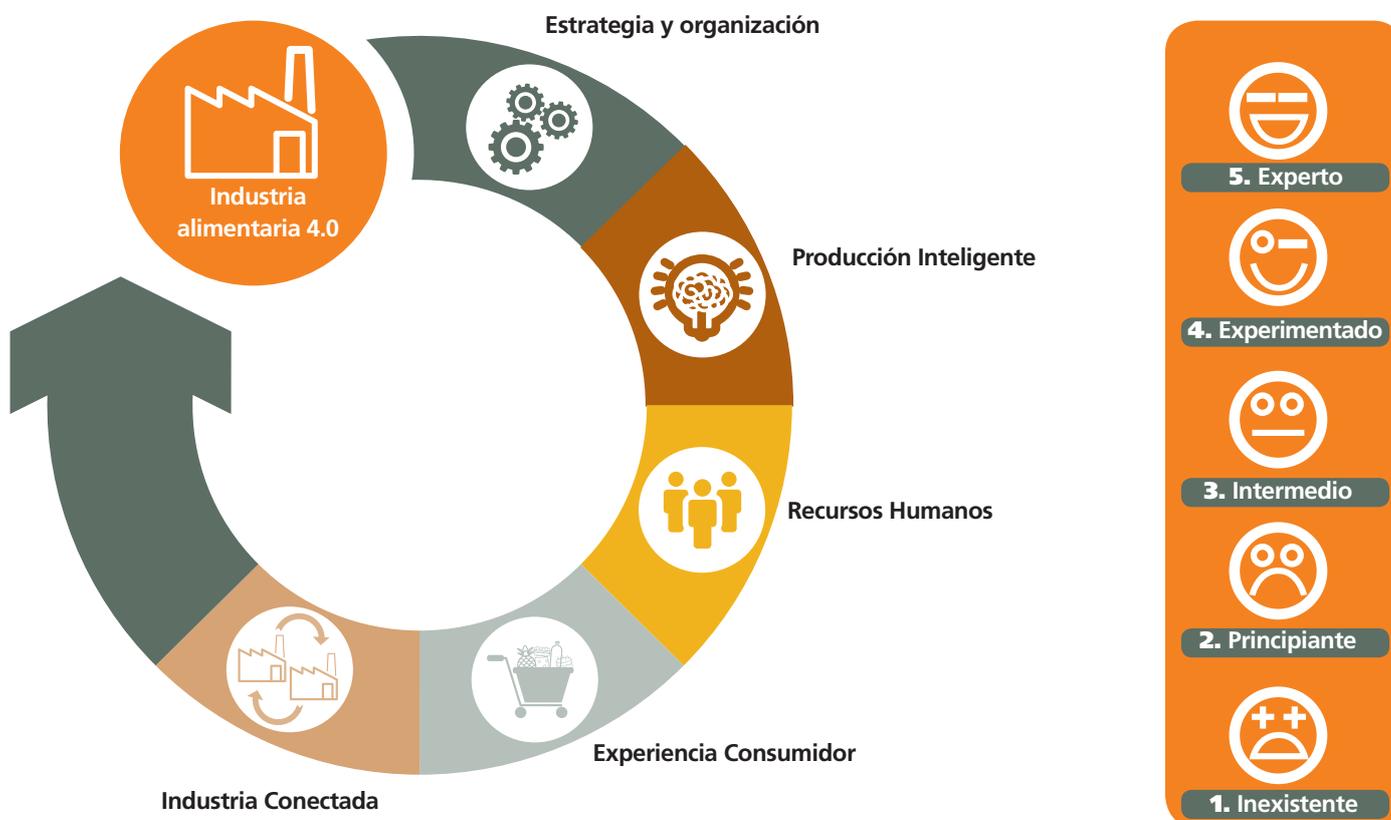
Los resultados logrados por las empresas fueron ponderados siguiendo la escala del 1 (valoración más baja, la digitalización no se ha explotado) al 5 (la más alta, aplicación de digitalización, seguimiento y explotación y desarrollo) para cada una de las cinco dimensiones y también en general.

Estrategia y organización

En el **ámbito de estrategia**, el nivel general de la industria alimentaria es de un 1.

Sin embargo, se aprecian **diferencias en función del tamaño de la empresa**, ya que las de menos de 25 empleados están en un 1 y las de más de 25, en un 2.

Por sectores, también se vieron diferencias, siendo el más adelantado y consciente de la importancia de la digitalización, el sector de Otros.



Nivel de madurez digital referente a ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN DE LAS EMPRESAS por sectores y tamaños

Organización y dirección de empresa



* Sólo había una empresa de más de 25 empleados por lo que no se hizo la moda

Esto nos indica que la Dirección de las empresas, según van creciendo, van siendo conscientes de la necesidad de la implementación de la digitalización para poder explotar mejor su negocio.

En Euskadi, la valoración es tan baja en parte debido a que la mayoría son micro pymes.

Producción inteligente

La industria alimentaria en Euskadi se encuentra en el ámbito de **industria inteligente en un nivel 2 en cuanto al uso de**

sensores inteligentes para monitorización online de proceso y de calidad de producto. De nuevo, se vieron diferencias entre empresas pequeñas y grandes. En las pequeñas la mayoría están en un nivel 1 de toma de datos inteligentes, pero se observó que en las de más de 25 empleados, todas tenían algún sistema inteligente en su proceso, aunque su nivel sigue siendo bajo (un 2).

El sector de Otros, en empresas de más de 25 empleados, fue el que presentó mayor nivel de digitalización para la toma de datos, con un nivel intermedio (3). En el Lácteo, sin embargo, al haber sólo una empresa de más de 25 empleados no se pudo calcular la moda, aunque su nivel era intermedio también (3).

Nivel de madurez digital referente a PRODUCCIÓN INTELIGENTE DE LAS EMPRESAS por sectores y tamaños

Procesos inteligentes



* Sólo había una empresa de más de 25 empleados por lo que no se hizo la moda

Conexión cadena

Actualmente, la conexión de las IIAA en Euskadi con los diferentes agentes de la cadena se encuentra en un nivel de principiante (2), para todos los sectores analizados.

Más concretamente, la gestión financiera es la que obtiene mayor nivel de madurez digital, excepto en el sector de Panadería.

CONECTIVIDAD de las empresas con agentes de la CADENA DE VALOR

	Proveedores	Logística	Clientes	Consumidores	Gestión financiera
Pescado	2	2	2	2	4
Cárnicas	2	2	2	2	4
Bebidas	2	2	2	2	4
Panadería & Pastas	2	2	2	2	2
Hortofrutícola	2	1	2	2	4
Lácteos	2	2	2	2	2
Otros	2	2	2	2	4

Son pocas las industrias que sí comparten y reciben información digital de agentes de la red alimentaria y que la utilizan a tiempo real para ajuste de sus negocios (10%).

En ninguno de los sectores considerados existe conexión real digital con la cadena. Aun así, hay diferencias en los porcentajes

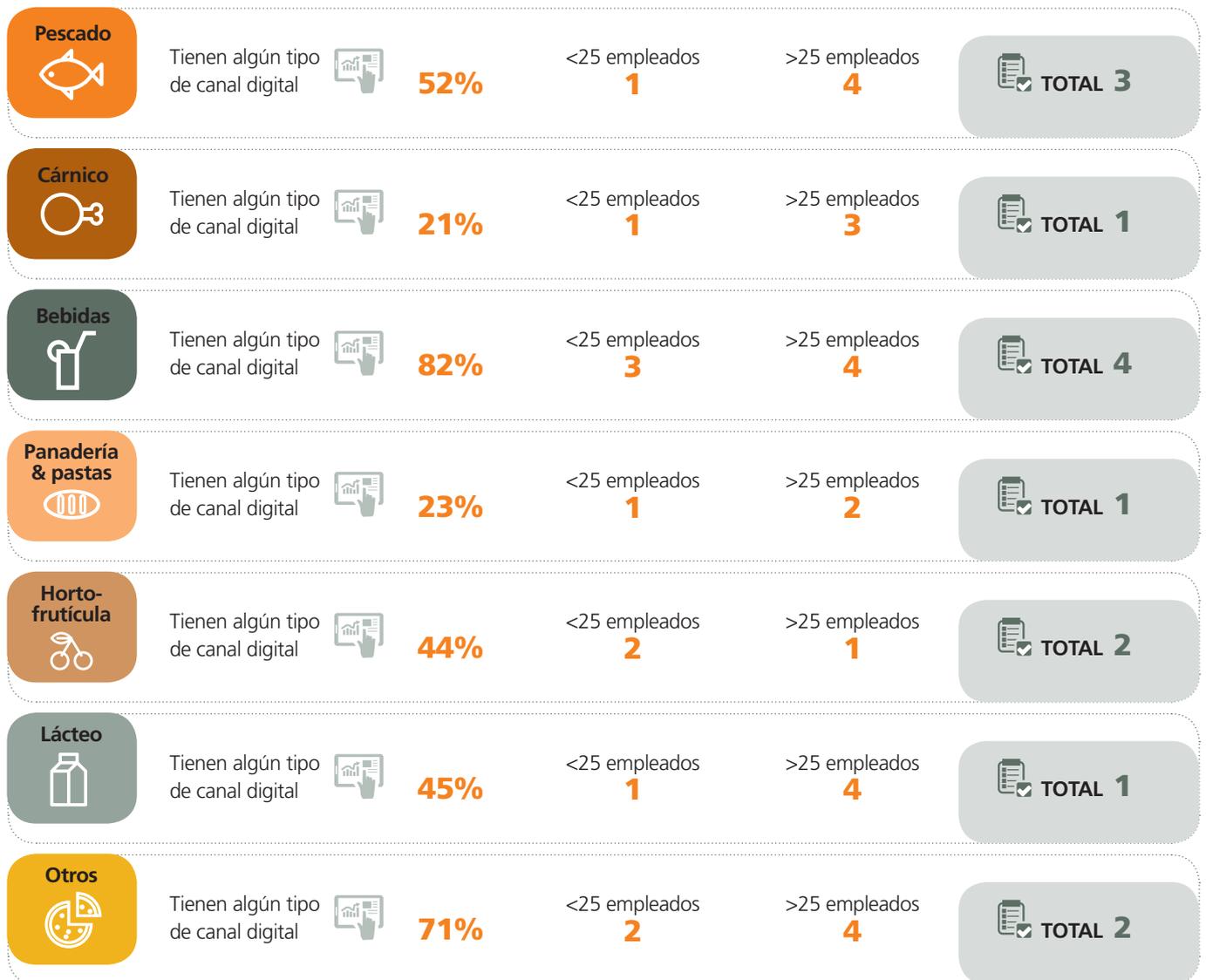
de empresas que sí lo realizan hasta un cierto nivel, en función del sector al que pertenecen. En concreto, **el sector Otros es el que más comparte y se conecta con el resto de la cadena, siendo el Lácteo el que menos.**

Experiencia del consumidor

En la comunicación con el consumidor, todavía hay muchos negocios que no usan medios digitales/internet. El sector de Bebidas es el mejor comunicado digitalmente. También hay

diferencias por tamaño de empresa. Las empresas de más de 25 empleados dedican más atención a la comunicación digital con el consumidor que las de menos de 25.

Madurez digital relativo a EXPERIENCIA CONSUMIDOR



Recursos humanos

Formación digital en empresas alimentarias: **Nivel 1**

Incorporación de nuevos perfiles digitales a la empresa: **Nivel 1**

El nivel de intención de formar o integrar nuevos recursos humanos profesionales en relación a la transformación digital se puede decir que es casi inexistente (1), sin diferencias entre empresas de menos de <25 empleados y de más de 25.

Sin embargo, sí que se observan diferencias entre empresas por tamaños, ya que en general, sólo un 4% de las industrias de menos de 25 empleados apuestan por la formación e incorporación de perfiles digitales, mientras que las empresas con más de 25 que apuestan por mejorar los RRHH en digitalización, tanto con formación como con incorporaciones, es del 12%.

Madurez digital: resumen

La industria alimentaria vasca, está en un estado de implementación de **principiante**, habiendo diferencias entre sectores y también por tamaños de empresas. Las IIAA vascas, son la mayoría PYMES, con menos de 25 empleados, que encuentran mayores dificultades a la hora de enfrentarse a esta transformación, lo que hace que el porcentaje general baje tanto. Sin embargo, las grandes empresas sí están empezando a implementar y utilizar herramientas digitales para la obtención de información relevante de sus datos.



Nivel de madurez digital de las empresas por sectores

	 Estrategia y organización	 Procesos inteligentes	 Conexión cadena	 Experiencia consumidor	 Recursos humanos
 Pescado	2	2	2	3	1
 Cárnicas	2	2	2	2	1
 Bebidas	1	1	2	2	1
 Panadería & Pastas	1	1	2	2	1
 Hortofrutícola	1	1	2	2	1
 Lácteo	1	1	2	2	1
 Otros	4	3	2	2	3

Nivel de implementación 4.0 en general



Conclusiones

La transformación digital es una realidad que permitirá dar respuesta a las necesidades del sector, así como generar **oportunidades de negocio**. Sin embargo, supone un gran reto para la industria alimentaria. Éste es un camino progresivo que implica un **cambio integral** en diferentes aspectos de la industria, por lo que cada empresa debe, en primer lugar, tener un diagnóstico de su situación de partida, y establecer una planificación para saber dónde quiere llegar. Es importante comprender la importancia de ir asumiendo gradualmente esta transformación, ya que es un cambio que está afectando a nivel global en el entorno de la actividad industrial. Aquellas empresas que no lo asuman, corren el riesgo de perder competitividad.

Como resultado de la encuesta se desprende que la industria alimentaria vasca está muy segmentada. La mayoría son empresas de menos de 25 empleados, lo que ha dificultado la implementación de nuevas tecnologías. Aunque se observa que algunas, sobre todo las más grandes, ya han comenzado su camino hacia la industria inteligente, los resultados del diagnóstico sugieren que el nivel de madurez digital de la industria alimentaria de Euskadi es de "principiante". Las causas son varias:

- ✓ Falta de formación y conocimiento de las tecnologías.
- ✓ Dificultad específica de este sector a la hora de adaptarlas y adoptarlas debido a la casuística específica que presenta la industria alimentaria: materias primas y productos perecederos sujetos a constante evolución.

- ✓ Percepción por parte de la industria de falta de financiación para la inversión.
- ✓ Percepción de necesidad de grandes inversiones.
- ✓ Falta de conocimiento en cuanto a lo que implica la transformación digital.

Sin embargo, es importante que las empresas comprendan que el objetivo no es lograr el nivel de madurez más alto cuanto antes y en todos los ámbitos de la transformación. En función de la realidad de cada una, será necesario priorizar los diferentes aspectos de manera paulatina. Tratar de transformar a la vez y sin una planificación adecuada todas las operaciones, puede ser contraproducente. Por ello, es importante avanzar en las 5 líneas propuestas en este informe, con coherencia, **siempre liderado desde Estrategia y Organización** y contando con la implicación y compromiso de todos los integrantes de la empresa.

Por último, en cualquier hoja de ruta para la transformación digital de la empresa hay que tener en cuenta que:

- ✓ **Digitalización básica:** es esencial tener la máxima información posible digitalizada. Esta transformación se basa en el poder de los datos, por eso es esencial tener los datos en soporte digital para poder implementar las herramientas necesarias para la transformación.
- ✓ La transformación digital requiere un **aprendizaje** y, por tanto, se necesita tiempo y dedicación para aprender a trabajar con las nuevas tecnologías. Además, estas herramientas llevarán asociadas la necesidad de la adaptación de recursos. Tardarás un tiempo en sacarle el máximo partido a la nueva realidad de tu empresa. Ten paciencia.
- ✓ La **integración** de las nuevas tecnologías se debe hacer de manera progresiva, acorde a nuestros procesos y de manera compatible con los recursos que ya tiene la empresa. Debemos estudiar si se necesitan recursos extra, nuevas tecnologías o personas preparadas con un perfil especializado.

- ✓ Tu empresa no es una isla, sino que debe de estar conectada con el resto de la cadena de valor. Por ello, construye **entornos colaborativos**, para lo que se deben escoger herramientas o arquitecturas que permitan compartir información, herramientas multiplataforma, configurables y funcionales que permitan compartir datos con diferentes agentes. En este sentido, juega un papel primordial la ciberseguridad.
- ✓ Las nuevas tecnologías van a requerir el uso de **servicios asociados** para garantizar su mantenimiento, actualización, etc., lo que implicará costes adicionales. Por tanto, antes de invertir en digitalización, haz un estudio sobre retorno de la inversión (ROI) para decidir si merece la pena o no.

Recuerda, **no existe la hoja de ruta perfecta**, por lo que antes de seleccionar un camino u otro, debes realizar un DAFO con los pros y los contras de las diferentes posibilidades y rutas digitales, a fin de priorizar y seleccionar aquellas que más ventajas ofrecen a tu realidad. Eres tú quién decide qué herramientas o soluciones digitales ir integrando en tu negocio en función de tus objetivos.

Agradecimientos

AZTI quiere agradecer a las empresas participantes en este estudio por el tiempo dedicado en contestar a la encuesta realizada y por compartir sus opiniones e inquietudes respecto a la temática de digitalización en sus empresas.

Esta iniciativa ha sido desarrollada dentro del proyecto GAITIK financiado por la Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria, Dirección de Calidad e Industrias Alimentarias del departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco.



Autores: Idoia Olabarrieta, Ángela Melado, Jaime Zufía

Editado por: AZTI © 2019



Cómo citar este documento: Olabarrieta, I., Melado, A. Zufía, J. (2009)
Diagnóstico 4.0 Industria Alimentaria Euskadi, AZTI, Derio, 40 paginas

Diagnóstico 4.0

Industria alimentaria

Euskadi



SEDE CENTRAL

Txatxarramendi Ugarte z/g
E-48395 Sukarrieta - BIZKAIA (Spain)

-

Parque Tecnológico de Bizkaia
Astondo Bidea, Edificio 609
E-48160 Derio - BIZKAIA (Spain)

-

Herrera Kaia - Portualdea z/g
E-20110 Pasaia - GIPUZKOA (Spain)



T. (+34) 946 574 000



F. (+34) 946 572 555



E-mail: info@azti.es



www.azti.es

