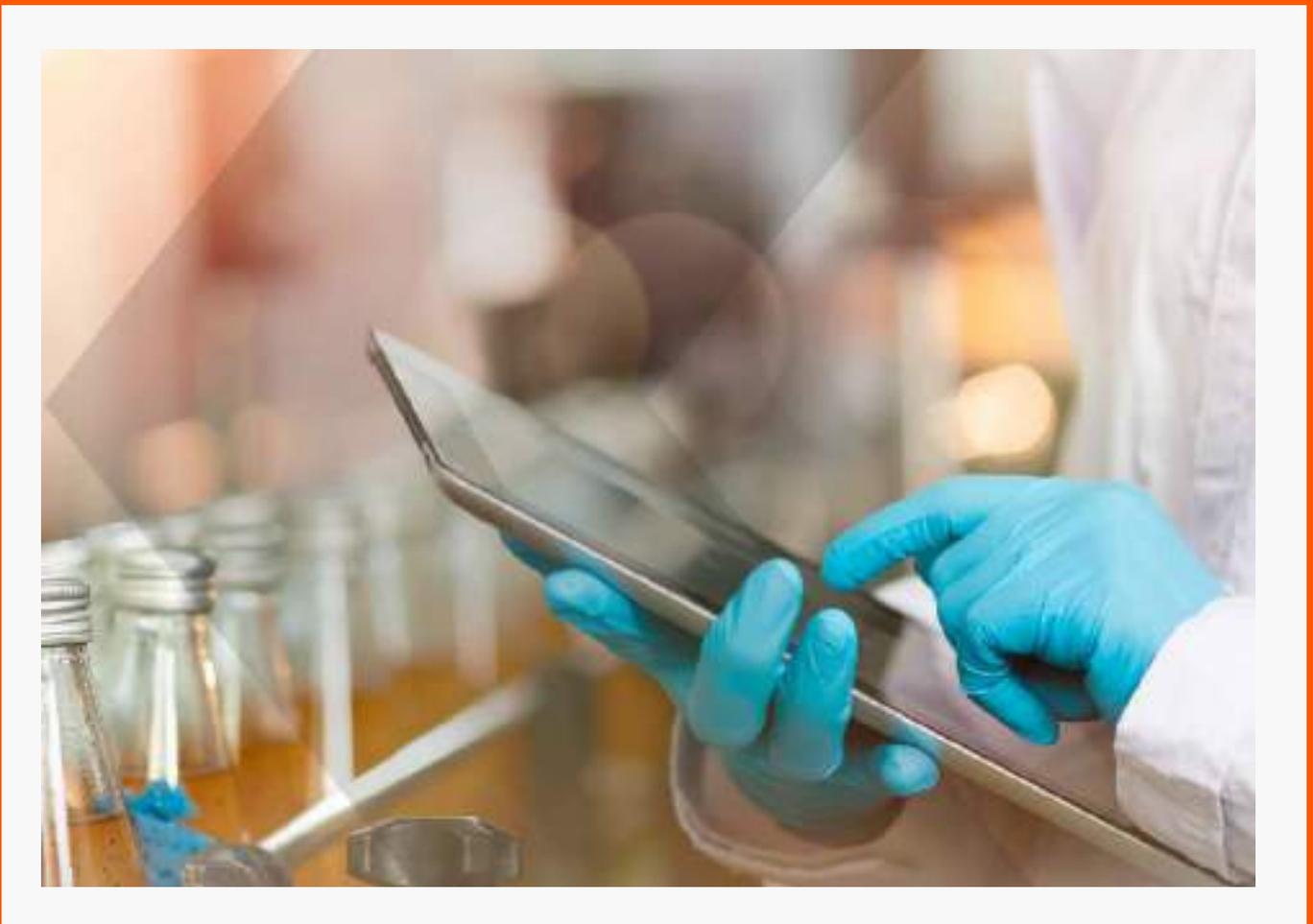


Mantenimiento en la Industria Alimentaria

Desafíos y oportunidades



ÍNDICE

LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA – P. 3

SITUACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA – P. 5

EL ORIGEN DE ESTE DOCUMENTO: UNA MESA DE DEBATE – P. 8

LAS VOCES – P. 12

LAS CLAVES: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES – P. 19

- Integración – P.20
- Contingencia – P. 22
- El mantenimiento, ¿coste o inversión? – P. 24
- Legislación – P. 28
- Nuevas tecnologías – P. 32
- Personas – P. 35

CONCLUSIONES – P. 38

AGRADECIMIENTOS – P. 40

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS – P.41



La importancia del sector alimentario en España

Potencia económica

España es la cuarta potencia agroalimentaria en Europa y la décima en el mundo. El sector alimentario representa el 3 % del **PIB español** total.

Empleo y valor añadido

La industria alimentaria emplea a más de 440.000 personas, representando el **22.1 % del empleo industrial** y el 19.2 % del valor añadido.

Patrimonio cultural

El sector alimentario es parte fundamental del tejido social y cultural de España, reconocida mundialmente por su gastronomía y cultura alimentaria.



LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA
ALIMENTARIA Y SU CONTINUO
CRECIMIENTO Y DESARROLLO SON
ESENCIALES PARA EL FUTURO DE
NUESTRO PAÍS



Situación actual del mantenimiento en la industria alimentaria

En un mundo donde la seguridad alimentaria es primordial, el papel del mantenimiento para garantizar la **calidad** y la seguridad de los alimentos es fundamental, ya que la industria alimentaria es una de las más reguladas y controladas del mundo.

Las **normativas de seguridad alimentaria**, tanto nacionales como internacionales, exigen que las instalaciones y equipos de producción sean mantenidos en condiciones óptimas para evitar cualquier riesgo de contaminación.

Además, la **eficiencia operativa** y la sostenibilidad son factores clave en la competitividad de las empresas del sector, y ambos dependen en gran medida de un mantenimiento efectivo.

En los últimos años, hemos visto un cambio en la forma en que se aborda el mantenimiento en la industria alimentaria.



Enfoque tradicional

Históricamente, el mantenimiento en la industria alimentaria ha sido reactivo, centrándose en reparar o reemplazar equipos cuando fallan.

Cambio de paradigma

Cada vez más empresas están adoptando un **enfoque de mantenimiento preventivo** o incluso **predictivo**, gracias a la incorporación del Internet de las cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA).

Transformación digital

La digitalización, la adopción de nuevas tecnologías y la Inteligencia Artificial (IA) están transformando el mantenimiento en la industria alimentaria, requiriendo inversión significativa y formación del personal.

A medida que avanzamos, es crucial que las empresas del sector sigan invirtiendo en mantenimiento y adoptando nuevas tecnologías para garantizar la seguridad y la calidad de los alimentos.

En otras palabras, el mantenimiento en la industria alimentaria es un campo en **constante evolución**, con grandes **oportunidades y desafíos**.

En el presente documento tratamos de abordar estos aspectos desde una perspectiva transversal para dar respuesta a las principales inquietudes de los profesionales del sector.





El origen de este documento: una mesa de debate

Desde hace varios años [BLINKER ESPAÑA](#) realiza en sus instalaciones coloquios para el intercambio de opiniones y perspectivas sobre distintas áreas del sector industrial. En estos encuentros, en un ambiente cercano y desde distintos puntos de vista, impulsamos el diálogo sobre temas de relevancia para profesionales y empresas.

En 2024 hemos abordado la importancia del mantenimiento en la industria alimentaria y lo hemos hecho de la mano de **Alicante Plaza**, con quien hemos organizado mesas redondas con anterioridad.

En busca de esa cercanía realizamos el coloquio sin público en las instalaciones de BLINKER en Alicante.

Para asegurarnos la transversalidad citamos a directivos con sólidas trayectorias en el sector, en este caso el alimentario, que proporcionen perspectivas desde diversas áreas de la empresa. En este caso contamos con:

- David Brotons, Engineering Project Manager de Grupo Alacant,
- Nuria López, directora de Calidad de Chocolates Valor.
- José Luis Galán, consultor senior y auditor jefe en SGS Tecnos;
- Juan Luis Marín, CEO de Actualia;
- Mario Navarro, ingeniero responsable de Mantenimiento en Ultracongelados Azarbe;
- Ricardo Ortiz, Key Account Manager de Industria Alimentaria en BLINKER ESPAÑA;
- Como moderador contamos con Miquel González, director del diario digital ALICANTE PLAZA.





Este año nos dedicamos a un sector de importancia estratégica y que aúna a los requerimientos de exigencias propios del mantenimiento en general a las especificaciones estrictas que impone la legislación específica y la responsabilidad de garantizar la salud de los consumidores.

A ello hay que sumar que se trata de un sector donde la innovación de todo tipo (desarrollo de producto, cambios tecnológicos, cambios legislativos, modas, etc.) evoluciona en un cambio continuo.

En resumen, **tratamos el Mantenimiento en una industria que no se puede permitir fallar.**

Sobre la mesa redonda Alicante Plaza publicó una [crónica](#). Pero este debate fue el punto de partida para un proceso de diálogo más amplio entre las personas participantes.

A partir del encuentro, que puso en contacto a estos profesionales, se hizo evidente la necesidad de un análisis más profundo de la situación actual del mantenimiento alimentario.

Fue entonces cuando se iniciaron una serie de conversaciones e intercambios de información que han concluido en la creación de este documento.



Las voces



Los profesionales participantes en el coloquio organizado entre [BLINKER](#) y *Alicante Plaza* y que, posteriormente, participaron en la creación del presente escrito fueron seleccionados por sus distintos perfiles con el objetivo de ofrecer una visión integral de la cuestión.

Desde el inicio se buscó abordar la situación del mantenimiento en el sector alimentario a través de distintos puntos de vista (operaciones, ingeniería, mantenimiento y calidad).

A continuación, sintetizamos brevemente las trayectorias profesionales de los participantes y coautores.



David Brotons

Engineering Project Manager de Grupo Alacant

David Brotons tiene más de 14 años de experiencia en Mantenimiento, Dirección de Operaciones y como responsable de Ingeniería en diversas empresas del sector alimentario.

Actualmente ocupa el cargo de *Engineering Project Manager* en el Grupo Alacant, empresa líder en ventas en la categoría de Helados en el mercado español.



Nuria López

Directora de Calidad de Chocolates Valor

Nuria López es licenciada en Biología por la Universidad de Alicante y cuenta con estudios posteriores de especialización en Industria Alimentaria por la Universidad de Granada.

López tiene una trayectoria de más de 15 años en Calidad e I+D en distintos sectores de la Industria Alimentaria, especialmente en el chocolate, al que se lleva dedicando 12 años.



Mario Navarro

Ingeniero responsable de Mantenimiento en Ultracongelados Azarbe

Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Cartagena. Especialización en Electrónica y Automatización.

Mario Navarro lleva más de 7 años como director de Ingeniería y Mantenimiento en la industria alimentaria. Además, tiene una amplia experiencia en el desarrollo de nuevos dispositivos.



Juan Luis Marín

CEO de Actualia

Director Ejecutivo de ACTUALIA desde el año 2002. Director de Franquicias de HIGIA desde el año 2012. Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Alicante. Máster en Gestión y Tratamiento de Agua. Auditor de la norma UNE 100030:2023. Técnico Superior en Calidad de Ambientes Interiores (TSCI).

Cuenta con el Certificado de Profesionalidad N3 y N2 para los servicios de control de plagas y otros organismos nocivos. Asimismo, es experto en el Control y Tratamiento de Legionela. Más de 27 años de experiencia en el sector.



José Luis Galán

Consultor *senior* y auditor jefe en SGS Tecnos

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Valencia y cuenta con diversos postgrados en Gestión de Calidad, Seguridad y salud en el trabajo y Tecnología de Alimentos.

Ha trabajado como auditor jefe y consultor senior en diversas empresas y entidades de certificación, especializándose en sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral y seguridad alimentaria.

Además, ha colaborado en proyectos de investigación y desarrollo en el sector agroalimentario.



Ricardo Ortiz

Key Account Manager de Industria Alimentaria en **BLINKER ESPAÑA**

Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Alicante. MBA con especialización en Estrategia e Innovación. Certificación profesional en Experiencia de Cliente. Más de 30 años de experiencia profesional en el sector industrial.

Antes de ocupar el cargo de *Key Account Manager* de Industria Alimentaria en BLINKER ESPAÑA, trabajó en empresas de distintas ramas del sector agroalimentario (marcas de fabricación y exportación de especias, bollería o empresas de máquinas de *vending*...).

BLINKER



Las claves: desafíos y oportunidades



Integración

El primer aspecto clave en el que coinciden todos los expertos es la necesidad de la integración, cuya importancia la convierte tanto en un desafío como en una oportunidad.

El mantenimiento no es una actividad o un departamento aislado. Debe funcionar integrado con el resto de los departamentos y enfoques de la empresa. Ha de coordinarse en una **relación bidireccional** con operaciones, calidad, limpieza, I+D para obtener todo el potencial de la organización.

En esta línea, se destaca **la importancia de la higiene** en la industria alimentaria. Es sorprendente que hoy en día se diseñen máquinas tecnológicamente avanzadas sin considerar la importancia del mantenimiento y su limpieza.

Es importante integrar desde la organización: por ejemplo, en **Ultracongelados Azarbe** se realiza una reunión diaria de quince minutos para priorizar aspectos como la calidad alimentaria, la producción y la seguridad.



PORQUE SIEMPRE VAMOS A TENER QUE
REALIZAR MANTENIMIENTO Y
REPARACIONES Y TAMBIÉN VAMOS A
TENER QUE LIMPIAR



Contingencia

LAS COSAS PASAN y debemos tenerlo en cuenta. Por eso, la capacidad de contingencia es uno de los principales desafíos de la industria alimentaria. Debemos estar preparados para los fallos que pueden producirse, tanto para prevenirlos como para actuar si ocurren.

¿Cómo?



Mantenimiento preventivo

Siguiendo programas de mantenimiento preventivo rigurosos.

Gestión de inventario

Usando programas informáticos que garanticen tener siempre los repuestos y productos necesarios.

Planes específicos

Teniendo **planes de contingencia específicos** que sirvan para mitigar los problemas que puedan surgir.

Control de procesos

Implantando **sistemas de control** que garanticen que los procedimientos y los productos empleados cumplan los estrictos requerimientos de inocuidad y calidad del sector.

Sobre esta cuestión, cabe puntualizar que muchos incumplimientos que cometen las pymes se producen cuando externalizan el servicio de mantenimiento y no se definen bien los controles y requerimientos.

El mantenimiento, ¿coste o inversión?

Siguiendo con los desafíos que afronta el sector, nos encontramos ante un problema cultural: la visión del MANTENIMIENTO COMO COSTE.

Todos los expertos participantes coinciden en este punto: el mantenimiento, como la calidad, no es un coste es una fuente de valor, **ES UNA INVERSIÓN**. Y además es una inversión transversal que influye positivamente en distintas áreas.



Continuidad de
negocio



Agilidad



Mejora del ROI



Calidad



Seguridad
alimentaria



Continuidad de negocio

Invertir en mantenimiento reduce los tiempos de **parada no programada**, que se van a producir sí o sí.



Agilidad

El mantenimiento va más allá de solucionar averías, también realiza otras funciones como las adaptaciones de las líneas.

Cada vez se fabrican más variedad de productos con lotes más pequeños y exigencias de mayor rapidez.

Como resultado, se necesitan **procedimientos** muy bien estudiados, así como el empleo de herramientas y productos mejores **adaptados a estas necesidades** que, además, cumplan con los requisitos de la industria alimentaria.



Mejora del ROI

El buen mantenimiento supone la extensión de la vida útil de equipos e instalaciones.

Generalmente son las grandes olvidadas y su desatención conduce a coste excesivos y riesgos laborales y de seguridad alimentaria.



Calidad

Un mantenimiento adecuado reduce los riesgos de lotes no conformes y, por tanto, incrementa el margen.

También de homogeneidad en la producción que eleva positivamente la reputación comercial.



Seguridad alimentaria

Un correcto mantenimiento **reduce los riesgos** para la integridad del producto, **previene contaminaciones** y mantiene la inocuidad de los alimentos.



Por todas estas razones, la alta dirección debe considerar el mantenimiento como una **parte esencial del proceso productivo**. No es un gasto, **evita costes** por falta de producción o errores en la misma.

**INNOVAR ES MUY IMPORTANTE,
SIEMPRE QUE EL MANTENIMIENTO
LO SOPORTE**



Legislación

La alimentación es un sector donde las exigencias legales son especialmente determinantes, lo que exige seguir determinados procesos y usar productos que cumplan con los requisitos que marca la Ley.

Además, en la actualidad nos encontramos con cambios legislativos tanto nacionales como europeos.

En 2024, se han implementado varias leyes relevantes para la industria alimentaria en España y la Unión Europea:

- Reglamento (UE) 2024/1808: Modifica los límites máximos para esclerocios de cornezuelo y alcaloides de cornezuelo en alimentos.
- Reglamento (UE) 2024/1821: Modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1925/2006 sobre aditivos alimentarios.
- Reglamento (UE) 2024/1756: Corrige y modifica los límites máximos de ciertos contaminantes en alimentos.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2024/859: Clasifica la sustancia salicilato de sodio en productos alimenticios de origen animal.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2024/1611: Autoriza la comercialización de isomaltulosa en polvo como nuevo alimento.
- Reglamento (UE) 2024/1451: Modifica los aditivos alimentarios ácido tartárico [L (+)-] (E 334).
- Reglamento (UE) 2024/1439: Ajusta los límites máximos de residuos de ciertos pesticidas en productos.
- Reglamento (UE) 2024/1342: Modifica los límites máximos de residuos de deltametrin, metalaxilo, tiabendazol y trifloxistrobina en alimentos.
- Reglamento (UE) 2024/1355: Modifica los límites máximos de residuos en alimentos vegetales y animales.





En el caso de los productos desde **BLINKER ESPAÑA**, los cambios legislativos obligan a rediseñar productos, estudiar si lo producido hasta el momento se puede adoptar, si es apto con el nuevo modelo o si se tiene que empezar desde cero.

Desde la empresa tratan de estar siempre un paso por delante, pensando en la legislación que puede salir y cómo adaptarse a ella.

De hecho, la legislación siempre da un tiempo de ventaja para adaptarse a los cambios. Lo que no es óbice para tener un sistema de vigilancia para prever los cambios. Es por ello por lo que se necesita de **personal especializado** en estas materias o bien considerar su **externalización**.



Con toda la indefinición que se produce a menudo durante la implementación de estos cambios, se genera una problemática para las empresas que no pueden hacer frente a ciertos costes relativos al cumplimiento normativo, afectando especialmente a las **pymes**. Por eso, se debería tener un marco claro.

Durante la mesa redonda, se mencionaron en especial las confusiones que se han dado alrededor de la aplicación del Real Decreto 487/2022 sobre control de la legionelosis. De hecho, se acaba de modificar vía Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, publicado el 4 de julio.

+123-456-7890

hello@reallygreatsite.com

123 Anywhere St., Any City, ST 12345

Nuevas tecnologías



Las empresas de la industria alimentaria pueden beneficiarse significativamente al incorporar nuevas tecnologías en sus procesos de producción y mantenimiento. Aquí hay algunas razones clave:

Eficiencia en la producción

Las tecnologías avanzadas, como el **Internet de las Cosas (IoT)**, análisis de datos y sensores inteligentes, permiten una gestión más eficiente de la producción. Esto se traduce en una mayor productividad y menos desperdicio.

Calidad del producto

La implementación de tecnologías puede mejorar la calidad de los alimentos y bebidas. Por ejemplo, sensores pueden monitorear la temperatura y la humedad en tiempo real, asegurando que los productos se mantengan en condiciones óptimas.

Seguridad alimentaria

Los sistemas de seguimiento y trazabilidad permiten identificar y resolver problemas rápidamente, reduciendo el riesgo de contaminación o retiros de productos.

Ahorro energético

La automatización y la optimización de procesos pueden reducir el consumo de energía en las fábricas de alimentos.

Sostenibilidad

Las tecnologías también pueden contribuir a la sostenibilidad de las empresas. Por ejemplo, la monitorización inteligente de recursos puede ayudar a reducir el desperdicio y a utilizar los ingredientes de manera más eficiente.

En otras palabras, la adopción de nuevas tecnologías no solo mejora la eficiencia y la calidad, sino que también contribuye a la seguridad y la sostenibilidad en la industria alimentaria.

Los **sistemas de detección vinculados a IoT** nos permiten adelantar posibles fallos de los equipos antes de que ocurran y desviaciones en la calidad de los productos durante el mismo proceso de producción.



En la mesa de debate de *Alicante Plaza* se mencionaron la detección del consumo de energía de los equipos, la vibración de maquinaria (estudio de la alteración en el modo habitual de la misma) y la fotónica, entre otros.

En este encuentro, se comentó cómo las empresas han comenzado a explorar la **Inteligencia Artificial**, subrayando su potencial para mejorar el mantenimiento.

Hay campos interesantes con la IA en el reconocimiento de variables y análisis que pueden analizar repuestos, alargar la vida útil y, en general, atajar trabajo al departamento de Ingeniería.

Con todo, se sigue dependiendo del equipo humano, por ejemplo, en algunos casos el índice de acierto de operarios experimentados sigue siendo superior a los detectores.

También debe tenerse en cuenta que los cambios tecnológicos en las empresas pueden generar una postura de **rechazo por parte del personal** trabajador causado por la resistencia al cambio. Así, surge la necesidad de interiorizar estas tecnologías.

En este sentido, en algunas empresas se incentiva a los trabajadores en la adopción de nuevas tecnologías premiando la **mejor idea innovadora**. Este tipo de iniciativas pueden impulsar la aceptación del personal a los cambios tecnológicos.





Personas

El compromiso de las personas es clave en el resultado.

El personal de una empresa puede ser **motor del cambio** o un obstáculo. Es importante que las personas no sientan los cambios, en especial los tecnológicos, y los requisitos de calidad como una intromisión o una amenaza.

No solo hay evitar el rechazo a los cambios, hay que implicar al personal en los mismos haciéndoles partícipes y recogiendo sus **aportaciones**, que siempre serán valiosas.



UN PERSONAL MOTIVADO Y
COMPROMETIDO ES GARANTE DE
LOS PROCESOS Y UNA FUENTE
CONTINUA DE MEJORA E
INNOVACIÓN QUE LAS EMPRESAS
DEBEN APROVECHAR

La **formación continuada** de las personas es fundamental en la gestión integral del mantenimiento en las empresas.

Por el contrario, una excesiva dependencia en determinados puestos de responsabilidad, pueden generar riesgos en el mantenimiento. Son contingencias que debemos tener en cuenta en todo momento para minimizar su impacto.

Por otro lado, los proveedores que puedan aportar mucho valor. Las empresas del sector deben trabajar con los clientes y proveedores como *partners* y prever adelantarse a las contingencias. Como esas cosas van a pasar, se tiene que invertir en que no pasen.





Conclusiones: en busca de un mejor mantenimiento

Para terminar, a modo de síntesis podemos decir que las directrices para un buen sistema de mantenimiento incluyen:

- Una buena planificación que salga de un **diseño industrial consciente** de las posteriores necesidades de operaciones, mantenimiento y limpieza.
- Un sistema de control asociado **basado en indicadores medibles**, que evidencian el grado de cumplimiento, soportado por:
 - Un **sistema informático de gestión** que asigne tareas (de compras, de acciones correctivas y preventivas) y obtenga datos que nos permitirán incluso adelantarnos a las contingencias.
 - Un **sistema de vigilancia:**
Tecnológica. Nos permite aprovechar las tecnologías emergentes (IoT, IA, nuevos métodos de detección, etc.) y avanzar hacia sistemas de mantenimiento mas proactivos y anticipativos (mantenimiento predictivo).

- **Benchmarking.** Para sacar partido de los aprendizajes de sectores más avanzados. Por ejemplo, la industria automovilística pionera en los sistemas de mantenimiento y trazabilidad de productos.
- **Legislativa.**
- **De mercados.** Con la finalidad de prepararse para los retos productivos a los que no veremos abocados por la innovación interna y externa y por las tendencias de mercado.
- **Integración de los proveedores** como aportadores de valor, como *partners* de la empresa.
- POR ÚLTIMO Y MÁS IMPORTANTE: **UNA CULTURA de la empresa que:**
 - **Valore el mantenimiento como inversión** y no coste.
 - **Fomente la comunicación en y entre los departamentos.**
 - Impulse y **favorezca la adopción del cambio** y promueva la implicación y la innovación interna.





Agradecimientos

Queremos dar las gracias a David Brotons, Nuria López, José Luis Galán, Juan Luis Marín y Mario Navarro por su participación tanto en el debate inicial como por su buena disposición hacia la creación y publicación de este ensayo.

Asimismo, desde BLINKER agradecemos a Grupo Alacant, Chocolates Valor, SGS Tecnos, Actualia y a Ultracongelados Azarbe haber facilitado su colaboración.

Igualmente, queremos dar las gracias a *Alicante Plaza* por ayudarnos a organizar la mesa redonda que fue la semilla a partir de la que nacieron y crecieron estas reflexiones.

Fuentes bibliográficas

- **CaixaBank Research** (2023, January 19). *Spain's agri-food sector: the garden of Europe and much more.* [Enlace web](#)
- **European Environment Agency** (2023, March 23). *Reimagining the food system through social innovations.* [Enlace web](#)
- **FoodDrinkEurope** (2023, December). *Data & Trends EU Food and Drink Industry.* [Enlace web](#)
- **Gil-Esteban, J. L., & Zarraga, M. A.** (2017). *What drives firm profitability? A multilevel approach to the Spanish agri-food sector.* [Enlace web](#)
- **Invest in Spain** (n.d.). *Agri-Food Industry in Spain.* [Enlace web](#)
- **Invest in Spain** (n.d.). *Spain for Agri-food Industry.* [Enlace web](#)
- **Invest in Spain** (2022, March 22). *Investment in the Foodtech sector in Spain triples in one year.* [Enlace web](#)
- **Italki** (n.d.). *Spain Food Culture: Why is food important to Spanish Culture?* [Enlace web](#)
- **Statista** (n.d.). *Food trends in Spain - statistics & facts.* [Enlace web](#)
- **Statista** (n.d.) *Food service in Spain - statistics & facts.* [Enlace web](#)
- **Statista** (2023, January 10). *Report on the food and beverage industry in Spain for the year 2022.* [Enlace web](#)

BLINKER

PROFESSIONAL COMPONENTS

blinkergroup.com/es-es/

