



## PLANT-BASED, revolución verde

### AROMAS

Naturales, saludables y sostenibles,  
prioritarios en investigación  
*Natural, healthy and sustainable: a priority  
in research*

### PLANT-BASED

Los ingredientes se suman al  
movimiento veggie imparable  
*Ingredients join the unstoppable veggie movement*

### SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE

Sistemas preventivos frente a riesgos  
*Risk prevention systems*

### INDUSTRIA 4.0

Un futuro con oportunidades infinitas  
*A future with endless opportunities*

### APERITIVOS Y FRUTOS SECOS

El reto de la rentabilidad en un escenario incierto  
*The challenge of profitability in an uncertain scenario*

### VINOS Y CAVAS

Las nuevas tecnologías auguran un futuro en positivo  
*The new technologies suggest a positive future*

### HABLAMOS CON...

- METAROM, Álvaro Martín
- INDUKERN, Albert Adroer

### EMPRESAS

- CSB-System
- Hiperbaric

*Con esta edición, acudimos a...*



BEHIND  
GREAT  
SATISFACTION  
ARE ALWAYS  
GREAT  
RAW  
MATERIALS



EDULCORANTES INTENSIVOS - ESPESANTES - ESTABILIZANTES - CONSERVANTES - ANTIOXIDANTES - AGENTES LEUDANTES - PROTEÍNAS - FIBRAS - VITAMINAS - ACTIVOS FUNCIONALES - SISTEMAS FUNCIONALES FARA®

Los ingredientes para el sector alimentario distribuidos por FARAVELLI te ayudan a alcanzar la receta perfecta, exactamente la que estás buscando: apetitosa, sana, innovadora, sostenible. La receta que satisface y hace feliz a cada cliente.

*"Acompañamos a nuestros socios de manera competente globalmente y con sensibilidad local hacia opciones innovadoras, para formular el futuro con ingredientes y soluciones fiables y sostenibles."*





staff

SEPTIEMBRE/OCTUBRE 2022 - Año XXV

Revista Técnica Especializada

DIRECTORA

Lola Fernández Paniagua  
lolafernandez@sweetpress.com

EQUIPO REDACCIÓN

Yolanda Ontoria Piqueras  
yontoria@sweetpress.com  
(REDACTORA JEFE)

Pedro Urquidí Basterrechea  
purquidi@sweetpress.com

Fiori Calvo Fernández  
fioricalvo@sweetpress.com

Pilar Palop Alcaide  
ppalop@sweetpress.com

PRODUCCIÓN GRÁFICA Y AUDIOVISUAL

José María Fernández Paniagua  
jfernandez@sweetpress.com

Ramiro Sánchez Balbuena  
rsanchez@sweetpress.com

Félix Francisco Marín Pérez  
fmarin@sweetpress.com

COLABORADORES

Aefyt - Acesur - AFCA - AMEC - Aimplas - Ainia - Anice - Anfabra - Anfac - Asozum - Aplta - Asemac - AZTI - BDI Biotechnology - Basque Culinary Center - Cartif - Cecopesca - Centa - Cetece - CIAL/CSIC - Cicytex - Citoliva - Cidaf - CNTA - Compliance - Ctaex - Ctaqua - CTC - Ctic Cita - CIMS-Tecnio - Culinarios - Eurecat - Fenil - Grupo Bonmacor - ICMS - ICV/CSIC - ICTAN/CSIC - IIM/CSIC - Innova Market Insights - Innofood I+D+i - Instituto Tecnológico de Canarias - Intaex - IPLA/CSIC - IQS - IRTA - ITAcyl - Itene - Merck - Univ. Alcalá - Univ. Autónoma de Madrid - Univ. CEU Cardenal Herrera - Univ. Barcelona - Univ. Burgos - Univ. Coruña - Univ. Cádiz - UCAM - Univ. Cantabria - Univ. Castilla-La Mancha - Univ. Complutense - Univ. Córdoba - Univ. Extremadura - Univ. Granada - Univ. Jaén - Univ. Miguel Hernández - Univ. Murcia - Univ. Navarra - Univ. Oviedo - Univ. Politécnica de Catalunya - Univ. Politécnica de Madrid - Univ. Politécnica de Valencia - Univ. Rovira i Virgili - Univ. Zaragoza - UCM - UPM - UPC - UPM - Vitec

EDITORIAL

EDITORIA

Lola Fernández Paniagua  
lolafernandez@sweetpress.com

ATENCIÓN AL CLIENTE Y SUSCRIPCIONES

Lourdes Seijas Olivera  
lseijas@sweetpress.com

PUBLICIDAD

Gemma Nieto Chavarría  
investigacion@techpress.es

ADMINISTRACIÓN

Ana María Herranz Pablo  
gestion@sweetpress.com

IMPRESIÓN

Nueva Imprenta, S.L.  
La Granja, 45 - 28108 ALCOBENDAS (Madrid)  
Tlf.: 916 624 868  
DEPÓSITO LEGAL M-8121-1998 I.S.S.N. 1138-9028  
Base de Datos inscrita en la Agencia de Protección de Datos,  
bajo el número 1942205881. © COPYRIGHT 2019 SWEET PRESS, S.L.

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Queda prohibida la reproducción total o parcial por el medio que sea del contenido de esta Revista, sin autorización previa y por escrito de la Editorial

TECHPRESS Miembro de

FIPP MIEMBRO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE LA PRENSA PERIODICA

CEDRO Club Abierto de Editores

Antonio López, 249 - Edif. Vértice, 5ª  
28041 Madrid - Tlf. 915 001 107 - Fax 915 001 170  
e-mail: info@techpress.es - www.techpress.es

# Productos con fórmulas y procesos naturales, saludables y sostenibles

¿Qué año más complejo se ha sumado al bienio marcado por el Covid-19! Los márgenes, la inflación, la escasez de materias primas o materiales están dificultando lo que esperábamos una “vuelta a la normalidad”, entendiendo como tal el regreso a los consumos anteriores, ya que los productos tuvieron un comportamiento desigual durante la inesperada pandemia.

No es un contexto fácil, pero el mercado alimentario, esencial y resiliente para el consumidor, está respondiendo dando continuidad a las tendencias previas: naturalidad en los ingredientes, porque la salud siempre a tener en cuenta, en estos momentos se valora tanto o más que el cuidado por el Planeta. Y esa misma línea mantienen los proveedores de aromas en su oferta para trasladar “experiencias sensoriales diferentes”, como nos muestran Impag Iberia, con su proveedor Prova; Brenntag, con su oferta tanto *sweet* como *savory*; Metarom y su apuesta natural; la gama de aromas en pasta de Hausmann; el binomio Trades-Curt Georgi o el catálogo de Advant. Todos ellos son ejemplos de cómo ha evolucionado el mercado de aromas en los últimos tres años, y los desafíos que vienen no son pocos gracias a la alimentación *plant-based* y sostenible que también analizamos en esta edición porque es un movimiento con un imparable avance en todo el mundo, que no se debe perder de vista por el gran potencial que abre.

En este nuevo horizonte verde tenemos grandes ejemplos entre nuestras empresas como Epsa, Chemital, Comercial Química Massó, IMCD, Inquiaroma, Altaquímica, Alifarma, Dallant... Les invito a la lectura de este interesante informe de *plant-based*, en el que se valora tanto la situación como las oportunidad que se presentan.

El campo de la seguridad alimentaria que es objeto de análisis en esta edición con la novedosas propuestas de experimentadas empresas del sector como Witt, Testo, Biosystems y Christeyns, entre otras, también se ha visto afectado por el contexto precedente. Podríamos decir que el gran reto de la inocuidad alimentaria en es te mercado globalizado en el que existen riesgos emergente ha de contar con la prevención como herramienta absolutamente imprescindible.

Para llegar, gracias a las nuevas tecnologías, a una mayor automatización, conectividad y globalización y convertir nuestras factorías en fábricas inteligentes que protagonicen la nueva era en la que ya estamos inmersos: la 4.0. Proveedores nos facilitan esa transformación digital como CSB-System y desde los centros tecnológicos como CNTA o AZTI también nos ayudan a la mejora de la eficiencia y a la flexibilidad productiva y de la trazabilidad, que redundará en un beneficio global, incluido el aumento de la confianza y satisfacción de los consumidores.

Como siempre y en cada edición damos voz a la situación tecnológica de los diferentes sectores alimentarios. En esta ocasión, aperitivos y frutos secos y vinos y cavas, ambos con sus respectivas pasarelas de innovación reflejo vivo de la I+D+i del dinámico mercado alimentario.

Y no quiero cerrar esta carta sin dar las gracias a las empresas que nos han abierto sus puertas para mostrarnos su momento actual y sus proyectos inmediatos: Metarom, con nuevo director general, Álvaro Martín, e Indukern (Ravago Group), que recientemente ha adquirido Galenicum para reforzar la línea de nutraceúticos.



@LolaFPaniagua  
facebook.com/SweetPress2.0  
linkedin.com/company/sweet-press-s-l

# Tecnifood: El puente entre la oferta y la demanda

<b>Editorial</b>	1
<b>Vanguardia tecnológica</b>	4
<b>Mes a mes</b>	
Ingredientes	7
Maquinaria y Equipos	10
Envase y Embalaje	13
Servicios	15
Gestión sostenible	17
<b>Hablamos con...</b>	
Álvaro Martín, Metarom	18
<b>Hablamos con...</b>	
Albert Adroer, Indukern	20
<b>Informe</b>	
Aromas naturales, saludables y sostenibles, prioritarios en investigación	24
<b>Dossier</b>	
Alimentación <i>plant-based</i> : Ingredientes especiales para la revolución verde	42
ARTÍCULO TÉCNICO:	
-AZTI: Proteínas alternativas: relevancia, ventajas y barreras	55
-CARTIF: Propiedades tecnofuncionales de nuevas fuentes de proteína vegetal para la obtención de análogos cárnicos	58
<b>Artículo técnico</b>	
Desarrollo de alimentos frutivos para personas con disfagia	61
<b>Publirreportaje</b>	
Hiperbaric: Beneficios de la alta presión en frío o HPP para productos <i>plant-based</i>	64
<b>Informe</b>	
Seguridad alimentaria e higiene, estrategia global y sistemas preventivos frente a riesgos emergentes	66
<b>Informe</b>	
Industria 4.0, un futuro con oportunidades infinitas	78
<b>Empresa</b>	
CSB-System: Linauer, flujo de información digital desde las compras hasta el cliente	88
<b>Dossier</b>	
Aperitivos y frutos secos, el reto de la rentabilidad en un escenario incierto	90
ARTÍCULO TÉCNICO:	
-CNTA: El sonido, posible alternativa para evaluar la 'crujencia' y frescura en los snacks	100
-CTIC CITA: Desarrollo de nuevos snacks saludables	
<b>Informe</b>	
Vinos y cavas, el fomento del consumo y las nuevas tecnologías auguran un futuro positivo	108
<b>Avance ferial</b>	118
<b>Ferías</b>	120
<b>Guía de proveedores</b>	122



18



20



24



42



66



78



88



90

## Arvin-20

- ❑ **FABRICANTE:** 3A Antioxidants.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** Arvin-20 es un conservante natural y *clean label* basado en vinagre de pH y sabor neutralizado para evitar cualquier posible interferencia con el producto final. La solución permite controlar el crecimiento bacteriano allí donde se aplique, incluyendo patógenos como *Listeria*, *Clostridium*, *Salmonella*, *E. coli*, bacterias del ácido láctico, etc.; así como otras enterobacterias y aerobios, que, no siendo perniciosas para la salud, cambian las propiedades de los alimentos, deteriorando su aspecto, sabor y olor, y, en definitiva, reduciendo su vida útil.
- ❑ **CONTACTO:** [www.tres-a.net](http://www.tres-a.net)



## Mezclador KM 100-200-M

- ❑ **FABRICANTE:** WITT.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** El mezclador KM 100-200-M de 2 o 3 gases para procesos de envasado en atmósfera modificada está indicado para máquinas de envase *flowpack* u otros procesos de envase en continuo dentro de la industria alimentaria. Cuenta con el módulo de alarma NXT+, una ventanilla para proteger los ajustes del equipo y una caja robusta de acero inoxidable, impermeable al agua salpicada.
- ❑ **CONTACTO:** [www.wittgas.com/es](http://www.wittgas.com/es)



## Gama en polvo de Exberry Organics



- ❑ **FABRICANTE:** GNT.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** GNT ha ampliado su selección de alimentos colorantes con certificación ecológica Exberry con una nueva gama de productos en polvo para aplicaciones en seco, como bebidas instantáneas, condimentos y mezclas para pasteles.

Los nuevos polvos

Exberry Organics incluyen tonos amarillos, rojos, rosas, púrpuras y azules, y se han desarrollado específicamente para ofrecer un rendimiento óptimo en aplicaciones secas como bebidas instantáneas, condimentos y mezclas para pasteles.

- ❑ **CONTACTO:** [www.exberry.com/es](http://www.exberry.com/es)

## Be Veg Frittata

- ❑ **FABRICANTE:** Hi-Food.
- ❑ **REPRESENTANTE EN ESPAÑA:** Tecnofar Ibérica.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** Hi-Food, representada en España por Tecnofar, parte de Oqema Gorup, presenta Be Veg Frittata. Se trata de una base de ingredientes funcionales *clean label* para la producción de frittata sin huevo y productos similares. El producto es fácil de mezclar y dispersar en agua; tiene un color neutro y un sabor suave y agradable sin ningún tipo de regusto; y mantiene la textura cuando está frío.
- ❑ **CONTACTO:** [www.tecnofar.com](http://www.tecnofar.com)





TRADES

## Cabosse Naturals



- ❑ **FABRICANTE:** Barry Callebaut.
- ❑ **REPRESENTANTE EN ESPAÑA:** Trades.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** Cabosse Naturals, marca de Barry Callebaut y representada en España por la compañía Trades, presenta una gama de ingredientes 100% natural y nutritiva, desarrollada

a partir de la pulpa de la fruta del cacao reciclada. El ingrediente solo contiene azúcares naturalmente presentes (no añadidos) y es rico en nutrientes, fibra y fuente de potasio, además de magnesio, manganeso, calcio, fósforo, hierro, zinc, vitamina B5 y vitamina D2.

❑ **CONTACTO:** [www.trades-sa.com](http://www.trades-sa.com)

## Sabores naturales Nielsen-Massey

- ❑ **FABRICANTE:** Nielsen-Massey.
- ❑ **REPRESENTANTE EN ESPAÑA:** Altaquímica.
- ❑ **CARACTERÍSTICAS:** En la elaboración de la gama de sabores naturales de Nielsen-Massey solo se usan ingredientes seleccionados que cumplen con los estándares de calidad de la compañía. Entre la variedad de sabores se encuentran el extracto de almendras, chocolate, café, limón, naranja, agua de azahar, y agua de rosas.
- ❑ **CONTACTO:** [www.altaquimica.com](http://www.altaquimica.com)



ALTAQUÍMICA



Únicos fabricantes en Europa



**100% Vitamina E Natural**

¿Quieres conocer las diferencias entre "Natural" y "Origen natural"?  
**Accede aquí**



## BioNootkatone

**FABRICANTE:**

Givaudan y Manus Bio.

**REPRESENTANTE EN ESPAÑA:** IMCD.

**CARACTERÍSTICAS:**

La compañía Givaudan, representada en España por IMCD, y Manus Bio han lanzado BioNootkatone, ingrediente que ofrece un sabor cítrico refrescante y natural que puede utilizarse en una gran variedad de alimentos y bebidas. BioNootkatone responde a la demanda del mercado de un sabor cítrico sostenible, natural y de etiqueta limpia, sin el coste y la volatilidad del suministro de los extractos de cítricos tradicionales, explican desde Givaudan.

**CONTACTO:** [www.imcdgroup.com/en](http://www.imcdgroup.com/en)



## Batería externa GI400-EX

**FABRICANTE:** Giropès.

**CARACTERÍSTICAS:** Giropès presenta la batería externa para los indicadores de peso GI400-EX y GI410-EX con funcionamiento en zonas Atex 2 (lugares con presencia poco probable y por cortos periodos de tiempo de gases o vapores inflamables) y 22 (lugares con presencia poco probable y por cortos periodos de polvo combustible). De 7,4 voltios y con una duración de 48 horas, la batería es resistente a temperatura de funcionamiento de -10 a 40 grados y dispone de dos posicionamientos diferentes: soporte para columna de la plataforma o empotrada en la pared.

**CONTACTO:** [www.giropes.com/es](http://www.giropes.com/es)



## Equipo de termosellado Cigno

**FABRICANTE:** G. Mondini.

**REPRESENTANTE EN ESPAÑA:** Grupalia Pack.

**CARACTERÍSTICAS:**

G. Mondini presenta Cigno, la última tecnología en equipos compactos de termosellado de bandejas de la compañía. Provista de un diseño lean, la Cigno es idónea para las operaciones de envasado en la industria alimentaria y puede satisfacer desde pequeños lotes hasta ciclos industriales de trabajo. Las dimensiones máximas de las bandejas van desde 130 x 130 mm a 260 x 190 mm.

**CONTACTO:** [www.grupaliapack.com](http://www.grupaliapack.com)



## Envolvedora Saturn S6

**FABRICANTE:** Movitec.

**CARACTERÍSTICAS:** Movitec cuenta en su portafolio con la enfundadora o envolvedora de aro rotativo Saturn S6, equipo totalmente automático, para el enfundado de cargas paletizadas con film estirable. La bobina de film está montada en el aro, el cual gira de forma concéntrica a la carga subiendo y bajando según el ciclo de envolvimiento, por lo que la carga permanece estática.

Diseñada para dar cobertura a los mercados con producciones exigentes, la Saturn S6 puede gestionar hasta 120 palés por hora. La tecnología de aro reduce el desgaste y mantenimiento del equipo.

**CONTACTO:** [www.movitec-ws.com](http://www.movitec-ws.com)





## Ingredientes

# Nueva gama de soluciones de queso de origen vegetal de DSM



La compañía neerlandesa Royal DSM ha presentado una nueva cartera de productos para quesos de origen vegetal que reúne la gama de soluciones y la experiencia de la empresa para resolver algunos de los mayores retos de la categoría en cuanto a sabor, textura y salud.

La nueva cartera incluye sabores y concentrados de tipo lácteo procedentes de la adquisición de First Choice Ingredients por parte de DSM, así como soluciones de textura, nutrición y color que permiten a los productores ofrecer “experiencias de sabor auténticas, similares a las de los productos lácteos”, según explican desde la compañía. De esta forma, DSM quiere ayudar a los fabricantes a crear alternativas vegetales que reproduzcan con mayor precisión las propiedades de los quesos.

Crear el perfil de sabor adecuado con el olor y el sabor típicos, intensos

y únicos de los productos lácteos es un reto en la categoría de quesos de origen vegetal. La nueva cartera de DSM permite estratificar la complejidad del sabor mediante un proceso de cuatro pasos. En primer lugar, se utilizan agentes de enmascaramiento para cubrir las notas extrañas de las materias primas utilizadas. A continuación, los extractos de levadura construyen la base salada. Después, los sabores del proceso imparten los tonos lácteos típicos que dan el perfil de sabor lácteo único. Y, por último, las notas finales específicas del queso a base de plantas completan el deseado sabor robusto, complejo y similar al de los productos lácteos.



### Harina CIP de Trigo o Centeno

Es una harina con un procesamiento especial que la hace muy poco pulverulenta.

#### CARACTERÍSTICAS

Harina de trigo o centeno, refinada y aglomerada con tratamiento hidrotérmico

Producto natural, sin aditivos

Fácil de usar y eficaz a bajas dosis.

Muy baja pulverulencia. Categorizada en “clase 1” (“muy bajo”, <math><50 \text{ mg/kg}</math>)

#### VENTAJAS

- Minimiza en gran medida la adherencia de la masa a las máquinas y cintas de transporte, evitando el crecimiento del moho
- Reduce el gasto en procesos de limpieza aumentando el rendimiento de la producción
- Fácilmente dosificable con óptimos resultados a dosis bajas
- Contribuye a un entorno de trabajo más saludable y seguro al reducir considerablemente el polvo en el ambiente
- Indicada para cualquier tipo de espolvoreo



[www.bindewald.de](http://www.bindewald.de) / [www.tecnufar.com](http://www.tecnufar.com)

Tecnufar Ibérica SLU- Representante y distribuidor oficial para España y Portugal / [tecnufar@tecnufar.com](mailto:tecnufar@tecnufar.com)

## Ingredientes

### Angeotide, extracto de levadura rico en péptidos de Angel Yeast

Para satisfacer mejor las demandas de los consumidores en cuanto a sabor y naturalidad, **Angel Yeast**, ha lanzado el extracto de levadura rico en péptidos *Angeotide*, que, según explica la empresa, es “natural, nutritivo, saludable y proporciona una sensación tridimensional en boca”.

Además de los cinco sabores básicos, la sensación en la boca (*kokumi*) es uno de los perfiles de sabor adicionales que llaman la atención. *Angeotide* contiene una gran cantidad de aminoácidos y péptidos naturales, y potencia las notas cárnicas, el grosor y la sensación general en boca de los alimentos. La angeótida es una base de sabor idónea para sopas, caldos, fideos instantáneos, salsas de soja, platos preparados, alimentos para mascotas, bebidas y aperitivos. En sinergia con otros



sabores, la sensación en boca hace que los productos finales sean más ricos y espesos con un regusto persistente.

El extracto desarrollado por Angel Yeast reduce la grasa y el azúcar, así como el contenido en sal, es cien por cien soluble en agua, está disponible en polvo y en pasta, y ayuda a los fabricantes a desarrollar formulaciones más limpias, sabrosas y saludables de forma más rentable.

### Corbion presenta *Vantage 2060* para la industria de panadería



La compañía **Corbion**, proveedor de ingredientes a nivel mundial, representada en España por **Brenntag**, ha desarrollado la solución basada en enzimas *Vantage 2060*, que permite a la industria de panadería ofrecer productos horneados de alta calidad de forma constante, al tiempo que flexibiliza la formulación.

*Vantage 2060* contribuye a la reducción de las grasas duras, los aceites y los emulsionantes, sin dejar de ofrecer características importantes como la suavidad, la estructura de miga fina, el volumen de

la hogaza, la apilabilidad y la posibilidad de cortarla.

Abby Ceule, Senior Director Functional Systems de Corbion, afirma: “Nuestros clientes se enfrentan a muchos factores cambiantes, y nuestro trabajo consiste en ayudarles a adaptarse de forma eficaz a esos cambios. *Vantage 2060* es un gran ejemplo de ello, ya que proporciona a los panaderos la flexibilidad necesaria para producir productos de panadería sin los sistemas emulsionantes tradicionales y seguir consiguiendo resultados consistentes en aplicaciones de pan, bollos y productos dulces”.

Corbion es un actor destacado en el mercado mundial de ácido láctico y sus derivados, y en el sector de emulsionantes, mezclas de enzimas funcionales, minerales, vitaminas e ingredientes de algas. En 2021, la compañía registró unas ventas anuales de 1.070,8 millones de euros.

### La UE aprueba *Nagardo*, el conservante natural de Lanxess

*Nagardo*, el nuevo conservante natural de **Lanxess** para una amplia variedad de bebidas no alcohólicas, podrá utilizarse en la Unión Europea desde el próximo otoño. El producto, elaborado a partir de hongos comestibles, se utiliza ya en Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá.

Monika Ebener, Global Marketing Director for Natural Antimicrobials de Lanxess, afirma: “Este registro significa que los productores europeos de bebidas pueden ahora hacer uso de un conservante natural largamente esperado que no solo salvaguarda de forma fiable y eficiente la calidad del producto, sino que también permite a los fabricantes transformar sus gamas de productos para adaptarse a una tendencia emergente del mercado”.

### GNT, bebidas con credenciales de sostenibilidad

La compañía **GNT** viajó a la feria Drinktec, celebrada en Múnich (Alemania) del 12 al 16 de septiembre, con su cartera *Exberry Coloring Foods* para crear bebidas y alimentos de múltiples colores sostenibles y con una etiqueta limpia. Según explica GNT, los consumidores buscan bebidas que combinen un gran atractivo sensorial con fuertes credenciales de salud y sostenibilidad: “La gama de *Exberry Coloring Foods* permite a las marcas crear bebidas llamativas a la altura de las expectativas del consumidor moderno”.



## Ingredientes

### Innovador estudio del efecto prebiótico de las fibras de raíz de achicoria

Una nueva revisión bibliográfica sistemática con metaanálisis, realizada por Dávid U. Nagy, demuestra que la ingesta de fibra de raíz de achicoria (a partir de 3g/día) promueve un crecimiento significativo de las bifidobacterias en el microbioma intestinal en todos los grupos de edad y mejora los parámetros de la función intestinal. Es el primer estudio de este tipo, basado en ensayos de control aleatorios, que ha investigado el efecto de los fructanos de tipo inulina derivados de la raíz de achicoria sobre la abundancia de



bifidobacterias en la microbiota intestinal y los resultados relacionados con la salud.

Al comentar los resultados, Anke Sentko, Vice President Regulatory Affairs & Nutrition Communication de **Beneo**, asegura: “Siguiendo la metodología de pruebas científicas de máxima calidad, se confirma el efecto prebiótico de los fructanos de tipo inulina procedentes de la raíz de achicoria. Se demuestra una vez más que la integración de las fibras de la raíz de achicoria en la dieta diaria de una persona favorece a las bifidobacterias y, por tanto, a su microbioma intestinal”.

### Bordas, proyecto ‘SweetFood’

La empresa **Bordas** ha participado en el proyecto de I+D+i ‘SweetFood’, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y administrado por el Centro para el Desarrollo Industrial y Tecnológico (CDTI). El proyecto sienta las bases en la búsqueda de la reducción de azúcar en la formulación de alimentos y bebidas con el fin de disminuir su consumo en la población, sin que afecte de forma significativa a las propiedades organolépticas y reológicas de los alimentos.

La aportación tecnológica de Bordas ha consistido en la identificación de la inocuidad y los beneficios saludables del edulcorante *Neohesperidina DC*.

### BASF, nueva unidad de negocio para Nutrition & Health



El grupo **BASF** reforzará la posición de su división de Nutrition & Health como socio de ingredientes para las industrias de la nutrición animal y humana combinando la responsabilidad estratégica y operativa en una unidad de negocio global denominada Nutrition Ingredients. El objetivo será aprovechar y reforzar las plataformas de productos básicos y los activos de vitaminas y carotenoides en el centro Verbund de BASF y ampliar el negocio de las enzimas para piensos.

La nueva unidad de negocio, con sede en Alemania, estará dirigida por Raquet, Senior Vice President Animal Nutrition & Aroma Ingredients de BASF, y se basará en plataformas de productos a gran escala.

Mejora el rendimiento de sus entrenos con los mejores premixes deportivos



**Quimivita**  
Lively innovation

## Maquinaria y Equipos

### Centro de innovación de cereales de Bühler

La compañía **Bühler** va a construir un nuevo Centro de Innovación de Cereales (GIC, por sus siglas en inglés) en su sede de Uzwil (Suiza) que sustituirá al actual centro tecnológico, construido en los años 50 y que ya no cumple con los requisitos de un centro de innovación de vanguardia. En el nuevo GIC, Bühler y sus clientes y socios desarrollarán, probarán y ampliarán métodos sostenibles y eficientes para el procesamiento de cereales y piensos con el fin de mejorar las soluciones alimentarias. La atención se centrará en el rendimiento,

la calidad, la eficiencia energética y la flexibilidad de las plantas, junto con recetas nutritivas y de gran sabor basadas en una amplia variedad de cereales y legumbres. Integrado en el ecosistema del Centro de Aplicación y Formación de Bühler en Uzwil, que incluye panadería, pasta, proteínas y chocolate, el GIC permitirá el desarrollo de soluciones innovadoras a lo largo de toda la cadena de valor, desde las materias primas hasta los productos acabados. Está previsto que el GIC comience a funcionar a finales de 2024.



“Bühler seguirá manteniendo esta importante parte de su investigación en Uzwil. Todos los nuevos desarrollos saldrán de este nuevo centro”, explican desde la compañía.

### Ishida moderniza una planta de especias en Eslovaquia



Las soluciones tecnológicas de **Ishida**, representada en España por **CIMA**, han permitido a la empresa eslovaca Thymos satisfacer el incremento de hasta un 40% en la demanda de sus productos. Con los tres nuevos equipos instalados

recientemente, un sistema de inspección por rayos X *Ishida IX-GN-2443-S* y dos controladoras de peso *DACS-GN-SE012*, la empresa de especias cuenta ya con 13 máquinas diseñadas, fabricadas e instaladas por la compañía especializada en soluciones integrales de líneas de pesaje y envasado para la industria alimentaria.

“Los nuevos modelos instalados han mejorado aún más la versatilidad de los equipos Ishida, ya que las diferentes versiones pueden manipular una amplia gama de tamaños de envases, desde

pequeñas bolsitas de 5 gramos para la venta al por menor hasta envases más grandes de 1,5 kilos para el sector Horeca”, explican desde la compañía.

El sistema de inspección de calidad *IX-GN* es capaz de detectar contaminantes en los envases de tamaño muy pequeño a velocidades de hasta 90 envases por minuto (ppm), “gracias al uso de cortinas de acero inoxidable que se mueven con tanta suavidad que tocarlas no tiene ningún efecto sobre los envases, lo que significa que permanecen seguros en la cinta durante el proceso de inspección”.



### Cama, soluciones de realidad aumentada



**C**ama North America, subsidiaria de **Cama Group** (Lecco, Italia), representada en España por **CIMA Packaging Solutions**, ha participado en la última edición del salón IBIE Show (International Baking Industry Exposition), celebrado del 17 al

22 de septiembre de 2022 en Las Vegas (Estados Unidos), evento en el que presentó los avances de la compañía en la tecnología de realidad aumentada (AR, por sus siglas en inglés). “Las máquinas de embalaje secundario *Breakthrough Generation* (BTG) de Cama establecen nuevos estándares en el ámbito de la tecnología inmersiva. Con el respaldo de la realidad aumentada y la virtualización, que ya han demostrado ser inestimables en las fases de diseño, construcción, puesta en marcha, prueba y funcionamiento de la línea de packaging BTG, Cama ofrece ahora una asistencia inmersiva en

la línea para la garantía, los repuestos y los consumibles a través del servicio *Augmented Machine Assistance Package*”, explican desde la empresa.

Las soluciones de Cama abarcan una amplia gama de sectores, que incluyen panadería, confitería, café, lácteos, comestibles, comidas preparadas y alimentos para mascotas, así como cuidado personal, de salud y del hogar. El grupo cuenta con más de 30 años de experiencia en el suministro a envasadores de alimentos y otros clientes con soluciones que ayudan a mejorar la eficiencia y optimizar la producción.

## Maquinaria y Equipos

### CSB-System optimiza el funcionamiento de una gran industria cárnica

Un sistema integrado de ERP diseñado en exclusiva y puesto en marcha por la compañía **CSB-System** ha ofrecido una solución eficiente a Freshpork, uno de los principales productores de carne de cerdo de Nueva Zelanda.

Freshpork recurrió a CSB-System para hacer frente a una actividad creciente que alcanza el procesamiento de 4.000 cerdos cada semana en sus seis instalaciones repartidas por Nueva Zelanda. La compañía utilizaba en sus operaciones sistemas informáticos individuales, de nicho, que no les permitía hacer frente a toda esa activi-



dad con eficiencia, ya que requería la sincronización continua y la pérdida de tiempo duplicando tareas como, por ejemplo, la introducción de datos.

Odhran McCloskey, director de TI de la empresa cárnica recuerda que “la conciliación de datos, con sus problemas de tiempo y errores, era nuestro mayor problema. También teníamos

una escasa visibilidad de los niveles de existencias en toda nuestra empresa y los ejercicios de inventario siempre ponían de manifiesto el grado de error inherente”.

CSB-System le ofreció una solución integrada con datos uniformes para todas sus operaciones, en sustitución de los sistemas aislados que utilizaba hasta entonces. La nueva solución se basa en procesos de producción racionalizados y optimizados a través de un *software* que permite vincular las distintas áreas de la empresa neozelandesa, desde el matadero a las salas de despiece, el envasado, la expedición y distribución, las ventas y las finanzas.

Una matriz de enfriamiento pionera para la extrusión de carne de origen vegetal.

La PolyCool 1000 puede procesar las proteínas vegetales para transformarlas en carne de origen vegetal, con una producción de hasta 1.000 kg/h.



Hablemos de ello.  
[buhler.madrid@buhlergroup.com](mailto:buhler.madrid@buhlergroup.com)



## Maquinaria y Equipos

### Krones presenta la cuarta generación de *Contiform*

Lograr que el funcionamiento de la máquina fuera ecológico, sostenible y rentable al mismo tiempo ha sido uno de los principales objetivos de **Krones** durante la fase de perfeccionamiento de la cuarta generación de la *Contiform*.

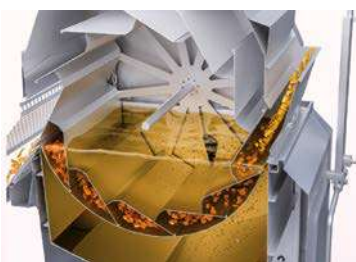
Según explica la compañía, en las máquinas sopladoras, el mayor potencial de mejora suele estar en la reducción de la energía necesaria para calentar las preformas y en la disminución de la cantidad de aire comprimido necesaria para



fabricar las botellas. Los ingenieros de Krones han aprovechado las dos vías: reduciendo la distancia entre las cajas de calentamiento, disminuyendo aún más la zona de calentamiento en general y diseñando nuevas cajas con reflectores parabólicos, han logrado bajar el consumo de energía en un 11% con respecto al de los modelos de la generación anterior. Y también han conseguido ahorrar hasta un 20% de aire comprimido gracias al nuevo sistema de reciclaje del aire *Air Wizard Triple*, que aplica un proceso en tres etapas.

### Rosenqvists mejora su *Star Wheel Fryer*

La freidora *Star Wheel Fryer* utilizada para los *pellets* de aperitivo es un sistema eficiente que ofrece una alta tasa de rotación de aceite. Ahora **Rosenqvists**, representada en España por **Luciano Aguilar**, ha añadido una nueva entrada y ha desarrollado una opción de turbulencia de aceite adicional para asegurar que, incluso los snacks más difí-



ciles, se pueden freír con un resultado excelente, según explica la compañía.

La nueva sección de entrada asegura que el *pellet* caiga directamente en el compartimento de aceite caliente. La compañía ha mejorado la distribución en el compartimento de fritura minimizando el riesgo de que los *pellets* se peguen unos a otros o se atasquen en las paredes de la freidora. Y se ha mejorado también la rueda de estrella con orificios adicionales que mejoran el flujo de aceite.

### Omron, calculadora del ROI para robots

La compañía especializada en soluciones de automatización industrial **Omron** ha desarrollado una nueva calculadora del retorno de la inversión (ROI) con el objetivo de apoyar a las empresas en el proceso de evaluación de una inversión en robots móviles y colaborativos (*cobots*), incluyendo oportunidades de arrendamiento fáciles y asequibles, idóneas para las pequeñas y medianas empresas.

Una vez introducidos los datos relativos a las operaciones actuales y selec-

cionados el tipo y el número de robots, la calculadora ofrece una visión general del período de amortización, el porcentaje de ROI y el valor actual neto (VAN), que muestra el valor total actual estimado de los flujos de caja en el futuro.



### Entregados los I HPP Research Awards

Una investigación que valida la aplicación de las altas presiones (HPP, por sus siglas en inglés) en envases biodegradables PLA, fabricados a partir de recursos renovables de origen vegetal, ha ganado los **HPP Research Awards**, promovidos por la empresa burgalesa **Hiperbaric**.

En total se han presentado más de 30 investigaciones de todo el mundo a la primera edición de estos premios que reconocen la contribución de jóvenes investigadores al campo del procesado por altas presiones para alimentación. El ganador se dio a conocer durante la celebración de la HPP Innovation Week, evento *online* sobre la tecnología de preservación de alimentos por altas presiones hidrostáticas.

En la categoría 'Sostenibilidad y desarrollo de productos' el premio fue para la investigación de la italiana Arianna Cubeddu, que evalúa y da por bueno el uso de la botella de ácido poliláctico (PLA) como alternativa a las de tereftalato de polietileno (PET) para el procesamiento de zumos de manzana mediante la tecnología HPP.

En la categoría 'Nutrición humana y animal', el premio fue para el investigador indio Prakhhar Chatur, cuyo trabajo se centra en el efecto del procesado a alta presión para el desarrollo de un producto de garbanzo listo para comer.

Y en 'Seguridad alimentaria y extensión de la vida útil' recayó en la joven científica estadounidense Elisabeth Buerman, quien presentó un estudio sobre la eficacia del procesamiento por altas presiones en la inactivación de hongos responsables del deterioro en zumo de manzana.



## Envase y Embalaje

### La Plana formaliza la compra de Envases Soler

**E**l Grupo La Plana ha formalizado la compra del 100% de las acciones de la compañía Envases Soler, situada en la localidad alicantina de Crevillente y especializada en la fabricación, diseño y desarrollo de envases y packaging de cartón a medida para múltiples mercados. En la operación, Grupo La Plana ha contado con el asesoramiento permanente del equipo jurídico de la oficina de Valencia de la firma Cuatrecasas.

Entre sus gamas de productos principales destacan soluciones específicas para diversos sectores de la industria cárnica y del dulce, alimentación procesada y bebidas, y otros formatos para



segmentos *take away*, *delivery* y *street food* con diseños prácticos, funcionales y homologados que utilizan tintas, barnices, colas y materiales totalmente idóneos para su uso en envases de contacto alimentario.

Con unas instalaciones de más de 12.000 metros cuadrados y un equipo

humano de más de 60 profesionales, Envases Soler cuenta con la última tecnología de maquinaria específica de impresión *offset* y acabados especiales, tales como impresión con tintas de secado por exposición ultravioleta, estampación térmica y laminados-plastificados con efecto protector o antihumedad en brillo o mate, con relieves o grabados.

Envases Soler es la sexta planta de producción que se incorpora a Grupo La Plana, tras la compra en 2021 de la empresa madrileña PLV-Primera Línea Visual, especializada en la fabricación de soluciones de exposición para el punto de venta.



**WATSON  
MARLOW** Fluid  
Technology  
Solutions

## Bombas peristálticas Qdos

Certificadas para aplicaciones de procesado en la industria de alimentación y bebidas

Saber más

[wmfts.com/es-es/industry/food/](http://wmfts.com/es-es/industry/food/)  
(+34) 931123544

## Envase y Embalaje

### Torrent Innova amplía sus instalaciones



Conformada por un equipo multidisciplinar, que trabaja colaborativamente con el resto del grupo de empresas, Torrent Innova está especializada en la investigación y desarrollo de soluciones de cierres para AOVE, licores, espirituosos y vinos.

El objetivo, señalan en Torrent Innova, es contribuir a la seguridad alimentaria con tapones irrellenables más seguros, con un vertido mejorado por las técnicas de precisión del corta gotas; conseguir la máxima funcionalidad de los cierres, lo que les ha permitido, explican, trabajar con los mejores AOVE y licores del mundo.

Como parte de la estrategia de crecimiento sostenido, **Grupo Torrent** ha ampliado las instalaciones, el equipamiento y el personal cualificado de su filial Torrent Innova.

### Vidrala concluye su planta fotovoltaica

La compañía **Vidrala**, especializada en el diseño y la fabricación de envases de vidrio, ha terminado la construcción y ha procedido a la electrificación de una planta solar para la generación de energía eléctrica en sus instalaciones de Caudete (Albacete), que se va a utilizar en el proceso industrial. El proyecto de autoconsumo, con una potencia de 12 MW, responde a la estrategia de sostenibilidad y eficiencia energética del grupo.

La instalación solar fotovoltaica, instalada en su centro de producción



Crisnova, situado en Caudete, va a evitar la emisión de casi 9.000 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales, sustituyendo parcialmente la energía fósil y eléctrica de la red que utilizaba hasta ahora en su proceso industrial por energía verde.

### Nuevo director general de Aspapel

Manuel Domínguez ha sido nombrado director general de la **Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón**. “La incorporación de Manuel para liderar el equipo de Aspapel es una excelente noticia. Estamos convencidos de que su experiencia, talento y aptitudes contribuirán decididamente al desarrollo competitivo y sostenible de la industria papelera española” ha declarado la presidenta de Aspapel, Elisabet Aliet.



Domínguez es Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Huelva y ha realizado Postgrados en Dirección de Asuntos Públicos y en Liderazgo Corporativo en Emprendimiento e Innovación. Actualmente es director general de Repacar, la patronal de la recuperación

de papel y cartón, y desempeña también las funciones de delegado general de la División Papel del Bureau International of Recycling (BIR) y de vocal de diferentes asociaciones sectoriales.

### Packaging Cluster coordina el proyecto ‘Foodwaste for Foodpack’

El proyecto ‘Foodwaste for Foodpack’, coordinado por el **Packaging Cluster** y con una duración aproximada de dos años, prevé la creación de un nuevo sistema circular entre el sector alimentario y del packaging en el cual los residuos generados por la industria agroalimentaria sean convertidos en materia prima destinada al sector del envase y embalaje para producir packaging primario o secundario compostable.

‘Foodwaste for Foodpack’ se presenta como una oportunidad para reducir el impacto ambiental derivado de los residuos orgánicos de la producción de alimentos, convirtiendo el subproducto orgánico en materia prima de alto valor añadido que provea una alternativa sostenible al uso de materias primas vírgenes y al plástico.

El material a base de fibras se obtendrá mediante la tecnología existente para la fabricación de papel, cartón y *fiberboard* con una formulación que no comprometa su compostabilidad y la valorización final del envase. Asimismo, se trabajará para funcionalizar estos materiales y dotarlos de propiedades antimicrobianas que contribuyan a alargar la vida útil de los alimentos.

En el proyecto participan empresas del sector agroalimentario y del packaging (Atmettler Origen, Delafruit, Coberagelab, Samtack y Salaet), instituciones (Consortio de la Zona franca y Mercabarna) y centros de investigación (UdG e IRTA).





## Servicios

### CNTA colabora con cuatro grupos operativos de AEI-Agri



La **Asociación Europea para la Innovación (AEI-Agri)** pretende acelerar la investigación y desarrollo en el sector agrario para lograr una agricultura competitiva que produzca más, con menos recursos y menor impacto ambiental. Para ello cuenta, entre otras herramientas, con los grupos operativos, agrupaciones formadas

por empresas, *startups*, asociaciones sin ánimo de lucro, agricultores, centros de I+D, organizaciones o Administraciones públicas interesadas en abordar un problema concreto o aprovechar una oportunidad mediante el conocimiento y la innovación en los sectores agrario, forestal y alimentario.

El centro tecnológico **CNTA** está colaborando en los proyectos de cuatro grupos: Global Dimension Sensolve\_Oil, Proteinleg, Tecnogar y Micoalga-Feed, que, financiados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), proponen soluciones en algunas de las áreas más representativas del panorama *foodtech*, como el fomento de las proteínas vegetales, la modelización de datos o el impulso de la sostenibilidad.

Estas agrupaciones se beneficiarán hasta finales de año de la experiencia y la mentorización técnica de CNTA, que pondrá a su disposición servicios de generación de modelos de predicción de datos, análisis de calidad nutricional y proteica o evaluación funcional in vivo.

### XII Jornadas de Calidad y Seguridad Alimentaria 2022

Bajo el eslogan ‘Seguridad en la Industria’, el **Grupo Analiza Calidad** ha convocado la duodécima edición de sus Jornadas de Calidad y Seguridad Alimentaria, un evento de formato híbrido, presencial y *online*, que reúne un gran número de profesionales del mundo académico y empresarial.



Dirigidas a la industria alimentaria, cadenas de distribución, Administraciones, centros de investigación, consultorías, laboratorios, empresas de certificación o productos de higiene, las jornadas comenzaron en Barcelona el 22 de septiembre y llegarán a cuatro ciudades más: el 20 de octubre en Madrid, en la Facultad de Biológicas de la Universidad Complutense; el 3 de noviembre en Oviedo, en la Facultad de Biología; el 7 de noviembre en Vigo, en el Salón Rosalía de Castro Sercotel Bahía de Vigo, y el 1 de diciembre en Zamora, en el Colegio Oficial de Veterinarios. Las inscripciones pueden realizarse a través de la web de la organización.

La divulgación de los nuevos conocimientos y vías de investigación y trabajo que se están desarrollando es uno de los objetivos de estos encuentros, que, además, quieren servir de vínculo al sector alimentario “para contribuir a una mejora de los estándares de calidad y seguridad alimentaria demandados, cada vez más, por los consumidores”, señalan desde la organización.

### AriaPne, nueva plataforma de Eurecat

El centro tecnológico **Eurecat** ha puesto en marcha una nueva plataforma para la obtención y validación de ingredientes y nutracéuticos que permite identificar y determinar sus potenciales actividades biológicas, mediante metodologías sostenibles y escalables a los procesos industriales y nuevos modelos de cribaje.

La plataforma, denominada AriaPne, y presentada en la última edición de Nutraceuticals Europe-Summit & Expo en Barcelona, responde “a la creciente demanda del mercado de nutracéuticos de nuevos ingredientes de origen natural con propiedades saludables, que demostramos que se pueden obtener también a partir de subproductos de la industria agroalimentaria mediante procesos sostenibles”, explica la investigadora de la Unidad de Nutrición y Salud de Eurecat Anna Mas.

### XVI Premios Estrategia NAOS

El Ministerio de Consumo, a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Aesan), ha abierto la convocatoria para participar en la próxima edición de los Premios Estrategia Naos, que reconocen los programas o proyectos que tienen como objetivo reducir la obesidad y otras enfermedades relacionadas con una dieta poco saludable mediante la promoción de una alimentación sana y actividades físicas regulares.

La fecha límite para presentar las candidaturas es el 9 de diciembre, y Aesan fallará los premios el próximo año.



## Servicios

### El ICEX apoya el proyecto 'investMEAT' BioTech Foods



A través de su nuevo programa de I+D 'Innova Invest', el **Instituto de Comercio Exterior de España** (ICEX) aportará una subvención de 753.000 euros a al proyecto 'investMEAT' de BioTech Foods, centrado en la investigación en líneas celulares, medios de cultivo

y biomateriales que permita escalar la producción de la carne cultivada a nivel industrial y así mantener los costes de producción en rangos aptos para que llegue al consumidor final y sea competitiva en precio con la oferta de proteína actual.

Íñigo Charola, cofundador y CEO de BioTech Foods, afirma que los resultados de este proyecto de investigación contribuirán a desarrollar la primera planta de producción industrial de carne cultivada en España, en cuya construcción participa JBS, una de las mayores empresas cárnicas del mundo.

### Across the Shopper, nueva consultora de mercado

Los profesionales **Xavier Cros** y **Jesús Alonso** se han unido para lanzar **Across the Shopper**, consultora especializada en investigación y análisis estratégico que nace para conocer las necesidades, preferencias y dinámicas de los consumidores a través del análisis en el punto de venta. "Gran parte de las decisiones a la hora de adquirir un producto se producen ahí", comena Cros, por lo que es necesario "analizar los estímulos y motivaciones que influyen en el *shopper*, así como la búsqueda de oportunidades para las marcas".



Ambos profesionales cuentan con una amplia experiencia: Alonso ha sido responsable del crecimiento de algunas marcas de Nesquik, Litoral, Maggi, Buitoni, La Lechera o La Cocinera; y Cros ha sido, durante los últimos 11 años, el responsable del desarrollo de la plataforma Shopperview de Aecoc.

### Techsolids presenta su informe 2021

La **Asociación Española de Tecnología para Sólidos** (Techsolids) ha presentado su Informe anual 2021, en el que se analiza la situación del sector en España y las perspectivas para los próximos meses. Un total de 92 empresas han participa-



do en la encuesta que ha servido de base para la realización del estudio.

Techsolids, que realiza este informe anual desde hace siete años, concluye que el elevado precio de las materias primas fue ya en 2021 la principal preocupación del sector de la tecnología de sólidos, que sigue soportando la escalada de costes este ejercicio. En segundo lugar, las compañías del sector indicaron los problemas de movilidad derivados de la pandemia del Covid-19 como otro de los obstáculos a su actividad durante el pasado año.

### Los IV Premios Ingenia Startup ya tienen ganadores

Los proyectos de las compañías Oscillum, Deep Detection e Innomy Biotech son los tres ganadores de la cuarta edición de los **Premios Ingenia Startup**, convocados por la **Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas** (FIAB), la plataforma tecnológica Food for Life-Spain (PTF4LS) y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) para reconocer la innovación y el emprendimiento en la industria alimentaria española. Los galardones se entregarán durante el encuentro Alibetopías 2022.

A la edición de 2022 se han presentado 42 iniciativas empresariales innovadoras, de las que el Consejo Rector de la Plataforma seleccionó ocho proyectos en una primera fase de evaluación técnica, que cumplieran los requisitos exigidos por las bases del certamen, como disponer de un producto viable y demostrar potencial de crecimiento y ser innovador en alguna de estas áreas: producto, proceso, consumidor, seguridad alimentaria, economía circular, digitalización o envasado. Después, los ocho proyectos elegidos fueron presentados y defendidos por las *startups* que los impulsan ante un jurado profesional, que seleccionó a los tres ganadores.

El 27 de octubre, durante la celebración de 'Alibetopías: Nuevos territorios en alimentación y bebidas 2022', se dará a conocer qué premio, entre oro, plata y bronce, corresponde a cada empresa, y se entregarán los galardones.



## Gestión Sostenible

### Aimplas, nuevas instalaciones para la investigación en economía circular

El **Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas)** ha ampliado sus instalaciones en el Parque Tecnológico de Valencia. Financiadas por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (Ivace) con 2,47 millones de euros, permitirán al centro tecnológico dar respuesta a la creciente demanda por parte de la sociedad y de las empresas



de soluciones para impulsar la economía circular a través de la investigación. Concretamente, se han inaugurado 2.200 metros cuadrados para plantas piloto, laboratorios y espacios de trabajo concebidos con criterios de sostenibilidad medioambiental, que han convertido el edificio en el primero de I+D español en contar con el certificado Breeam.

Al acto de inauguración asistieron el consejero de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, Rafael Climent; el alcalde de Paterna, Juan Antonio Sagredo, así como otras autoridades y representantes del mundo empresarial.

### La actividad de Ainia genera 49 millones de impacto en los ODS

Los proyectos de investigación en alimentación del futuro, calidad y seguridad alimentaria, salud y bienestar, transición verde y transformación digital que desarrolla **Ainia** tuvieron un impacto de 49 millones de euros en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), según recoge el Informe 2021 del centro tecnológico, presentado en su asamblea general.

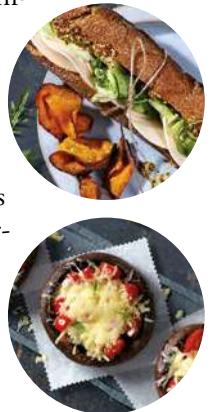
Desde 2018, Ainia está adherida a la Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas. La directora general del centro, Cristina del Campo, confirma

“la intención de continuar apoyando e implementando los Diez Principios del Pacto Mundial, particularmente aquellos relacionados con las actividades principales de la organización, pero también en materia de derechos humanos, derechos laborales y medioambiente”, entre otros.



### Los españoles ante la sostenibilidad de la alimentación

**Violife**, marca de alternativas veganas al queso, ha presentado un estudio que confirma la creciente preocupación de los españoles por la huella medioambiental que genera la producción de determinados alimentos. Los consumidores exigen, además, más información en el etiquetado sobre ese impacto



Entre los datos más relevantes de la encuesta, realizada entre mil españoles adultos, destaca el que alude a la preocupación que cada vez comparten más consumidores por la sostenibilidad de los alimentos que consumen. El 80% aseguran estar preocupados por el impacto que genera su producción en el planeta. El estudio apunta además que al 73% le gustaría que el etiquetado de los alimentos que compra informara sobre la huella de carbono generada en su elaboración.

La concienciación sobre la sostenibilidad de los alimentos y la contribución personal se refleja también en que un 69% de los participantes en la encuesta anuncian que muy probablemente comprarán alimentos con una baja huella de carbono.

### Empresas comprometidas con el medioambiente



**Luna de Miel** ha presentado un nuevo envase de cartón cien por cien reciclable, que cuenta con los sellos FSC y PEFC que garantizan que el proceso de fabricación se ha realizado haciendo uso de materias primas obtenidas de manera sostenible.



**Nestlé** y la **Generalitat Valenciana** han alcanzado un acuerdo para avanzar en la recuperación y reciclaje de envases de plástico de pequeño tamaño, como cápsulas, tapones y tapas de yogures.



**Bezoya** ha actualizado el diseño de su envase *Bag-in-Box*, que contiene un 60% menos de plástico por cada litro envasado, dándole forma octogonal.



**Leche Celta** ha firmado un acuerdo con la compañía Audax Renovables para suministrar a sus tres plantas de producción energía procedente de fuentes renovables con cero emisiones de dióxido de carbono.



“Esencia; conjunto de caracte...  
e invariables que determin...  
sin las que no sería lo que

## “El proceso de mejora continua está en el mismo ADN de Metarom”

Álvaro Martín acaba de incorporarse a la dirección general de Metarom Ibérica, “una empresa con unos cimientos consolidados y la cuarta filial en facturación”, con la clara intención de “seguir participando en el crecimiento de la empresa”. Actualmente, sus retos más inmediatos son la puesta en marcha de una comunidad energética con placas solares de 400 kWh de manera inmediata y “la reforma de los laboratorios para poder ampliar nuestras capacidades de aplicación de producto”, añade



### “The process of continuous improvement is part of Metarom’s DNA”

Álvaro Martín has just joined the general management of Metarom Ibérica, “a company with consolidated foundations and the fourth largest subsidiary in terms of revenue”, with the clear intention of “continuing to participate in the growth of the company”. Right now, the most pressing challenges are the immediate implementation of an energy community with 400 kWh solar panels and “an overhaul of the company’s laboratories to enable us to expand our product application capacities”, he adds

**TF.- Tras la jubilación de Françoise Clabecq al frente de la compañía durante 36 años, ¿qué retos y desafíos van a definir su estrategia empresarial con su nombramiento de director general?**

-He tenido la suerte de poder trabajar durante un año junto a Françoise Clabecq, quien después de 36 años trabajando en Metarom Ibérica se ha jubilado a finales de septiembre. En la empresa me ha sorprendido la permanencia de los colaboradores, lo que demuestra la capacidad de atracción de Metarom. Durante este tiempo, ha construido una empresa sólida en

el seno del grupo Metarom, y sobre todo un muy buen ambiente de trabajo donde los trabajadores utilizan el término *familiar* para definirlo. Espero poder seguir este camino y seguir participando en el crecimiento de la empresa.

**TF.- Con su incorporación, ¿qué cambios piensa acometer a corto y largo plazo?**

-Como dicen, aquello que funciona mejor no tocarlo. Sin querer llevar el dicho a su extremo, después de este año junto a Françoise he podido comprobar como el proceso de mejora continua

está en el mismo ADN de la empresa. En reuniones periódicas se van revisando los objetivos marcados y, a su vez, se van generando nuevas oportunidades de mejora que necesitan cambios a diferentes niveles.

**TF.- ¿Cuáles son los cimientos que hay que reforzar en Metarom y cuáles están consolidados?**

-Después de tantos años en el mercado creo que tenemos unos cimientos consolidados. De todas maneras, el mercado es muy cambiante, y unos mismos cimientos pueden dejar de ser sólidos

muy rápidamente. Tenemos que seguir consolidando nuestra cercanía con el cliente ofreciendo un servicio rápido y de calidad, así como los productos adecuados a sus necesidades. Para ello tenemos que cuidar muy bien a nuestros colaboradores para que todo esto se pueda dar.

**TF.- ¿Cuál es la dimensión actual del Grupo y el peso de la filial española?**

-Metarom es un grupo internacional de origen francés con presencia productiva en Francia, Bélgica, España, Marruecos, Malasia, Australia, EE. UU. y Colombia donde Metarom Andina es una filial de Metarom Ibérica. Además, hay dos filiales comerciales en Suiza y Chequia. Con esta estructura queremos dar un servicio de cercanía a todos nuestros clientes desde un punto de vista de entrega y desarrollo de productos. La filial Ibérica fue de las primeras en crearse en el grupo, en estos momentos somos la cuarta filial en facturación, pero filiales como la de Malasia, que atiende Asia, o Colombia, que atiende los países del pacto Andino, tendrán que ir ganando mayor peso.

**TF.- ¿Cuál es la oferta que más define la actividad empresarial de la empresa?**

-Metarom está especializada en el diseño de aromas y caramelos aromáticos culinarios para la alimentación. Estas son las dos señas de identidad de Metarom desde sus inicios. El hecho de estar centrados en ellas nos permite profundizar y tener un mayor conocimiento de estas. Los aromas los podemos servir en formato líquido, soportado en polvo, atomizado, y una gama de emulsiones de especias para algunas aplicaciones de productos salados.

**TF.- ¿Cuál ha sido el balance económico de la compañía en 2021 y su crecimiento con respecto al ejercicio anterior? Háblenos también de las previsiones para 2022.**

-La facturación del grupo en 2021 fue de 50 millones de euros y esperamos llegar a los 58 este año. En Metarom Ibérica esperamos estar en 2022 por encima del presupuesto marcado de 4,7 millones de euros, comparado con la facturación de 4,4 millones en 2021.

**TF.- Con respecto a las exportaciones, ¿cuál es su volumen de facturación y principales mercados? Puede hablarnos si tienen algún proyecto de apertura a nuevos países.**

-Metarom Ibérica atiende a clientes en España y Portugal. Por razones de relación comercial con Portugal, los mercados de Angola y Mozambique son atendidos por nosotros.

**TF.- ¿Cuáles son sus proyectos más inmediatos?**

-Hemos creado, junto con otras empresas del polígono de Castellví de Rosanes, una comunidad energética con placas solares de 400 kWh instaladas en diferentes cubiertas, y esperamos empezar a producir y consumir en octubre de este año. Por otra parte, Metarom Ibérica lleva en las instalaciones actuales 20 años, por lo que ahora estamos inmersos en el diseño de la reforma de los laboratorios para poder ampliar nuestras capacidades de aplicación de producto.

**TF.- ¿Les ha afectado la guerra de Ucrania?**

-Sí, claro, nos está afectando a todos, particulares e industria. Los precios de la energía están disparados y el mercado de materias primas está viviendo uno de los momentos más convulsos que he conocido. Lo peor de todo esto es que no vemos un fin a esta situación, lo que genera mucha incertidumbre.



**“En Metarom Ibérica esperamos estar en 2022 por encima del presupuesto marcado de 4,7 millones de euros, comparado con la facturación de 4,4 millones en 2021”**

**TF.- ¿Cuáles son los desafíos a los que se enfrenta actualmente el sector de aromas?. Retos y problemáticas**

-El mundo de los aromas, como cualquier otro sector de actividad, está inmerso en los grandes retos que tenemos como planeta en los próximos años fijados por Naciones Unidas en sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. La sostenibilidad en el aprovisionamiento de las materias primas de origen agrícola, así como la sostenibilidad de todos nuestros procesos productivos será clave en los próximos años. La población está cada vez más sensibilizada con estos temas, y lo que estamos percibiendo en los últimos años es que hay un cierto carácter de urgencia al respecto.

Otro de los focos está en la salud de las personas. En un gran número de países, los ministerios de salud están poniendo el foco en la reducción del consumo de azúcar, sal y grasas. Para ello, Metarom ha desarrollado con éxito una gama de productos denominados *Acti'sens* que ya estamos comercializando en las diferentes filiales del grupo.

Estas soluciones permiten reducir del 30% al 50% el contenido de azúcar gracias a *Acti'boost Sweet*, o el contenido de lípidos de un producto con *Acti'boost Fat*, sin modificar la lista de ingredientes. Están especialmente desarrollados para industrias BVP (panadería, bollería, pastelería), para productos lácteos y para bebidas. El beneficio de los *Acti'sens*, es que con sabores naturales se refuerza la percepción de grasa o azúcar, reequilibran el perfil aromático y preservan la textura del producto. Además, en las escalas Nutri-Score, estas dos soluciones permiten pasar de una puntuación D a B. □



# “Con la compra de Galenicum Special Ingredients reforzamos la línea de nutraceuticos”

Ya plenamente integrados en Ravago Group, la división de Alimentación de Indukern ha protagonizado de nuevo la actualidad con la adquisición de Galenicum Special Ingredients, empresa con la que se “complementa” y que además les “abre las puertas de los mercados francés y marroquí”, explica a *Tecnifood* Albert Adroer, Global Food Division Manager de Indukern. Una compañía que se caracteriza por su potente vocación innovadora y que destina más de un 30% del total de su presupuesto a I+D+i



## “We are reinforcing the line of nutraceuticals by purchasing Galenicum Special Ingredients”

Already fully integrated into the Ravago Group, the Indukern Food division has once again been in the news headlines with the acquisition of Galenicum Special Ingredients, a company with which it forms a “complementary partnership” and which also “opens the doors to the French and Moroccan markets”, explains Albert Adroer, Global Food Division Manager at Indukern, to *Tecnifood*. A company that stands out due to its powerful innovative vocation and that allocates more than 30% of its total budget to R&D&I



tiene su autonomía, su dirección y su manera de funcionar como hasta ahora.

**TF.- Recientemente, han protagonizado la adquisición de la división Galenicum Special Ingredients (GSI). ¿Nos podría desentrañar las claves de esta operación?**

-La clave de esta operación, que ya venía de hace un tiempo, reside en la voluntad de complementar la base de clientes de nuestra división; y de reforzar su presencia dentro del segmento nutricional (nutrición deportiva, suplementos nutricionales, nutracéuticos, entre otros) en el que hasta ahora estábamos presentes principalmente a través de los minerales de Dr. Paul Lohman o Budenheim. Esta adquisición, al mismo tiempo, nos ha abierto las puertas de los mercados francés y marroquí en los que Galenicum tiene oficinas.

**TF.- ¿Qué sinergias hay entre ambas empresas?**

-Más que sinergias, lo que existe entre las dos empresas son complementariedades. Tenemos pocos clientes y productos comunes, lo que abre las puertas a ampliar las ventas de los productos de cada empresa a través de los clientes de la otra empresa.

**TF.- ¿Qué tipos de cambios se van a efectuar?**

-Los pocos clientes comunes hacen que prácticamente no vaya a haber cambios y que los comerciales de cada empresa sigan atendiendo a los clientes que atendían. El único cambio ha sido el traslado del equipo de GSI a las instalaciones de Indukern en el Prat de Llobregat.

**TF.- En marzo de 2021, se formalizó la venta de la división química de Grupo Indukern a Ravago Group. ¿Cómo ha sido la integración?**

-El proceso de integración ha sido muy fácil y rápido porque Indukern man-

**“El departamento de I+D+i de Indukern es el corazón de la actividad. Todo gira a su alrededor, ya que no presentamos ningún producto que no hayamos probado en nuestro laboratorio y plantas piloto”**

**TF.- ¿Cuáles han sido los motivos que han propiciado esta compra?**

-La voluntad de Indukern de crecer en este sector complementario en que opera Galenicum nos habían llevado a fijarnos en la empresa hace ya tiempo.

**TF.- ¿Por qué han elegido a Galenicum Special Ingredients para la estrategia de su negocio?**

-Porque GSI era una de las más conspicuas empresas de distribución dentro del sector nutricional en que buscábamos crecer.

**TF.- ¿Veremos nuevas adquisiciones?**

-Indukern no tiene previstas nuevas adquisiciones por el momento pero, como siempre, en caso de que se presentara una buena oportunidad de negocio en sus sectores de actividad, la estudiaría adecuadamente.

**TF.- ¿Cuál es la oferta que más define la actividad empresarial de Indukern tras estos movimientos empresariales?**



**“GSI era una de las más conspicuas empresas de distribución dentro del sector nutricional en que buscábamos crecer”**

-La División de Alimentación de Indukern dispone ahora de una amplísima gama de ingredientes y aditivos, así como de nuestra gama de soluciones personalizadas, para atender a una gran parte de las necesidades de la industria alimentaria en España, sea suministrando todo tipo de ingredientes, ayudando a la resolución de problemas técnicos, diseñando nuevos productos para nuestros clientes o reformulando sus productos para obtener reducciones significativas de sus costes de producción.

**TF.- ¿Qué papel tiene el departamento de I+D+i en su compañía? ¿En qué líneas trabaja actualmente? ¿Qué inversión destinan a este concepto?**

-El departamento de I+D+i de Indukern es el corazón de la actividad. Todo gira a su alrededor, ya que no presentamos ningún producto que no hayamos probado en nuestro laboratorio y plantas piloto. Para poder cumplir con los objetivos mencionados en el punto anterior, es necesario un perfecto conocimiento de los productos que presentamos. En este sentido, trabajamos tanto en proyectos de desarrollo de productos, por ejemplo, a base de plantas o con etiqueta limpia, como en proyectos de investigación financiados por el CDTI o por Europa. En este sentido, tenemos proyectos que relacionan alimentación y salud, proyectos que profundizan en la conservación de alimentos por métodos naturales o proyectos de reaprovechamiento de residuos agrícolas para obtener proteínas, antioxidantes, etc. El presupuesto del grupo de I+D+i de Indukern Alimentación supone más de un 30% del presupuesto total.



**TF.- ¿Cuál ha sido el balance económico de la compañía en 2021 y su crecimiento con respecto al ejercicio anterior? Háblenos también de las previsiones para 2022**

-La División Alimentaria de Indukern sufrió en 2020 el impacto de la caída de ventas en el sector Horeca pero empezó a recuperarse en 2021 y terminará bien en este año 2022. Ciertamente, la reactivación del turismo ha supuesto una buena inyección de energía en todo el sector Horeca y en la industria alimentaria en general, después del fuerte impacto recibido, sobre todo en 2020.

**TF.- Con respecto a las ventas al exterior, ¿cuál es su volumen de facturación y principales mercados? Puede decirnos si tienen algún proyecto de apertura a nuevos países.**

-Las ventas al exterior de nuestra División no definen la realidad de nuestro negocio. Nuestros centros en México y Brasil se aprovisionan directamente del mercado y producen sus propias mezclas, atendiendo además a Centroamérica y Colombia, el primero, y a países circundantes y mitad sur

de África, el segundo. Desde España atendemos la mitad norte de África y Oriente Medio. La incorporación de Galenicum con sus oficinas en Marruecos y Francia complementan nuestra área de actuación.

**TF. ¿Cuáles son sus proyectos más inmediatos?**

-Nuestro primer objetivo actualmente consiste en la formación de nuestros equipos técnicos y comerciales sobre la nueva gama de productos que aporta Galenicum, y viceversa.

**TF.- ¿Cómo definiría la filosofía por la que se rige el Grupo Ravago?**

-Ravago es una empresa con una filosofía basada en la humildad, enfoque humano y compromiso, con ambición por consolidar su posición en sus mercados estratégicos.

**TF.- ¿Les ha afectado la guerra de Ucrania?**

-Ciertamente ha afectado a la división alimentaria de Indukern. Ha introducido nuevas dificultades para la obtención de materias primas como los almidones y derivados o lecitinas y ha supuesto un encarecimiento de las mismas.

**TF.- ¿Cuáles son los desafíos a los que se enfrenta actualmente el sector de ingredientes?**

-El mayor desafío que enfrenta nuestro sector es responder a la inflación de los precios, que no ha terminado y que puede aumentar si se para el suministro de gas ruso a Europa; y responder a las necesidades de un mercado que va a tener dificultades para hacer frente a esta inflación a causa de las subidas, generalizadas, el aumento de los intereses y a la recesión que podría llegar con todo esto. En este sentido, vemos ya como todas las empresas del grupo se están orientando al cambio de prioridades de del mercado, pasando del desarrollo de nuevos productos a las reformulaciones para reducir los costes de producción. □



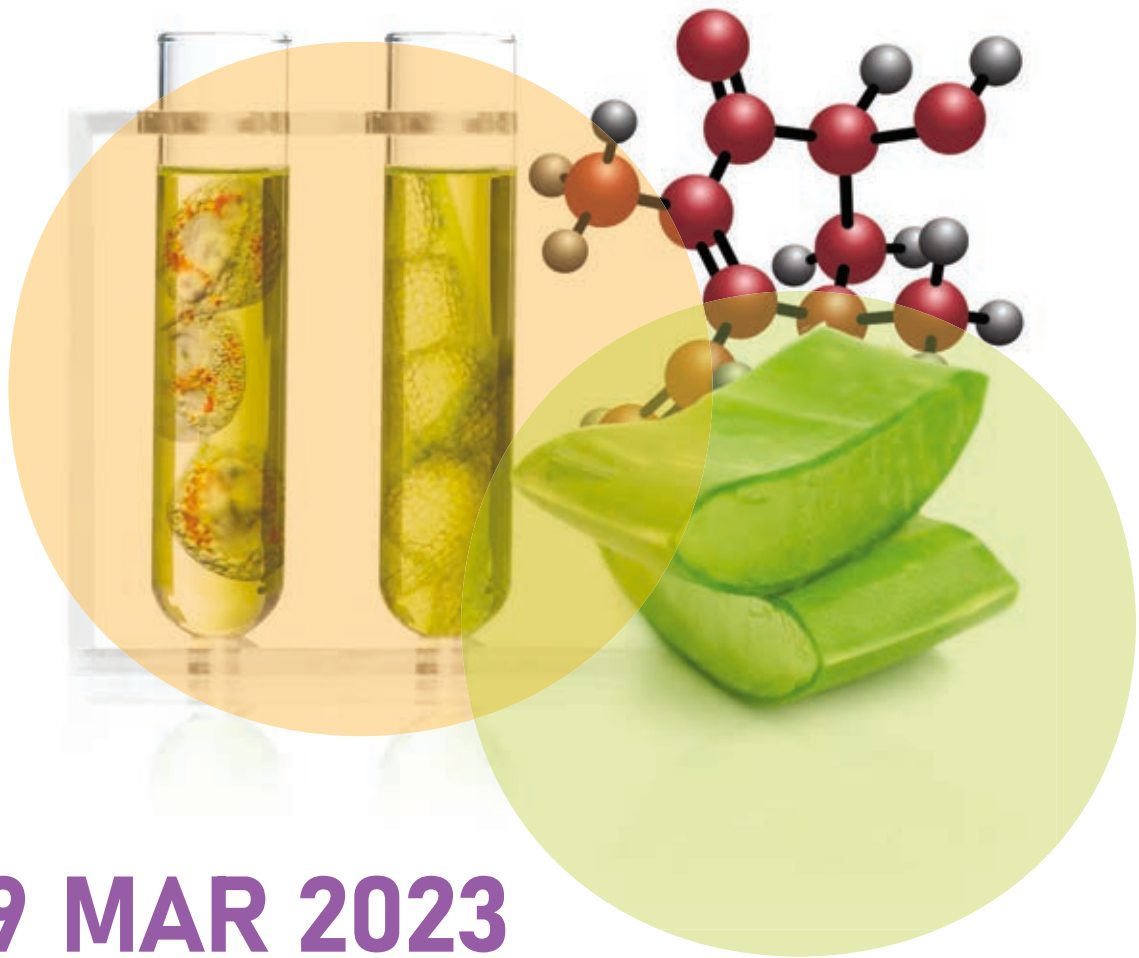


# NUTRACEUTICALS

EUROPE · SUMMIT & EXPO

## Knowledge & Business

The event of functional ingredients,  
novel foods and finished products



**8|9 MAR 2023**

CENTRO DE CONVENCIONES  
INTERNACIONAL DE  
BARCELONA – CCIB

**#NTCEUROPE2023**

[www.nutraceuticalseurope.com](http://www.nutraceuticalseurope.com)



[feriavalencia.com](http://feriavalencia.com)



# Aromas naturales, saludables y sostenibles, prioritarios en investigación

Los consumidores y el mercado de aromas continúan dando forma a las grandes tendencias de uno de los sectores más dinámicos de los ingredientes alimentarios. Si hace años se manifestó lo natural como eje principal de la innovación, al que se sumó el *target* de la salud, en la actualidad cobra especial importancia el compromiso con el medioambiente y su cuidado a través de la sostenibilidad. Los nuevos aromas y sabores ofrecen experiencias sensoriales diferentes, pero también los clásicos de siempre son ahora más valorados. Los proveedores de aromas aplican toda su experiencia y su I+D en un mercado con buenas oportunidades para seguir creciendo



## Aromas: natural, healthy and sustainable, a priority in research

Consumers and the aromas market continue to shape the major trends in one of the most dynamic food ingredient sectors. While in the past natural products were regarded as the main pillar of innovation, to which the health factor was then added, a commitment to the environment and looking after it through sustainability is now regarded as being of paramount importance. The new aromas and flavours available provide different sensory experiences, but the timeless classics are now even more appreciated. Suppliers of aromas are injecting all their experience and R&D into a market with excellent opportunities for continuing growth

**E**l primer contacto del consumidor con un alimento es visual. Es decir, su aspecto ha de ser atractivo y apetecible; pero las cualidades que fidelizan y le hacen decidirse por uno u otro a la hora de la compra son, sin duda, su aroma y sabor. Los aromas son considerados los principales responsables de las características organolépticas que distinguen a alimentos y bebidas. Son la base de las experiencias sensoriales que hacen disfrutar a los consumidores, cada vez más informados, y que buscan nuevos aromas y sabores más naturales, con beneficios saludables, étnicos y de otras gastronomías, y en la actualidad más sostenibles. Todo ello teniendo en cuenta que según el Eurobarómetro 2022, hecho público el pasado mes de junio por la UE, el sabor sigue siendo el principal motivo por el cual un consumidor escoge un alimento o bebida.

Por tanto, los aromas son ingredientes de calidad de la industria alimentaria y son un factor clave de su innovación, teniendo en cuenta que en los alimentos se identifican aproximadamente 10.000 componentes aromáticos. Muchos de estos ingredientes cuentan también con cualidades tecnológicas muy valoradas por los fabricantes de alimentos. Así la Organización Internacional de la

Según el **Eurobarómetro 2022**, hecho público por la UE, **el sabor** sigue siendo el **principal motivo** por el cual un consumidor escoge un alimento o bebida

Industria de Sabores (IOFI, por sus siglas en inglés), a la que pertenece la Asociación Española de Fragancias y Aromas Alimentarios (AEFFA), indica al respecto: “La demanda de alimentos y bebidas con menos contenido de azúcar, grasa o sal se incrementan día a día. Sin embargo, a menudo los desafíos de sabor vienen acompañados de mejores productos. Hay ingredientes saborizantes con características que pueden ayudar a mejorar la experiencia del consumidor de estos productos *light*, por ejemplo, al disminuir el amargor, enmascarar las notas extrañas y restaurar la sensación en la boca. Se denominan saborizantes con propiedades modificadoras (FMP) y ayudan a que los productos más saludables tengan un excelente sabor. Forman una parte integral del grupo de ingredientes conocidos como saborizantes”.

Pero ¿qué es la IOFI y cómo distingue y clasifica a este tipo de ingredientes? La Organización Internacional de la Industria de Sabores es una asociación privada, fundada en 1969 en

Suiza, que agrupa a 17 asociaciones regionales y nacionales, incluida la supranacional Asociación Europea del Sabor (EFFA), a las que se suman 11 importantes multinacionales como miembros, además de una plantilla de gestión de científicos y expertos en legislación ubicados en Bruselas y Washington D.C.

Entre las más importantes actividades que realiza la IOFI se encuentra la revisión y publicación anual de su ‘Código de Prácticas’. Las definiciones y terminología empleadas en este Código cumplen, cuando corresponde, con las definiciones y terminología utilizada en las ‘Directrices del Codex para el Uso de Saborizantes’ (CAC/GL 66/2008).

Como se recordará, la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) fue establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para desarrollar normas alimentarias internacionales, directrices y recomenda-

## Impag Iberia, mayor capacidad de producción de Prova

**L**a empresa Impag Iberia, antes Innovafood, destaca en el sector de aromas por ser distribuidora en exclusiva para España de la compañía francesa Prova, especializada en la fabricación de extractos y aromas para la industria alimentaria desde hace 75 años. Esta larga experiencia avala su crecimiento, que le ha llevado a la puesta en marcha de un plan de expansión, que incluye una importante inversión para el aumento de su producción.

Así, en este año 2022, Prova ha anunciado que ampliaba su capacidad de producción gracias a la adquisición de unas modernas instalaciones en Montrichard (Francia). “Un centro de alta calidad, que se dedicará a procesos relacionados con la mezcla de sabores para la industria alimentaria”, comentan desde la compañía. Su plan de expansión, en el que se invertirá 50 millones de euros en los próximos cuatro años, tiene previstas otras iniciativas como es la modernización y ampliación de la planta de fabricación de Autruy-sur Juine, y el desarrollo de otras dos plantas en Tailandia y Norteamérica.

Prova está especializada en extractos y sabores clásicos como el de vainilla, cacao, café o caramelo, y en otros más novedosos como su nuevo aroma de pastel de zanahoria natural.



## Brenntag, *partner* en soluciones aromáticas



**A** lo largo de su historia, Brenntag Nutrition ha firmado alianzas con los principales proveedores y fabricantes de ingredientes y materias primas del sector de alimentación. De esta forma puede ofrecer “un amplio portafolio de soluciones aromáticas, en el que se suman experiencia y vanguardia para afrontar cualquier desafío”.

Según explica la compañía, estas soluciones parten, “desde la creación de experiencias organolépticas únicas hasta la mejora de las percepciones del sabor, tanto para *sweet* como *savory*. Desde los aromas tradicionales, a la amplia gama de aromas naturales en todas sus denominaciones, extractos o zumos concen-

trados. Y, por supuesto, contamos con una amplia oferta de soluciones modulares, como son por ejemplo nuestra gama de potenciadores, enmascarantes o agentes sensitivos. Siempre a la vanguardia de las nuevas tendencias de mercado, aportamos nuevas referencias para productos *plant-based* o desarrollos de reemplazantes *clean label* de ingredientes y aditivos tradicionales”.

Además, la compañía cuenta con un laboratorio de aplicaciones para el desarrollo de nuevos productos, a disposición de sus clientes; así como para dar soporte técnico a los distintos departamentos de I+D+i.

ciones para proteger la salud de los consumidores y asegurar una práctica justa en el comercio de alimentos de conformidad con los tratados de la Organización Mundial de Comercio (WTO).

En el ‘Código de Prácticas’ de la IOFI, el término ‘aroma’ tan utilizado en nuestro país es sustituido por ‘saborizante’. Así este documento distingue:

-Sabor (CAC/GL 66-2008 artículo 2.1).

Es la suma de las características de cualquier producto que se toma en la boca, percibidas principalmente por los sentidos del gusto y el olfato, y también por los receptores generales del dolor y el tacto de la boca, según los recibe e interpreta el cerebro. La percepción del sabor es una propiedad de los sabores.

-Saborizantes (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2).

Son los productos que se añaden a los alimentos para impartirles, modificar o acentuar el sabor de los alimentos (con excepción de los acentuadores del sabor considerados aditivos alimentarios bajo los nombres genéricos y sistema internacional de numeración de aditivos alimentarios del Codex - CAC/GL 36-1989). Los saborizantes no incluyen las sustancias que tienen un sabor exclusivamente dulce, amargo o salado (por ejemplo, el azúcar, el vinagre y la

sal de mesa). Los saborizantes pueden ser sustancias saborizantes, compuestos saborizantes naturales, saborizantes obtenidos por tratamiento térmico, o saborizantes para dar sabor ahumado y mezclas de los mismos, y pueden contener ingredientes de alimentos no saborizantes (Sección 2.3) dentro de las condiciones a que se hace referencia en la sección 3.5 de las Directrices del Codex. No están destinados a que se consuman como tales.

-Sustancias Saborizantes (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2.1). Son sustancias químicamente definidas (CDS), formadas por síntesis química u obtenidas de materiales de origen vegetal o animal.

-Sustancias saborizantes naturales (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2.1.1). Son sustancias saborizantes obtenidas por procedimientos físicos que pueden producir cambios inevitables pero no intencionales en la estructura química de los componentes del saborizante (por ejemplo, destilación y extracción con solventes), o por procesos enzimáticos o microbiológicos, de material de origen vegetal o animal. Ese material puede no haber sido elaborado o estar elaborado para el consumo humano a través de procedimientos tradicionales de preparación de alimentos [por ejemplo, secado, torrefacción (tostado) y fermentación]. Esto significa sustancias que han sido identificadas/detec-

tadas en un material natural de origen animal o vegetal.

-Sustancias saborizantes sintéticas (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2.1.2). Son las sustancias saborizantes obtenidas por síntesis química.

-Compuestos saborizantes naturales (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2.2). Son preparados que contienen sustancias saborizantes obtenidas por procedimientos físicos que pueden producir cambios inevitables pero no intencionales en la estructura química de los saborizantes (por ejemplo, destilación y extracción con solventes), o por procesos enzimáticos o microbiológicos, de material de origen vegetal o animal. Ese material puede no haber sido elaborado o estar elaborado para consumo humano a través de procedimientos tradicionales de preparación de alimentos (por ejemplo, secado, torrefacción y fermentación). Los compuestos saborizantes naturales incluyen los aceites esenciales, esencias, o extractivos, proteínas hidrolizadas, destilados, o cualquier producto del tostado, aplicación de calor o enzimólisis.

-Saborizantes obtenidos por tratamiento térmico. Se preparan por sus propiedades saborizantes al calentar materias primas que son alimentos o constituyentes de alimentos. Este proceso es análogo al calentamiento casero

tradicional de ingredientes de origen vegetal y animal.

-Saborizantes que dan sabor ahumado (CAC/GL 66-2008 artículo 2.2.3). Son compuestos complejos de componentes del humo obtenidos sometiendo a pirolisis madera sin tratar en una cantidad limitada y controlada de aire, destilación en seco y vapor a muy elevada temperatura, y a continuación sometiendo el humo de la madera a un sistema de extracción acuosa o destilación, condensación y separación para la recolección de la fase acuosa. Los principales componentes saborizantes son ácidos carboxílicos, compuestos con grupos carbonilos y compuestos fenólicos.

-Ingredientes de alimentos no saborizantes (CAC/GL 66-2008 artículo 2.3). Son ingredientes de alimentos, como los aditivos o productos alimentarios que se pueden añadir a los saborizantes y son necesarios para disolverlos, dispersarlos o diluirlos, o para la producción, almacenamiento,

manipulación y utilización de saborizantes.

-Saborizantes producidos por procesos enzimáticos y microbiológicos. Son preparaciones concentradas, con o sin ingredientes de alimentos no saborizantes, que se usan para impartir sabor. Se producen sometiendo un sustrato o sustratos a la acción de enzimas o microorganismos.

-Mezcla saborizante. Es un término comúnmente utilizado para describir las mezclas de ingredientes saborizantes, algunas de ellas complejas, que están combinadas para proporcionar un sabor particular. Otros ingredientes de alimentos no saborizantes, como son los solventes, emulsificantes y

antioxidantes se requieren para permitir que la mezcla saborizante funcione adecuadamente en el alimento al cual es añadido. El término 'mezcla saborizante' es consistente con el término 'saborizantes' tal como se define en las Directrices del Codex. Sin embargo, 'mezcla saborizante' a menudo se utiliza para enfatizar la naturaleza compleja de una mezcla de saborizantes en una sola sustancia saborizante y para proteger la propiedad intelectual.

### Un mercado incierto, pero en positivo

El mercado global de aromas alimentarios siempre ha sido uno de

## Los saborizantes con propiedades modificadoras (FMP) ayudan a que los alimentos y bebidas más saludables tengan un excelente sabor

**SENSE THE  
DIFFERENCE**



### VANILLA EXPERTISE

La vainilla es el aroma más utilizado en el mundo, convirtiéndose en un ingrediente esencial en multitud de recetas: helados, chocolate, productos horneados, bebidas y muchos otros alimentos.

Desde Brenntag contamos con una gran experiencia en el sector de la vainilla, aportando soluciones de vanguardia a todas sus necesidades. Desde la clásica vainilla de Madagascar, o de Haití, pasando por los extractos y aromas naturales 95/5, hasta los reemplazantes de vainillina, ofrecemos a nuestros clientes la mejor oferta sensorial de vainillas.

¡Contacte con nosotros!  
Tel.: +932 184 404  
alimentacion@brenntag.es

[www.brenntag.com/food-nutrition](http://www.brenntag.com/food-nutrition)

**BRENTAG**  
FOOD & NUTRITION

## Metarom, soluciones aromáticas naturales *Acti'sens*



La gama *Acti'sens* de Metarom se compone de soluciones aromáticas naturales para reducir azúcares y grasas, con el objetivo de conseguir productos más sanos y naturales, biocompatibles. Además de optimizar el perfil nutricional, esta gama recupera el perfil del sabor y enmascara los matices no deseados.

“La búsqueda del placer, la exigencia de salud y la sed de ética corresponden a fuertes y crecientes expectativas de los consumidores”. En este sentido, la compañía afirma que asume el desafío de conciliar estas expectativas y trabaja en aplicaciones que lo demuestran:

-Galletas *gourmet* con Nutri-Score B y una base de sabor a caramelo natural. “Nuestros sabores naturales *Acti'Boost Sweet y Fat* reducen los niveles de azúcar y grasa entre -30% y -50%. Refuerzan las percepciones dulces o grasas, enriquecen el perfil aromático, aportan redondez conservando la textura del producto y su sabor original”. Son una solución natural para reducir Nutri-Scores en BVP, productos lácteos y bebidas.

-Soluciones aromáticas naturales para bebidas sin alcohol y con bajo contenido alcohólico. En este sentido, Metarom France ha mantenido su propio laboratorio de extracción e invierte una parte importante de su presupuesto de I+D para su desarrollo, controlando así parte del origen y selección de las materias primas que componen los aromas que produce.

los más dinámicos del sector de ingredientes, marcadamente influenciado por el comportamiento y evolución de la industria de alimentación y bebidas (IAB). Además, el mercado español de aromas es muy sólido y competitivo, gracias en parte a sus inversiones en I+D+i que dan lugar a continuos lanzamientos, un sector que no obstante se está viendo afectado como todos los demás por los efectos de pandemia, la subida de precios y la crisis energética, en parte propiciada por el conflicto bélico Rusia-Ucrania.

Según la IOFI, los aromas alimentarios son ingredientes de vital importancia en el mercado alimentario porque:

1-Las preferencias de los consumidores por los alimentos, y su fidelidad con los alimentos que demandan, se basan en gran medida en la percepción del sabor.

2-La adición de aromas o saborizantes puede ser necesaria para compensar la pérdida del sabor durante el procesamiento y almacenamiento de alimentos, como en el caso de los productos pasteurizados.

3-Los aromas pueden ayudar a equilibrar los perfiles de sabor de los alimentos procesados. Esto es cada vez más importante a medida que aumenta

la demanda de alimentos con menos azúcar, sal y grasa.

4-Los aromas ayudan a mantener los perfiles de sabor deseados y equilibrar las variaciones naturales estacionales o geográficas en los cultivos. El uso de saborizantes puede compensar las limitaciones de suministro al ayudar a obtener el perfil de sabor deseado que los consumidores saben reconocer.

A pesar de la incertidumbre actual, el mercado global de aromas alimentarios tiene un pronóstico de crecimiento hasta 2030, según la consultora Allied Market Research. Dicha consultora en su estudio ‘Food Flavors Market’ afirma que el mercado mundial de aromas alimentarios se valoró en 2020 en 12.712,7 millones de euros, y se prevé que alcance los 19.223,7 millones en 2030, registrando una tasa compuesta anual (CAGR) de +3,6%.

Asia-Pacífico fue la región con mayor aporte de ingresos a este mercado, y se estima una CAGR del +4,6%. “Los ingredientes saborizantes incluyen principalmente sabores naturales y sintéticos. Los alimentos perecederos después de procesarlos y conservarlos tienden a perder su sabor con el tiempo, lo que crea la necesidad de usar sustancias saborizantes para ayudar a

mantener el sabor. La industria de alimentos y bebidas requiere sabores para diferentes propósitos, como el desarrollo de nuevos alimentos, el lanzamiento de una nueva línea de diferentes sabores, y cambiar o mejorar el sabor de un producto existente”. Lo cierto es que hay una gran demanda de nuevos sabores de la industria alimentaria y de bebidas, por lo que la innovación continua impulsa el crecimiento del mercado. Además, se espera que el aumento en el requerimiento de la industria de comida rápida brinde oportunidades de crecimiento en el mercado de sabores de alimentos durante el período pronóstico.

Además, las tecnologías innovadoras, la introducción de nuevos sabores y la gran afluencia de inversiones en actividades de I+D+i son otros factores que complementan el crecimiento del mercado de sabores alimentarios. También, la alta demanda de aromas en los países europeos para la elaboración de productos alimentarios ecológicos o de etiqueta limpia comercializados que están libres de aditivos y otros productos químicos nocivos, están impulsando el crecimiento del mercado de sabores naturales. Los avances tecnológicos hacen posible que los fabricantes desarrollen sabores

innovadores para satisfacer los cambios de gusto de los consumidores. Las aplicaciones de tecnologías avanzadas proporcionan sabores innovadores y novedosos en los alimentos. “Sin embargo, se espera que las estrictas regulaciones gubernamentales y los efectos adversos de los sabores sintéticos/artificiales en la salud humana obstaculicen el crecimiento del mercado. Se espera que la innovación en sabores y su crecimiento en la demanda en las economías emergentes abra nuevas vías para los actores del mercado en el futuro”.

En cuanto al análisis del mercado de sabores de alimentos por tipo, esta consultora ha confirmado que el segmento sintético siguió siendo el dominante en el mercado global en 2020 y se espera que continúe la tendencia durante todo el período de pronóstico. El crecimiento de este segmento se puede atribuir a la creciente aplicación de sabores sintéticos en los zumos y bebidas

El mercado mundial de aromas alimentarios se valoró en 2020 en 12.712,7 millones de euros, y se prevé que alcance los 19.223,7 millones en 2030, registrando una tasa compuesta anual (CAGR) de +3,6%

gaseosas. Mientras que con relación a los sectores de aplicación, el de panadería y confitería seguirá siendo el dominante en el mercado global, por la mayor demanda de productos horneados envasados.

Teniendo en cuenta la situación actual del mercado, sus desafíos y evolución a corto plazo, *Tecnifood* ha consultado a los principales operadores del sector, obteniendo respuestas muy ilustrativas, sobre todo al respecto de la influencia del actual conflicto bélico en el comportamiento de este, y de cómo las compañías ponen en práctica

distintas estrategias para asumir nuevos retos. Así, para **Brenntag**, “el sector de la alimentación, al igual que prácticamente cualquier otro sector económico, se está viendo seriamente afectado por las consecuencias directas e indirectas derivadas del conflicto bélico en el este de Europa: falta de suministros, problemas de importación, elevado costes de la energía, incremento de la inflación... Sin duda estos son los principales retos a los que nos enfrentamos a corto y medio plazo”.

Desde Brenntag afirman que “ha sido una prioridad garantizar el sumi-

 **metarom** GROUP  
FLAVORS & CARMELS

**Creador de soluciones aromáticas a medida**

## Hausmann, últimas novedades de aromas en pasta



La compañía Hausmann en la actualidad está trabajando en la ampliación de nuevas gamas de aromas en pasta (preparados aromáticos) destinados a facilitar la dispersión y la solubilidad en masas bizcochadas, *biscuits*, *mixes* helados, grasas, en las versiones ‘acuosas y lipo’.

“Esta facilidad de homogenización aplicado en las bases permite un sabor, olor y color uniforme en los alimentos terminados. La práctica nos demuestra que nuestros aromas permanecen estables a temperaturas altas de cocción y de horneó”.

Además de disponer de una amplia variedad de aromas y sabores, las últimas novedades y lanzamientos en aromas en pasta

son: crema irlandesa, tarta-ensaimada, flan, chocolate, cacao y queso mascarpone, entre otros.

La compañía también está desarrollando una amplia gama de aromas para la nutrición vegana, con base en materias 100% vegetales. “En nuestros desarrollos estudiamos aromas que identifican el sabor tradicional de los alimentos, evitando los gustos extraños que puedan originar las proteínas vegetales”.

nistro de materias primas y recursos a nuestros clientes, gracias en gran medida al soporte que nos da poder trabajar con los principales proveedores de ingredientes a nivel mundial como con **Mane** en el sector de aromas. Y por supuesto es y será un objetivo primordial para nuestra empresa mitigar dentro de nuestras posibilidades la subida generalizada de precios, para lo cual utilizaremos todas las herramientas a nuestro alcance para seguir garantizando a nuestros clientes el mejor servicio, con la mejor calidad y oferta”.

**Hausmann** es de la opinión que, aunque el consumo está volviendo a niveles del año 2019, el conflicto bélico, además de encarecer los servicios y productos, repercute en el suministro de algunas materias primas. “En Hausmann, desde nuestros departamentos somos dinámicos y flexibles en ajustar formulaciones de productos siendo siempre receptivos a las demandas de los clientes. De igual modo, analizamos diariamente la situación de los mercados de las materias primas de ámbito nacional e internacional para adelantarnos en la medida de lo posible a los acontecimientos que puedan acontecer”.

**Metarom** afirma que el 2021 ha sido un año de recuperación de la crisis originada por la pandemia, con un fuerte crecimiento respecto al año anterior. “Este año seguimos en la misma dinámica y todo apunta a que

vamos a superar los niveles de facturación pre-Covid. El conflicto en Ucrania nos afecta principalmente en la estabilidad de nuestros precios y en las entregas que en ocasiones puede tardar más de lo habitual”.

**Trades** opina que a raíz de los acontecimientos ocurridos, “los mayores problemas a los que se enfrenta la industria alimentaria en estos momentos son el abastecimiento de materias primas y la subida de precios”. “El consumidor es consciente de la crisis actual que vivimos”, continúa Trades, “pero no por ello es menos exigente y demanda el mismo tipo de productos a un precio igual o más barato. Ello está marcando el tipo de innovación que sufren las empresas, decantándose por buscar alternativas más baratas y asequibles a costa de sacrificar la innovación de nuevos desarrollos”.

Sin embargo, “esta situación también puede suponer una oportunidad, ya que el empleo de ingredientes más baratos puede llevar necesariamente al uso de aromas para conseguir el mismo perfil aromático en los productos que se quieren abaratar”.

Otro de los retos es “la sostenibilidad, una tendencia transversal en todos los sectores. La búsqueda de materias primas sostenibles, de reaprovechamiento o con menor huella de carbono, abre un nuevo horizonte. Nos encontramos con un consumidor muy preocupado por su salud y la del

planeta, al que solo conseguiremos llegar si podemos ofrecerle un producto sostenible, saludable y sensorialmente muy atractivo”.

“El mercado de los aromas se ha recuperado a niveles prepandemia durante estos últimos meses”, opina **Advant**. “Incluso la cantidad de nuevos proyectos han crecido en mayor proporción que en años anteriores. La vuelta a la ‘normalidad’ y la ejecución de una estrategia comercial adaptada a las circunstancias actuales están obteniendo buenos resultados. No obstante, el mayor riesgo al que nos enfrentamos es la subida de costes a causa de la inflación y la disponibilidad de las materias primas que provoca un sobrealmacenaje para garantizar en todo momento el suministro de productos a nuestros clientes”.

Para **Alifarma**, la demanda sigue subiendo en general, tanto en cantidades como en nuevas peticiones de productos. “Por el momento, en este sector no vemos relación con la crisis y el conflicto Rusia-Ucrania, por atender a clientes nacionales principalmente. Tenemos que competir con grandes corporaciones de aromas. Nuestro punto fuerte como oportunidad es dar servicio a clientes habituales y de confianza que nos dan opciones a entrar en nuevos proyectos, y podemos aportar una mayor flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes”.



**IMCD** se muestra optimista y afirma que su resultado en el mercado de aromas fue muy positivo durante 2021, “y las expectativas para el 2022, son muy buenas, a pesar de la situación económica que vivimos debido a la fuerte inflación. Observamos que el consumidor está buscando alternativas económicas, en las cuales también tenemos soluciones destinadas a todos los mercados”. Además, “IMCD sigue creciendo en positivo gracias a la fidelidad de nuestros clientes, que saben que somos un *partner* integral y proporcionamos soporte en todas las etapas, desde el desarrollo del concepto hasta el suministro de los ingredientes para producción final”.

**Plant-Ex** opina que el mercado de los aromas sigue siendo boyante dentro del sector alimentario. “Las multinacionales globales siguen adquiriendo empresas de mediana capitalización, lo que ofrece mayores oportunidades a las pequeñas y medianas empresas para prosperar con mayor flexibilidad y competitividad. La guerra entre Rusia y Ucrania ha afectado en lo referente a la disponibilidad y el precio de las materias primas, en particular a ingredientes como el mono propilenglicol y la triacetina, así como a derivados del aceite vegetal como el glicerol y los triglicéridos de cadena media”.

## Dentro del mercado global de aromas alimentarios, los sectores de aplicación que son y seguirán siendo dominantes son panadería y confitería, por la mayor demanda de productos

En opinión de **Bonderalia**, la clave del mercado sigue siendo la demanda, por parte de los consumidores de productos naturales y saludables. “Sin embargo, hemos observado como la crisis de la pandemia ha echado más leña al fuego, haciendo que esta necesidad sea aún más imperativa. Por otra parte, procuramos hacer investigaciones de mercado anualmente para ver cómo evolucionan las tendencias y las necesidades de los consumidores, y si algo no cambia, es que el consumidor sigue sin estar dispuesto a sacrificar el sabor por lo saludable. Cuando el consumidor piensa en saludable, suele hacer referencia a lo natural o vegetal. Los vegetales y las frutas tienden a disimular su sabor al ser mezclados con otros ingredientes, por ello pensamos que el extracto de levadura es el ingrediente ideal para apostar por lo saludable, pero sabroso. Por ello, estamos muy volcados en lo que hace referencia

a la potenciación de sabor, tendencia que vemos que crece y progresa con muy buen rumbo”.

**Bordas** ha observado que la crisis generada como consecuencia del conflicto Rusia-Ucrania ha afectado a diversos eslabones de la cadena de suministro, desde el abastecimiento de la materia prima, como al transporte y a los costes de producción. “Desde el inicio del conflicto, la posición de Bordas desde un punto de vista empresarial ha sido mantenerse continuamente informado del avance de los acontecimientos, con el objetivo de poder adelantarse a las adversidades para poder solventarlas con eficacia y rapidez”. Asimismo añade que “trabajamos con optimismo y nos aferramos a la fortaleza y resiliencia que nuestra empresa ha demostrado a lo largo de los 100 años de historia para continuar participando en el éxito de nuestros clientes. La escasez de ciertas materias

## HAUSMANN AROMATIC

Aromas/Sabores/Extractos Vegetales

FABRICANTES EXPERTOS  
EN AROMAS Y SABORES  
PARA ALIMENTACIÓN

HAUSMANN S.L.  
C/ Can Noguera nº28  
Polígono Barcelonés  
08630 Abrera (Barcelona)  
Tel: +34 93 6531900  
info@hausmann.es  
www.hausmann.es

 **HAUSMANN**  
AROMATIC

AROMAS

SABORES

EXTRACTOS  
VEGETALES

## Trades y Curt Georgi, superando los retos del sector de aromas



**T**rades, “empresa familiar dedicada a la distribución de ingredientes naturales en España y Portugal, cuenta con la representación de Curt Georgi, una de las casas de aromas líderes en Europa, con más de 140 años de historia”, explica la compañía.

Expertos especialmente en soluciones para confitería y panadería, Curt Georgi desarrolla constantemente desde su laboratorio nuevos aromas, aplicaciones e ideas de productos innovadores que respondan a las tendencias actuales, como los aromas naturales o veganos. Cuentan con una extensa gama en versión líquida, polvo y microencapsulados. Los aromas de Curt Georgi se producen según los estándares de calidad y legislación europea, y también cumplen

los reglamentos generales de seguridad y estándares de la industria. Ofrecen la posibilidad de contar con la certificación *kosher* y/o *halal*.

Las soluciones de Curt Georgi forman parte de la amplia cartera de Trades, con “más de 3.000 ingredientes de diferentes mercados que nos permiten elaborar soluciones a medida para ayudar a nuestros clientes con cualquier reto en el sector de aromas”. La empresa distribuidora cuenta también con un departamento volcado en la búsqueda de tendencias e investigación de *insights* del sector.

primas produce su encarecimiento que repercute a lo largo de toda la cadena de producción. Bordas es fabricante de gran parte de la materia prima utilizada en el desarrollo de nuestros productos. La integración vertical de nuestros ingredientes en las formulaciones nos permite, no solo ser competitivos a nivel de precio, sino también tener un control sobre la producción y la disponibilidad de los mismos, pudiendo ofrecer a nuestros clientes un sentimiento de seguridad y tranquilidad extra”. Además, “la experiencia y *expertise* de Bordas nos posiciona muy positivamente en el mercado. Nuestros expertos aromistas conocen las diversas materias primas en profundidad, así como las características globales e individuales de las mismas, por lo que en caso de necesidad por escasez o incluso por asuntos regulatorios, realizamos adaptaciones de nuestras soluciones con propiedades idénticas, evitando grandes modificaciones o rupturas de stock en los productos de nuestros clientes”.

**Caldic**, sin embargo, admite que la situación del mercado no les está afectando “puesto que los aromas son productos de alto valor añadido que se integran en el producto final en una proporción muy pequeña. Los *raw materials* para su producción no se encuentran en el este de Europa”.

Para **Grupo Carinsa**, los retos del

mercado de aromas alimentarios nacen especialmente en la creación de experiencias al consumidor de productos *plant-based*. “En este sentido es importante la elaboración de nuevos aromas que se adapten a las nuevas matrices alimentarias más exigentes y, al mismo tiempo, puedan aportar placer en el momento de su consumo: ‘Más saludable igual de bueno’. Por otro lado, la posible reformulación de los elaborados de alimentación y bebidas por la escasez de ingredientes alimentarios obliga a los fabricantes a la reformulación de los productos para responder a la demanda del mercado”.

La creciente demanda de aromas para productos orgánicos debido al aumento del mercado, pero en especial por la nueva reglamentación de productos orgánicos (Reglamento EU 2018/848 sobre producción y etiquetado de productos orgánicos, del 14 de junio de 2018, que deroga y sustituye la legislación anterior a partir del 1 de enero de 2022) ha obligado a las empresas de aromas a adecuar la oferta de sus soluciones aromáticas al mercado. Con la nueva legislación, el 95% de la composición del aroma tiene que ser de fuente directa del producto y el 5% aroma natural. A diferencia de la legislación anterior que exigía que el aroma fuese natural, sigue explicando Carinsa.

Por otro lado, la obtención de nuevos ingredientes aromáticos a través de procesos de biodiésel o la obtención de compuestos aromáticos a partir del reaprovechamiento de productos a base de frutas y verduras son los grandes retos a los que Carinsa va a hacer frente.

Al igual que otras empresas, **Dallant** admite que la crisis les está afectando como a toda la industria, “a nuestra compañía en particular, por la escasez de materias primas, el encarecimiento de las mismas y el aumento del precio del transporte. Además, existen otros problemas políticos que nos afectan en zonas específicas a las que exportamos. Estamos trabajando en encontrar soluciones a la escasez de materias primas y su encarecimiento, con la búsqueda de equivalentes de materias grasas a los aceites encarecidos, por ejemplo”.

Por su parte, **Flavorix** continúa con su línea de crecimiento de los últimos años, “que es motivado en parte por el sostenido aumento del mercado de aromas y por la reactivación del sector tras la era covid, pero también por nuestra capacidad para dar cobertura técnica personalizada a los nuevos proyectos empresariales de nuestros clientes”.

“La guerra Rusia-Ucrania ha tensionado aún más las disrupciones que ya veníamos sufriendo en el mercado

de las materias primas y generando aún más inflación. Trabajar en un entorno de precios crecientes no ha sido fácil, nuestro departamento de I+D ha trabajado duro en la puesta en marcha de nuevas formulaciones para no trasladar a nuestros clientes nuestros incrementos de coste. Confiamos que el mercado de materias primas se pueda estabilizar en los próximos meses, tanto en disponibilidad como en precios, y que por otro lado la ralentización económica o incluso la previsible recesión no cambien sustancialmente la propensión marginal a consumir de los productos alimentarios”.

**Vitafoods** también hace hincapié en el encarecimiento de las materias primas del mercado actual y su escasez de suministro, “que está repercutiendo en el ejercicio de nuestros clientes. Además, la creciente demanda de productos innovadores está incrementando el interés por sabores diferenciadores, y que aporten nuevas

## Los consumidores buscan alimentos y bebidas que les hagan sentir su papel activo en el cuidado de la salud, pero sin dejar atrás el sabor. Estos productos incluyen abundantes sabores botánicos, cítricos y fermentados

experiencias a los consumidores. Ello ha afectado positivamente al sector de los aromas y especialmente a los aromas extrusionados, ya que permiten aportar no solo el sabor diferenciador sino una textura *crunchy* en productos como por ejemplo chocolate, chicles, y snacks”.

Para **Cali Terpenes**, “la tendencia de las empresas fabricantes de alimentos, y más en concreto las de bebidas, es la de diferenciarse de su competencia elaborando productos con sabores nuevos y desconocidos. A pesar de ello, la industria de los aromas no

resulta, a nuestro parecer, tan innovadora; es como si no fuera al mismo ritmo. Entendemos que debería ser al revés, las empresas de aromas debemos innovar en nuestras formulaciones de manera continua. Nuestra empresa se basa al 100% en ese concepto, en adelantarnos y resolver las necesidades de nuestros clientes. Nuestros aromas a cannabis son formulaciones complejas y, sobre todo, diferentes a todos los aromas catalogados hasta el momento”. Además, añade que “es curioso ver a alguien probar un producto acabado con cualquiera de nuestros aromas.

### DESDE 1875

Expertos en aromas para confitería, panadería, productos lácteos y otras aplicaciones para la industria alimentaria.



**CURT GEORGI**  
FLAVOURS

## Advant, amplía su gama de aromas naturales

La gran demanda del mercado y de sus clientes ha llevado a Advant a ampliar su gama de aromas naturales “con sabores intensos y de alta calidad a unos precios muy competitivos”.

Los resultados obtenidos han sido fruto de “la utilización de aceites esenciales y sustancias químicas aromáticas de origen natural de altísima calidad, además de la fabricación propia de los extractos naturales necesarios para la elaboración de estos aromas”.

La compañía también quiere destacar su compromiso con la sostenibilidad, por lo que acorde a sus principios, Advant continúa avanzando “para conseguir una producción sin residuos de moléculas naturales a través de la fermentación y la biocatálisis. Colaboramos con universidades y equipos de investigación externos para conseguir los mejores resultados en el menor plazo posible”.

Además, Advant acaba de lanzar su nueva campaña de marketing *online*: la compañía quiere transmitir conocimiento sobre los aromas y sus aplicaciones. “Por ejemplo, cómo se está trabajando para obtener aromas funcionales que ayudan a la fabricación de alimentos saludables y dar a conocer investigaciones y estudios sobre las aplicaciones de los aromas en diferentes sectores que ayudan a que tengamos una vida mejor. Pretendemos ir más allá de la industria, dando a conocer a consumidores finales el maravilloso mundo de los aromas”.



Incluso aquellos usuarios que no conocen absolutamente nada del cannabis reaccionan de una manera muy positiva y tienden a querer repetir.”

### Tendencias aromáticas, un reto para las empresas

La preferencia del consumidor por los aromas botánicos, étnicos o aquellos más reconfortantes y relacionados con el bienestar (aromaterapia de los alimentos), los nuevos perfiles aromáticos para los productos a base de proteínas vegetales o los ingredientes aromatizantes naturales capaces de funcionar como sustitutivos del azúcar, son tendencias que siguen al alza desde hace tiempo en el sector de aromas alimentarios.

En este capítulo de tendencias, en opinión de Germán Castillo, secretario ejecutivo de AEFAA, “los aromas naturales siguen siendo los más demandados y los que más se encuentran en el mercado, y es muy probable que esa tendencia continúe. Aunque con el proyecto de Pacto Verde de la Comisión Europea, así como las estrategias de sostenibilidad, en el futuro tendremos mayor conocimiento de la huella de carbono de los productos e ingredientes y veremos un cambio de tendencia, ya que lo natural no siempre es lo más sostenible. En cuanto a

otros tipos de tendencias en aromas alimentarios, según Mintel, hay un 74% de consumidores en España que afirman estar más abiertos a probar nuevos sabores que antes. Y en esta línea y a modo anecdótico, en Japón existen más de 100 variedades de sabores para el famoso KitKat, la duda es si es algo aislado de la zona o se hará global”.

A las tendencias más generales, como naturales y saludables, se suman otras más específicas que la compañía Kerry analiza anualmente. Así en su informe ‘Taste Charts’ de 2022, la empresa concluye que los sabores que ofrecen novedad, indulgencia y beneficios específicos para la salud son los que impulsarán las preferencias de consumo.

Estas tendencias, aceleradas a raíz de la pandemia del Covid-19, están siendo más sofisticadas durante este 2022, ya que los consumidores buscan nuevos sabores, pero sin olvidar los formatos y gustos familiares. “Esto da lugar a interesantes combinaciones, como cerveza mezclada con kombucha y salvia o batidos de chocolate con lavanda”, explican.

En la elaboración de este informe, Kerry utiliza distintas fuentes para crear los gráficos y ofrecer un análisis detallado de las tendencias en sabor. Estas fuentes

abarcan desde el análisis del lanzamiento de nuevos productos y su penetración en los menús de los restaurantes y cafés hasta el encargo de informes de investigación. Además, los motores de datos internos de Kerry, como *Trendspotter*, analizan el contenido publicado por *influencers* en redes sociales.

Así, en 2022, el creciente interés por la salud y el bienestar, impulsado por la pandemia, ha llevado al consumidor a demandar sabores auténticos. Al mismo tiempo, los consumidores que buscan sabores más divertidos y sorprendentes en las comidas y bebidas están promoviendo gustos más novedosos, como numerosas variedades de chocolate y cacao, queso, ahumados y chiles.

Las restricciones de movimiento también han llevado a los consumidores a “viajar por el mundo a través de sus papilas gustativas”, hecho que se refleja en el gráfico de cocina y se destaca por el gusto por gastronomías diferentes, como la mexicana, la tailandesa y la coreana, en los gráficos de salados.

El confort y la indulgencia también son importantes para el consumidor, lo que se traduce en la búsqueda de sabores tradicionales, como el chocolate y los dulces. En la visita a establecimientos del Canal Horeca que permane-

cieron cerrados durante la pandemia, también se ha observado, impulsados por ofertas de tiempo limitado y lanzamientos de temporada, la preferencia por sabores inspirados en postres y bebidas alcohólicas.

Por otro lado, la salud digestiva, el apoyo inmunológico y el bienestar emocional también ganan importancia. Los consumidores buscan alimentos y bebidas que les hagan sentir que están asumiendo un papel activo en el cuidado de la salud, pero sin dejar atrás el sabor. Estos productos incluyen abundantes sabores botánicos, cítricos y fermentados.

Con respecto a las tendencias, Soumya Nair, directora global de investigación del consumidor en Kerry, afirma: “Los nuevos sabores e ingredientes dibujan una imagen del consumidor proactivo que busca alimentos y bebidas funcionalmente avanzados que le ayuden a conseguir sus objetivos generales de salud y bienestar. Además, en

Los sabores de las **bayas oscuras** ricas en antioxidantes como el acai, el saúco y el gogi, así como el **jengibre y los champiñones**, se encuentran cada vez más en el centro de atención del consumidor

el mercado actual con restricciones de movilidad, viajar a través del sentido del gusto es una tendencia que ha aumentado considerablemente. Se prevé que los sabores asiáticos y latinoamericanos reaparezcan con fuerza en los nuevos alimentos y bebidas. Vemos que los consumidores buscan un elemento sorpresa en los formatos tradicionales, así como confort. Las marcas pueden apelar a este deseo de originalidad mediante la combinación de sabores emergentes con sabores clásicos”.

La sostenibilidad es otra clave en la demanda. Los consumidores bus-

can ingredientes cercanos y obtenidos de manera responsable. Según una investigación realizada por Kerry, el 49% de los consumidores de todo el mundo tiene en cuenta que los productos sean sostenibles a la hora de hacer la compra.

Por otra parte, en las tablas de sabor de Kerry, la compañía destaca tres perspectivas muy claras en este 2022, como son:

-Sabor cardamomo, para Europa, de aplicación para productos lácteos y bebidas calientes, con una etapa de adopción emergente.

# ADVANT AROMAS

## TECNOLOGÍA DE LOS SENTIDOS

[www.advantaromas.com](http://www.advantaromas.com)

[advant@advantaromas.com](mailto:advant@advantaromas.com)

Tel: 937 775 952

Fax: 937 775 168



### AROMAS PARA LA ALIMENTACIÓN

En ADVANT somos verdaderos especialistas en la elaboración cuidada de aromas y esencias. Gracias a nuestra experiencia en la industria de la alimentación con un catálogo de más de 15.000 fórmulas distintas y una cartera de más de 3.500 clientes de distintos sectores, tanto en el área nacional como internacional sumado a la calidad de las bases y materia prima que utilizamos, ofrecemos un producto de alta calidad, innovador y de significativo valor añadido sin competencia en el mercado.

#### Sabores para la industria de la alimentación.

- Licores y Derivados
- Pescados y Conservas
- Industrias Cárnicas
- Precocinados
- Snacks (Aperitivos y Extrusionados)
- Aceitunas y Encurtidos
- Caramelos y gomas de mascar
- Pastelería (Pastamatic, Pastaromas, Colorantes, Aromas en polvo)
- Heladería (Aromas naturales, Concentrados, Siropes)
- Galletas
- Lácteos, quesos y derivados
- Conservas vegetales y de frutas
- Bebidas refrescantes
- Chocolates
- Hostelería (Express para leche y agua, Estabilizantes, Emulsionantes)

En ADVANT le ayudaremos a encontrar el sabor que sus clientes demandan. Somos especialistas en mejorar las propiedades de los aromas y esencias que fabricamos.

-Sabor crema agria y cebolla, para Asia Pacífico, de aplicación en snacks y aperitivos salados, con una etapa de adopción clave.

-Sabor tahini, para EE. UU., de aplicación dulce, con una etapa de adopción emergente.

Otra fuente sobre tendencias en aromas alimentarios es el estudio 'Next-generation colors and flavors offer natural brands the best of both worlds' de la plataforma digital Food & Beverage Insider, que destaca que los sabores inspirados en la salud y el bienestar están despertando el interés de los consumidores a causa de la pandemia. Esto significa que las bayas oscuras ricas en antioxidantes como el acai, la baya del saúco y el gogi, así como el jengibre y los champiñones, se encuentran cada vez más en el centro de atención.

Así, por ejemplo, los sabores cítricos pueden indicar que un producto es una fuente rica en vitamina C. De manera similar, los sabores de bayas como acai, acerola, grosella negra, arándano, saúco y baya maqui comunican una característica de superfruta. Y son lo suficientemente flexibles para la mayoría de las aplicaciones. Estos sabores se pueden usar en cualquier categoría de alimentos y bebidas, desde productos horneados hasta golosinas congeladas, agua con gas y bebidas energéticas.

Ya en la categoría de bebidas no alcohólicas, un estudio realizado por Mintel en 2021 concluyó que los sabores de bayas y cítricos son los preferidos de los consumidores, con la misma puntuación en la encuesta llevada a cabo. Estos superaron el deseo de sabores tropicales (coco, mango, etc.), dulces (chocolate, vainilla, etc.), herbales (albahaca, menta, etc.) y especiados (chai, canela, etc.). Pero, según esta consultora, todavía hay espacio para la creatividad.

Y la creatividad ha dado lugar al caramelo denominado 'Amanecer europeo', surgido de la celebración del Virtual FlavourDay, que tuvo lugar el 23 de noviembre del año pasado, convocado por la EFFA. En dicho evento se hicieron públicos los resultados de una campaña que buscaba encontrar el

'Sabor de Europa' (#FlavourOffEurope) a través de un caramelo. Así, expertos aromistas de Reino Unido, Francia, Italia y Alemania se pusieron manos a la obra para encontrar un caramelo, bajo en azúcar, que cuenta la historia europea.

Los aromistas encontraron que no hay un solo sabor de Europa, sino muchos diferentes. Para demostrarlo crearon cuatro caramelos muy distintos. Tres de ellos están elaborados con ingredientes típicos de diferentes regiones europeas, y el cuarto caramelo es la combinación perfecta de los tres anteriores, o el 'Sabor de Europa'.

El sabor final del cuarto caramelo denominado 'Amanecer europeo', es un cóctel final sin alcohol y basado en la idea de un *Kir Royal* de celebración: la grosella negra que proporciona las notas de cassis, junto con la vainilla, la rosa y el limón que proporcionan la impresión de champán.

Este cuarto caramelo también tiene una reducción de azúcar, "para mostrar lo que la industria del sabor puede hacer para cumplir con las expectativas del consumidor y también con los objetivos de los responsables políticos cuando se trata de una dieta más consciente. Empodera a los consumidores al permitirles tomar decisiones más saludables sin comprometer el sabor".

### Las empresas adaptan su I+D al mercado

Las compañías del sector de aromas se encuentran en muchas ocasiones con la demanda por parte de la industria de alimentación y bebidas de determinados productos específicos, adelantándose así incluso a las tendencias en auge. De esta forma, los aromistas de los departamentos de I+D de estos fabricantes, tienen la misión de combinar diferentes ingredientes de su paleta para crear un aroma/sabor único que ha de cumplir con los requisitos normativos, las expectativas de la industria alimentaria y las preferencias del consumidor. Por tal motivo cada año el mercado asiste a nuevos lanzamientos surgidos de nuevas líneas de investigación que hacen del sector de aromas uno de los más dinámicos en el capítulo de ingredientes y aditivos. Las

compañía continúan con esta actividad a pesar de la crisis y de la incertidumbre de un mercado en transformación.

**Brenntag**, por ejemplo, está haciendo una clara apuesta por la mejora organoléptica, y particularmente desde el punto de vista del sabor, en distintos desarrollo *plant-based* y productos ricos en proteínas, "ya que el sector vegano se está consolidando como uno de los sectores en expansión en toda Europa. Por ello tenemos desarrollados un amplio portafolio de aromas naturales aptos para este tipo de productos, donde buscamos recrear con la mayor similitud posible sabores tradicionales y fácilmente reconocibles por nuestro paladar. Además, lo complementamos con una amplia gama de soluciones modulares y agentes sensitivos para mejorar la palatabilidad de los productos, consiguiendo aportar una solución más allá del propio sabor, por ejemplo con *maskings* que nos permiten eliminar *off-notes*, referencias para potenciar el dulzor en productos *sugar-free* o moléculas sensitivas para recrear la cremosidad en formulaciones bajas en grasa".

Para **Hausmann**, la demanda de nuevos sabores es diferente dependiendo de los sectores de alimentación. "Por ejemplo, en helados de agua trabajamos sabores frescos como: frutales, tropicales o fantasía. Sin embargo, en bases cremosas trabajamos sabores más calientes como: chocolates, cacao, cafés, toffés, vainillas, etc.

En el sector pastelería y bollería, además de los clásicos aromas (vainillas, canela y limón), disponen de una amplia gama de aromas lactonados tales como: mantequillas, margarinas, leches, natas, chantillís, etc.

En la industria de bebidas analcohólicas ofertan desde aromas solubles, como cítricos, frutas rojas, amargos (bíter)..., hasta conceptos integrados (los llamados *compounds*) que son bases aromáticas que incluyen en un solo preparado los aromas, extractos de plantas, vitaminas, aminoácidos, colorantes..., que son a su vez aplicados en bebidas energéticas, bebidas amargas y/o nutracéuticas.

**Trades** está lanzando nuevos sabores centrados, básicamente, en aromas

naturales, veganos “y también aromas especiales para enmascarar sabores desagradables de ingredientes funcionales, principalmente para la confitería OTC”.

La empresa **Inquiaroma** ofrece extractos concentrados de vino de su representada **Grap' Sud**, cooperativa agroalimentaria de origen Francia “con la cual colaboramos hace más de 15 años. Estos extractos han sido desarrollados siguiendo una estricta política de calidad además de la apuesta de Grap'Sud por la economía circular ecorresponsable”, explica la empresa.

Destacan dos extractos de vino tinto y dos de vino blanco, cuyas presentaciones pueden ser polvo o líquido, y que permiten ratios de sustitución de 1:35. Estos productos conservan las características organolépticas originales del vino con la ventaja de tener un residuo de alcohol menor al 0,05% V/V, lo que permite su incorporación

El caramelo denominado **'Amanecer europeo'** es el resultado de la campaña **'Sabor de Europa'** del **Virtual FlavourDay** de EFFA. Es un cóctel final sin alcohol de sabores basados en la grosella negra, vainilla, rosa y limón, y reducido en azúcar

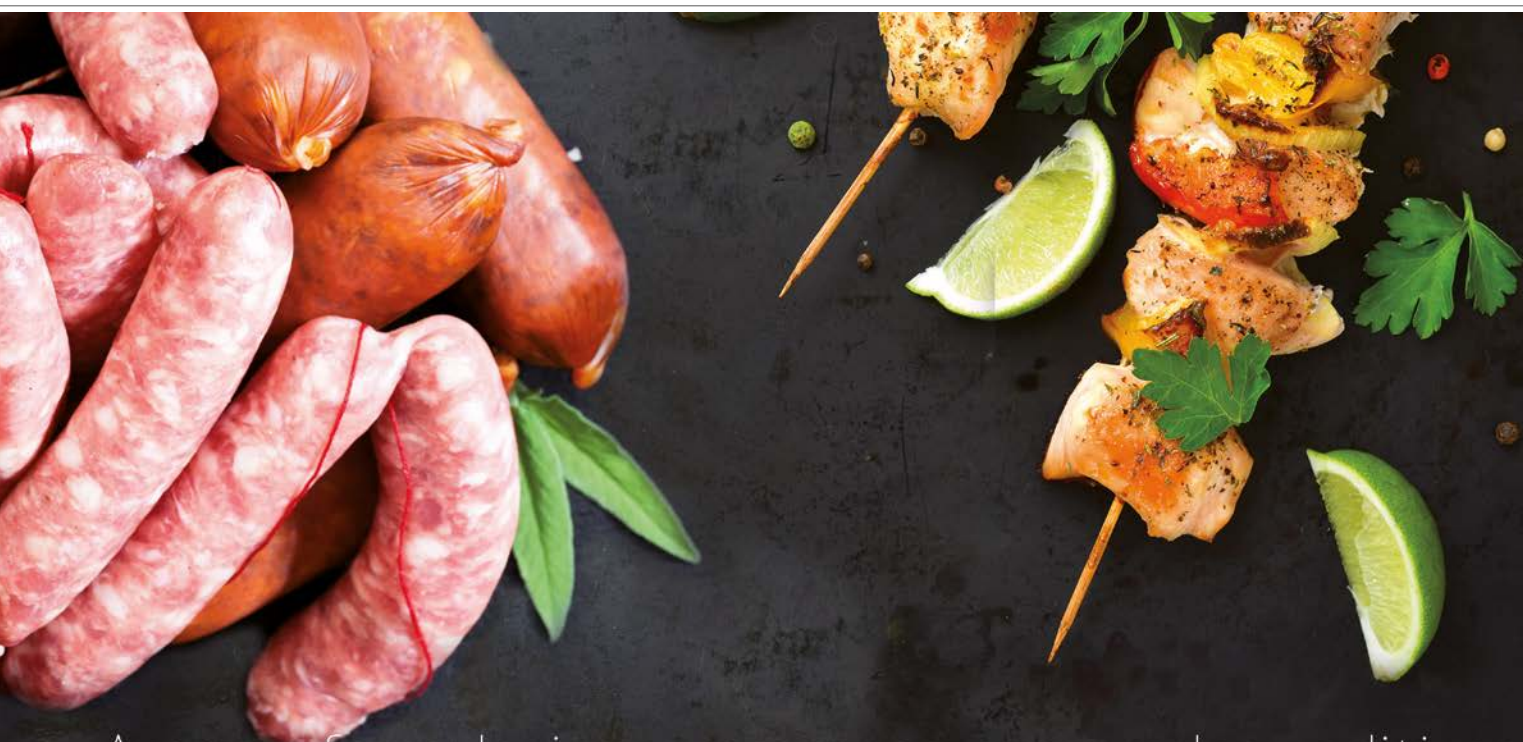
en multitud de aplicaciones como platos culinarios preparados *ready to eat*, salsas y bebidas refrescantes de bajo contenido en alcohol o sin alcohol.

**Altaquímica**, por su parte, continúa como en años anteriores, “ofreciendo nuestros aromas, saborizantes y aromatizaciones para los clientes y los nuevos desarrollos que priorizan lo natural, aportando valor añadido en la declaración/etiquetado del producto final. Este año hemos incorporado una nueva línea de aromatizaciones con varios componentes como, por ejemplo, pimienta-limón, menta-romero,

orégano- naranja, cuatro pimientas, miel-limón...”.

**IMCD** quiere destacar su actividad como representantes y distribuidores en España de **Givaudan**. Y así, como novedad de 2022 la compañía señala “los aromas *vegan cheese*, que dan una solución completa a los desarrollos de base vegetal enfocados en el mundo quesero. Nuestros aromas de queso vegano ofrecen una amplia selección de perfiles en función de la aplicación final: pizzas, loncheados, tacos para ensalada...”.

**Plant-Ex** se ha centrado en tareas de racionalización de costes con



Aromas, formulaciones, procesos, preparados y aditivos para la Industria Cárnica



## “La influencia de la alimentación *plant-based* y sostenible implica grandes desafíos técnicos”

**Germán Castillo, secretario ejecutivo de AEFAA (Asociación Española de Fragancias y Aromas Alimentarios)**



**TF.- ¿Qué opina la AEFAA sobre la evolución del mercado de aromas alimentarios en el último año? Y en este contexto, ¿cómo está influyendo la crisis y el conflicto bélico Rusia-Ucrania en dicha evolución?**

-Con lo que respecta a la evolución del mercado de aromas alimentarios en los últimos tres años hasta el 2021, ha habido un incremento medio anual del 3,5% en ventas y del 3% en empleos dentro del sector en España.

Existe gran preocupación por el impacto en los ingresos en el ejercicio 2022 debido a la prohibición de las exportaciones, el aumento de los costes de las materias primas y la disponibilidad y el precio del gas. Además, las empresas se están retirando gradualmente de Rusia, existiendo una diversificación del mercado hacia Estados Unidos y Canadá.

**TF.- Además de la influencia de la crisis en la evolución del mercado, ¿a qué otros retos se enfrenta el sector?**

-La inflación y los desafíos en disponibilidad de materias primas y distorsiones de la cadena de suministro están afectando a muchas industrias, y la de aromas alimentarios no es una excepción. La industria demostró su rol esencial y su resiliencia durante la pandemia, y ahora sigue buscando soluciones y diversificando sus fuentes.

En lo que respecta a la normativa, efectivamente se perciben muchos cambios en el horizonte. Los *policy-makers* se están consolidando como *trend setters*, actores muy importantes a la hora de definir las tendencias actuales y sobre todo futuras.

No se trata por el momento de reglamentos que afecten de manera directa a los aromas alimentarios, sino más bien toda una serie de políticas y normativas que conllevan varios efectos colaterales para nuestra industria. La Comisión Von der Leyen es muy ambiciosa y, bajo el paraguas del Pacto Verde y la Estrategia de

muchos clientes nuevos. “Esto se debe a que, ante el aumento del precio de las materias primas en todos los ámbitos, muchos fabricantes quieren que sus aromas existentes se complementen con una alternativa más competitiva y flexible como Plant-Ex. En cuanto a las líneas de investigación, la empresa cuenta con una importante cartera de sabores dulces y salados, pero no se está aventurando en el campo de los sabores de reacción para proporcionar una nota de base más profunda en los sabores cárnicos y salados. La investigación adicional sobre los sabores que sustituyen al azúcar también ha proporcionado algunos resultados interesantes con la creación de un modulador de dulzor para aplicaciones lácteas en las que la boca ‘saborea y siente’ el dulzor del sabor sin la inclusión de azúcares”.

Por su parte, **Bonderalia** admite no disponer en la actualidad de ingredientes que aporten aromas a los alimentos,

“pero con lo que sí trabajamos (y muy estrechamente) es con los potenciadores de sabor. Estos ingredientes naturales no solo permiten acentuar el sabor, sino que también ayudan a enmascarar las notas de sabor indeseadas, como pueden ser las metálicas. Se trata de los extractos de levadura de nuestra representada Angel Yeast (AY). Los extractos de levadura de AY no son aditivos, sino que son ingredientes *clean label*, ideales para aquellos productos en los que se desee evitar números E. Los principales componentes del extracto de levadura son proteínas, aminoácidos y vitamina B. Por lo tanto, estaríamos hablando de un potenciador de sabor, que además de poder sustituir el glutamato y el consumo de sal, es saludable y aporta propiedades nutricionales adicionales a los alimentos”.

Para **Bordas**, “la creatividad y la innovación, junto con la observación y análisis de los mercados, son la base para el desarrollo de nuevos productos.

Por ello, Bordas centra gran parte de su inversión en la ampliación de nuestro portafolio de aromas con nuevas propuestas que ofrecen un valor añadido al producto final y lo destaca en el lineal, favoreciendo positivamente en la decisión de compra del consumidor”. En este ámbito, “el equipo de Marketing junto con el equipo de I+D de Aromas de Bordas, continúa con la ampliación de nuestra gama *premium* de deliciosos mix de aromas de gran innovación sensorial que, elaborados con ingredientes de la más alta calidad, están enfocados a producir sensaciones únicas. El concepto de nuestra gama *premium* consiste en la exitosa combinación de diferentes aromas que producen emociones y vivencias gratificantes; por ejemplo, la combinación de notas frutales con diferentes matices organolépticos como menta y piña, o mezclas innovadoras de aromas florales con toques frutales y dulces, entre otros. Por otro lado,



Sostenibilidad de Sustancias químicas para Europa, está desarrollando decenas de iniciativas reglamentarias que tendrán un gran impacto en la manera en la que cultivamos, fabricamos, envasamos, comemos y consumimos actualmente. A modo resumen, y según los estudios realizados por CEFIC (Consejo Europeo de la Industria Química), se estima un impacto solamente teniendo en cuenta dos iniciativas (clasificación y etiquetado CLP, *General Risk Approach* GRA) de unas pérdidas del 12%, lo que según el mercado del sector químico en 2019 equivaldría a 70.000 millones de euros.

Un buen ejemplo son los productos ecológicos. El objetivo es que el 25% del suelo agrícola este dedicado a agricultura ecológica de aquí al 2030. En este sentido, será fundamental el Reglamento (UE) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos que entró en vigor el 1 de enero de 2022. En este amplio reglamento había solo una frase sobre los aromas alimentarios, pero con unas implicaciones considerables, que está generando un gran trabajo de interpretación y adaptación.

La Asociación Europea de Aromas, EFFA, de la que AEFAA es un miembro muy activo, ha hecho un documento guía y una serie de *webinars* al respecto para asegurar una implementación homogénea del reglamento y aclarar posibles dudas respecto a los aromas alimentarios ecológicos.

### TF.- ¿Hacia dónde se dirigen las principales demandas de la industria de alimentación y bebidas en el sector de aromas?

-La influencia de la alimentación *plant-based* y sostenible es monumental. La alimentación *plant-based*, así como otras tendencias relacionadas con la sostenibilidad, tienen un gran demanda y grandes desafíos técnicos. En el caso de *plant-based* no es solamente una cuestión de sabor sino también de textura. Los aromas pueden contribuir a ambos, dando lugar a productos como el yogur, el queso o incluso los sustitutos de la carne, una agradabilidad que es fundamental para que el consumidor acepte y compre el producto.

Como proyectos a nivel europeo, el objetivo de la Comisión Europea con la estrategia 'De la Granja a la Mesa' es hacer 'la opción saludable, la opción fácil'. En ese sentido, se observa mucha legislación relacionada con el etiquetado, por ejemplo. Y uno de los factores fundamentales para que la opción saludable sea la más fácil para los consumidores es que sea la más agradable. Por ello, el sabor sigue siendo el principal motivo por el cual un consumidor escoge un producto alimentario (según el Eurobarómetro de la UE); por lo tanto, el papel de los aromas alimentarios para conseguir que estas tendencias sean posibles y perduren en el largo plazo es fundamental.

los consumidores quieren vivir nuevas experiencias sensoriales a la vez que buscan productos que aporten un beneficio extra a su salud como ingredientes funcionales o disminución de ciertos aditivos como el azúcar y los alérgenos". Bordas explica que han observado que "la personalización de los productos, uno de los puntos fuertes de nuestra empresa, es una demanda creciente por parte de nuestros clientes. Este servicio *ad hoc* permite a nuestros clientes adaptar el perfil de dulzor deseado a sus fórmulas con aromas *free from* azúcar, a la vez que se formulan completamente libre de alérgenos y gluten".

Por su parte, **Caldic** destaca dentro de las novedades presentadas "toda la gama de *Rhovanyl Natural* de su representante Solvay, que son aromas naturales de vainilla basados en vainillina natural exferulico".

**Grupo Carinsa** ha dedicado recursos a programas de innovación para la

mejora nutricional de los productos de alimentación y la creación de experiencias sensoriales para los consumidores. El éxito de estos desarrollos los hemos encontrado en productos que ya están en el mercado:

-*Aroma Carinsured*. Mejora el perfil organoléptico de los productos dulces reducidos o sin azúcar. Actúa de *booster* de dulzor que mejora el sabor de los alimentos. Las aplicaciones principales donde se desarrollaron con mayor éxito los estudios de I+D son para el sector de bollería y galletas, chocolates y cremas, helados y productos lácteos.

-*Aroma Carinmaxg*. Una gama de aromas naturales que permite la sustitución del aditivo glutamato monosódico de los alimentos. Esta nueva gama permite eliminar del etiquetado de los productos el aditivo E-621.

-*Aroma Carinveg*. Con el aumento de la demanda de productos veganos, especialmente en relación a la tendencia

de productos con proteínas alternativas a los elaborados cárnicos tradicionales a base de carne, Carinsa inició hace cinco años el desarrollo de una gama específica de aromas que ofreciesen al consumidor experiencia sensorial de un producto cárnico.

Al mismo tiempo, Carinsa está aplicando herramientas de Neurociencia para el desarrollo de productos y análisis sensorial de los productos del mercado".

**Dallant** destaca el lanzamiento de un nuevo aroma *masking* para reducir los regustos que aportan algunos alimentos como las proteínas. "Es un aroma natural en polvo que funciona mejorando el perfil organoléptico en diferentes aplicaciones como bebidas vegetales y productos para nutrición deportiva como proteínas vegetales y lácteas o BCAA's (aminoácidos de cadena ramificada: leucina, isoleucina y valina). También hemos creado nuevos aromas para potenciar el sabor dulce,

ampliando nuestra ya existente gama con nuevos productos específicos para aplicación en *bakery* o bebidas cítricas”.

En el sector de bebidas alcohólicas, “hemos ampliado la gama de aromas vínicos para aplicación en vinos desalcoholizados y otras bebidas vínicas sin alcohol, para mejorar el perfil de los vinos que han sufrido un proceso de desalcoholización”.

**Flavorix** continúa innovando principalmente en dos sectores estratégicos: el sector de helados y el de licores, así como en el abaratamiento de nuevos aromas de origen natural.

“Con respecto a la categoría de helados, hemos desarrollado de una nueva gama de aromas y pasta, específicos para el segmento de la heladería con un amplio abanico de soluciones y sabores, tanto para la preparación de helados como para la preparación de granizados”.

“En el caso de los licores, se están haciendo desarrollos para la elaboración de: ron, whisky, brandy, ginebras y licores en general”.

Además, “hemos desarrollado una amplia variedad de aromas solubles cítricos, de naranja limón, lima, lima-limón etc., para la elaboración de bebidas y helados. También, hemos lanzado una nueva gama de aromas en polvo, pensados especialmente para la alimentación deportiva, y hemos seguido invirtiendo en el desarrollo de aromas para el sector de encurtidos, perfeccionando los existentes y lanzando otros nuevos: chili, escabeche, etc.”.

**Vitafoods** señala la aportación de su representada Expressions Aromatiques (fabricante francés de aromas) que ha desarrollado una gama de aromas encapsulados por extrusión. “Son aromas con muy alta resistencia a procesos térmicos, con una mínima pérdida del aroma y con una vida útil de tres a cuatro años, que aportan textura *crunchy* en producto acabado, liberando el aroma en la mordida. También son especialmente interesantes en té e infusiones”.

La última innovación de **Cali Terpenes** ha sido “el nuevo envase en spray para nuestros aromas a cannabis: *Terps Spray*. Facilita muchísimo

la aplicación en platos ya preparados o en bases difíciles de mezclar de manera homogénea. Era algo que nuestros clientes nos pedían desde hace tiempo y nos gusta complacerlos. No ha sido fácil, ya que se trata de aromas sin disolver en ninguna base (lo cual no es habitual),

por lo que las características técnicas del envase deben resistir ciertas condiciones específicas para su correcto funcionamiento. Finalmente, hemos conseguido un producto fácil de usar y que cumple con las expectativas que nos habíamos propuesto”. □

## Empresas de AROMAS

### Soluciones creativas para la industria

\* También puede ver el directorio de la Guía de Proveedores a partir de la página 123

¿Quieres ofrecer  
a tus clientes una  
**experiencia vegan?**



Contáctanos.

Te ayudamos con nuestras  
**soluciones plant-based**  
para meat alternative,  
dairy free y bakery.

“Because **healthy** can be **tasty**”

[www.ricardomolina.com](http://www.ricardomolina.com)



Improving lives  
through specialty  
ingredients & solutions





# Alimentación *plant-based* Ingredientes especiales para la revolución verde

El movimiento *veggie* o *plant-based* continúa con su imparable avance en todo el mundo provocando un cambio determinante en los patrones de alimentación. El gran crecimiento de consumidores veganos, vegetarianos y flexitarianos obliga a la industria alimentaria a un esfuerzo constante de inversión e investigación para hacer frente a esta demanda con el lanzamiento productos acordes con este nuevo estilo de vida y consumo. Y en este mercado de gran potencial, el sector cuenta con los proveedores de ingredientes tecnológicos y soluciones vegetales personalizadas como aliados perfectos para conseguir el 'más difícil todavía'



## Plant-based food, special ingredients for the green revolution

The *veggie* or *plant-based* movement continues its relentless advance throughout the world, giving rise to major changes in eating patterns. The huge growth in vegan, vegetarian and flexitarian consumers is forcing the food industry to make constant efforts with regard to investment and research in order to meet this demand by launching products in line with this new lifestyle and consumption habits. Moreover, the sector in this high-potential market counts on suppliers of technological ingredients and personalised *plant-based* solutions as the ideal partners to meet the 'most difficult challenge to date'



**A**día de hoy no existen datos oficiales contrastados a nivel mundial sobre la cantidad de consumidores con predominancia de alimentos vegetales en su dieta e, incluso, con el consumo exclusivo de este tipo de alimentos. No obstante, todas las informaciones y estudios disponibles sí confirman que es una tendencia que se ha ido transformando en un hábito de consumo, un estilo de vida de rápido crecimiento, sobre todo entre los más jóvenes.

Aunque la mayoría de la población mundial consume carne, la preferencia por los alimentos de origen vegetal o *plant-based* ha favorecido un cambio en la dieta y en los patrones de alimentación que ha experimentado un gran auge desde hace relativamente pocos años, por lo que desafortunadamente no se cuenta con datos y estadísticas a largo plazo.

Además, el grupo de consumidores o *veggies* en cuyas dietas predomina la alimentación *plant-based*, es bastante heterogéneo. Entre ellos, se encuentran principalmente los veganos, que es el colectivo más estricto a la hora de rechazar cualquier tipo de alimento o ingrediente de origen animal; los vegetarianos, algunos de ellos más flexibles en relación al consumo de lácteos, huevos y miel, y los flexitarianos, aquellas personas que basan su alimentación en una dieta vegetariana, pero que de manera ocasional, y por diversas razones, consumen algunos productos de origen animal, como mariscos, pescados, aves y carnes. Estos tres son los principales colectivos que se decantan principalmente por los alimentos de origen vegetal, aunque últimamente se han sumado los pescetarianos, que no consumen ningún tipo de carne, ni sus derivados, pero sí pescado. Sin olvidar, a los crudiveganos, paleoveganos, frugívoros, etc.

En relación al consumo mundial, un estudio de mercado de Insites Consulting, por encargo de la compañía Beneo, realizado recientemente entre 12.000 consumidores de diez países, indica que uno de cada cuatro consumidores se considera flexitariano (cifra que en España alcanza el 22%), y solo el 7% en todo el mundo (el 4% en España) se

## Los flexitarianos basan su alimentación en una dieta vegetariana, pero que de manera ocasional consumen algunos productos de origen animal, como mariscos, pescados, aves y carnes

identifica como vegano, vegetariano o pescetariano.

Este crecimiento del mercado *plant-based* influye directamente en los proveedores de ingredientes tecnológicos, soluciones y mezclas vegetales, como aromas y sabores, colorantes, conservantes, espesantes y gelificantes, vitaminas, harinas y, sobre todo, proteínas vegetales.

Una idea más clara del aumento en España de la demanda de alimentos elaborados por parte del colectivo *veggie* la ofrece el estudio 'The Green Revolution 2021', realizado por la consultora Lantern. Según sus datos, las dietas *veggies* crecieron en nuestro país, en tan solo dos años (2018-2019) en más de 800.000 nuevos consumidores, de donde se deducía que casi cuatro millones de españoles habían adoptado una dieta principalmente vegetal, teniendo en cuenta que en 2019 el crecimiento fue de un 27%.

Además, el fenómeno *veggie* no se ha visto alterado por la pandemia y continúa su crecimiento imparable. En 2021 las cifras indican un crecimiento frente a 2019 que alcanza casi 1.300.000 nuevos *veggies* (+34% de crecimiento en dos años). Por lo que el total de *veggies* en España ya se sitúa por encima de los cinco millones de personas, algo más que el total de habitantes de un país como Irlanda.

Estas cifras suponen un fuerte impulso de la alimentación de origen vegetal en España. En la última encuesta realiza por Lantern en este país, prácticamente todas las dietas *veggies* siguen creciendo.

El escenario actual queda así reflejado:

- En 2021, el 13% de la población adulta se identifica como *veggie*, suponiendo 5,1 millones de estos consumidores mayores de 18 años en España (frente a 9,9% en 2019 o 7,9% en 2017).

- El 10,8% de los españoles se considera flexitariano, un 39% más que hace dos años. Lo que supone que un total de 4,2 millones de personas sigue esta dieta.

- La suma total de veganos más vegetarianos creció un 12% frente a 2019.

- Hay un total de 550.000 vegetarianos, un 1,4% de la población adulta. Una cifra ligeramente inferior a 2019 (576.000).

- El 0,8% de los adultos españoles se considera vegano (0,5% en 2019), 315.000 personas. Este perfil ha crecido un 60% respecto a la edición anterior, absorbiendo el descenso de vegetarianos además de crecer orgánicamente.

En relación a otros países del mundo, las estadísticas recopiladas por Infobae muestran ciertas similitudes. En este sentido, en Reino Unido, la consultora YouGov que realiza cada seis meses encuestas sobre alimentación *plant-based*, indica que el 5% de los consumidores se define como vegetariano, el 3% pescetariano y el 2% como vegano. A este 10% se suma un 16% que se describe como flexitariano.

Otra encuesta más amplia realizada por Ipsos Mori en 2018, que abarcó un total de 28 países, concluye que el 5% se identificó como vegetariano, el 3% como vegano y otro 3% como pescetariano.

En cuanto a colectivos *veggies* en diferentes países, señalar que en EE. UU., el 5% de la población se declara como vegetariana y el 2%, vegana; Suiza cuenta con un 14% de población *veggie*; Israel, 13%; Taiwan, 12%; Alemania, 10%; Austria, 9%, e Italia, 8%. Por otro lado, y como dato anecdótico se constata que la India, cuenta con algo más del 31% de población que se declara vegetariana o vegana, una tendencia de clara influencia religiosa, que comenzó alrededor del siglo VI antes de Cristo.

## EPSA, innovación en ingredientes y soluciones *plant-based*



La compañía EPSA realiza una labor continua de investigación de productos susceptibles de ser aplicados en todos los sectores de alimentación, y más concretamente en alimentación *plant-based*, centrándose principalmente en nuevas proteínas, fibras y texturizados, derivados de vegetales y frutas.

Según explican desde la empresa, “detectamos grandes oportunidades en el uso de extractos botánicos, como el de regaliz, con fines antioxidantes. Por otro lado, también vemos en los concentrados de cítricos como el limón, la naranja o el pomelo, una alternativa a los reguladores de pH. Asimismo, estamos enfocados en

ofrecer nuevos saborizantes naturales, colorantes y agentes ligantes”.

También, durante el último año y medio la compañía está haciendo un gran esfuerzo en el desarrollo de *premixes* que logran plantear una alternativa a la nata y a la crema pastelera. Referencias *plant-based*, que logran reducir los ingredientes de origen animal, logrando a su vez una mayor optimización de los almacenes de los obradores.

“EPSA cuenta con medios para desarrollar y obtener productos *plant-based*, y pone sus conocimientos a disposición del mercado y de los centros tecnológicos con los que colabora para lograr un constante avance y desarrollo de la industria alimentaria”.

### Consumidor *veggie* y motivaciones

El estudio ‘The Green Revolution 2021’ indica que el perfil del consumidor *veggie* español ya se encuentra en la paridad de géneros. En la actualidad, una de cada 8 mujeres en España es *veggie* (13,1%), cifra estable respecto a 2019. En cambio, la evolución más explosiva se encuentra entre los hombres, los grandes protagonistas del cambio. En 2019 un 6,8% de los hombres eran *veggies*, y en solo dos años ese porcentaje se ha aumentado hasta un 12,9%.

Estos están representados en todos los rangos de edad, conformando un mínimo del 10% en todos los segmentos. Sin embargo, las mayores penetraciones se siguen encontrando entre los franjas de 18 a 34 años. Lideran la penetración por *target* el segmento de 25-34 años con una participación del 16,4%, frente al 12,3% de hace dos años. Y continúa aumentando también la penetración del *target* de 55-64, que pasa del 7,5% en 2019 al 12,3% en 2021.

En cuanto a su distribución por la geografía española, estos están repartido por todas las regiones del país, pero ya no es un fenómeno mayoritario de las grandes urbes como ocurría en los estudios de años atrás, donde se daban los principales crecimientos en penetración de dietas *veggies* en las áreas metropoli-

tanias de Madrid y Barcelona, así como otras grandes ciudades. Actualmente el mayor crecimiento de *veggies* según los datos del 2019 se concentra sobre todo en las poblaciones pequeñas de menos de 100.000 habitantes (un 15% frente al 8,5% que suponía en el 2019).

Las motivaciones por las que los consumidores deciden seguir una dieta *plant-based* no han variado mucho desde que se iniciara hace unos años la gran revolución de este tipo de alimentación. Frente a años anteriores, hay un incremento en los flexitarianos de aquellas motivaciones que tienen que ver más con el entorno (preocupación por los animales, sostenibilidad, entre otras) que de aquellas motivaciones individuales que tienen que ver más con la salud.

No obstante, esta sigue siendo el primer y mayor motivo para adoptar una dieta flexitariana. La intención de cuidar más de la salud mediante la nutrición, en base a la recomendación generalizada de comer más vegetales, es la motivación más citada por los flexitarianos: un 60% la menciona este año frente a un 67% en 2019.

Respecto a años anteriores, el cambio más destacado es el incremento de la preocupación por los animales entre los flexitarianos. El bienestar animal, sigue siendo la segunda razón más importante para adoptar una dieta *veggie*, pero ha

crecido 10,5 puntos de 2019 a 2021 pasando del 23,8% al 34,3%. Mientras que para los vegetarianos, supone la razón principal por la que adoptan este tipo de dietas, con un 68,2%. La sostenibilidad es otra de las motivaciones que crece como motor de cambio entre los flexitarianos. La preocupación por el entorno, la huella que se deja a futuro, supone para los flexitarianos un 4% más de crecimiento en las motivaciones al cambio de dieta este año, frente al año 2019, del 22,8% se ha pasado al 25,9%.

De hecho el auge de la dieta flexitariana, según Insites Consulting, es el motor de impulso de la alimentación *plant-based*, y el grupo objetivo más importante para los fabricantes de alimentos de origen vegetal. “Están especialmente interesados en el etiquetado transparente, la sostenibilidad, la salud y las aventuras alimentarias”.

Aproximadamente la mitad de los flexitarianos ya compran alternativas a la carne (45%) y a los productos lácteos (49%) y casi uno de cada tres compra también dulces de origen vegetal como el chocolate (32%). Además, tres de cada cuatro flexitarianos están de acuerdo en que las alternativas a la carne deben ser tiernas y fáciles de masticar, como la carne de verdad (81%). Y un 63% dice que es importante que las alternativas a los lácteos de origen vege-

tal tengan un sabor neutro, no a cereales, y casi la mitad quiere ver opciones más sabrosas en los pasillos de dulces y bollería de origen vegetal.

## Mercado y consumo

El mercado *plant-based* continúa experimentando un importante crecimiento, y hay categorías que se están introduciendo, incluso, en hogares no *veggies*.

Las bebidas vegetales y los sustitutos cárnicos son categorías ya presentes en el mercado español, siendo recurrentes en los lineales de los principales retailers. Las personas que dicen llevar una dieta omnívora han probado o suelen consumirlos también: un 42% de los omnívoros en el caso de las bebidas vegetales y un 28%, por ejemplo, en el caso de las hamburguesas *plant-based*.

Según 'The Green Revolution', el mercado español de sustitutos vegetales tiene un valor aproximado de 430 millones de euros y un volumen de más de 250 millones de kilos o litros. Las bebidas vegetales suponen el 69% del valor y el 91% del volumen. Un mercado que experimentó en 2020 un crecimiento del 18%, lo que sitúan a España como tercer país con mayor volumen de negocio en el contexto europeo.

En relación a las categorías ya implantadas en el mercado español y a las emergentes, dicho estudio concluye que las bebidas vegetales están plenamente asentadas en los hábitos de consumo a juzgar por las cifras que aportan al total, mientras que análogos a la carne y alternativas a los yogures se consideran en plena eclosión; y productos como helados, platos preparados, alternativas al queso y a los embutidos están en crecimiento. Las alternativas al pescado, a los huevos, y salsas son consideradas categorías emergentes.

Por su parte las organizaciones ProVeg y VeganaGal confirman en un reciente estudio conjunto que el top de los 5 productos vegetales más consumidos está compuesto por las bebidas vegetales, seguidas muy de cerca por el tofu, la soja y el guisante texturizado, las hamburguesas vegetales y las tiras o bocados tipo carne de pollo. "No muy lejos se sitúan los yogures o postres lácteos y el queso vegetal".

**El crecimiento del mercado *plant-based* influye directamente en los proveedores de ingredientes tecnológicos, soluciones y mezclas vegetales, como aromas y sabores, colorantes, conservantes, espesantes y gelificantes, vitaminas, harinas y, sobre todo, proteínas vegetales**



# DESDE 1983

PONEMOS AL ALCANCE DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA ADITIVOS E INGREDIENTES PARA MEJORAR LA CALIDAD, LA VIDA Y LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE TUS PRODUCTOS.

HEMOS ESCOGIDO MEDIA DOCENA DE FAMILIAS QUE ESTAMOS CONVENCIDOS LLAMARÁN TU ATENCIÓN.

**EPSA**  
ADITIVOS ALIMENTARIOS  
**CONTIGO, NATURALMENTE**



EPSA Emilio Peña, S.A.  
epsa@epsa.net  
www.epsa.net

## Chemital, conservantes para alimentos veganos



**C**hemital, integrada en el grupo de empresas Comercial Química Massó, está especializada en la conservación microbiológica de elaborados cárnicos, que desde hace unos años ha observado una tendencia y demanda crecientes en productos con base vegetal. “Todo este conocimiento en conservación lo estamos extrapolando a este tipo de productos, aplicando el mismo nivel de especialización. Ello nos está obligando a crear referencias que no solamente sean efectivas en elaborados cárnicos, sino que también puedan ser usadas en alimentos *plant-based*. Sin olvidar que para Chemital es muy importante aplicar el mismo nivel de rigurosidad científica en todo nuestro portafolio”.

Lo cierto es que la compañía experimenta en la actualidad una gran demanda por parte del mercado y de sus clientes de productos diseñados para ser aplicados en referencias *plant-based* para la elaboración de alimentos del tipo simil de pescado y simil cárnicos. No obstante, Chemital afirma que en este sentido se enfrenta al reto de “encontrar materias primas que ofrezcan una textura a nuestros ingredientes lo más parecida al de la carne, además de aromas que puedan enmascarar cualquier sabor vegetal”.

Según el estudio de ProVeg, ‘Alimentos de origen vegetal en España’, tras el destacado consumo de bebidas vegetales, los consumidores españoles son los más propensos a comprar análogos vegetales a la carne con regularidad. El 47% de los consumidores españoles está dispuesto a comprar regularmente carne de origen vegetal si tiene el mismo sabor y textura que la carne animal. Los consumidores españoles quieren específicamente poder comprar hamburguesas vegetales (50%), alternativas al pollo (44%) y carne picada vegetal (39%) en los supermercados. De la compra de análogos a la carne (87 millones de euros) casi el 90% de las ventas proceden de análogos cárnicos refrigerados de origen vegetal (80 millones de euros). El resto de las ventas son de producto congelado (3,4 millones de euros) y temperatura ambiente (3,1 millones de euros).

De todos los países analizados en este estudio, y en relación a los productos sustitutos de origen vegetal de los lácteos, los españoles son los más propensos a consumir análogos al queso (36%) y a pagar un precio más alto por él (28%), si el sabor y la textura son idénticos a los de las versiones de origen animal. Además, los españoles querrían que el análogo al queso rallado (40%) y el del queso en lonchas (39%) estuvieran más disponibles en los supermercados.

En cuanto a los productos vegetales sustitutos del pescado, los consumido-

res españoles querrían poder comprar palitos (34%) y producto en conserva (33%). Por último, los consumidores españoles son los más propensos a comprar productos veganos de bollería en lugar de los que contienen ingredientes de origen animal (41%), a comprarlos de forma habitual (39%) y a pagar un precio más elevado (25%) por la bollería vegana.

Con relación al mercado mundial de ingredientes para la alimentación *plant-based*, la consultora ResearchAndMarkets en su reciente estudio ‘Plant-based Food Ingredients Market 2021-2030’ concluyó que el mercado de ingredientes alimentarios de origen vegetal se valoró en 2.895,6 millones de dólares en 2020, y se estima que alcance los 12.341,4 millones en 2030, registrando un crecimiento medio anual (CAGR) del +15,3% de 2021 a 2030.

Los ingredientes alimentarios de origen vegetal se extraen estrictamente de fuentes vegetales, incluidas frutas, verduras, raíces de plantas y otras partes de la planta. Los ingredientes alimentarios son, en su mayoría, aditivos alimentarios que se añaden a los alimentos para lograr el efecto deseado. El aumento de los casos de intolerancia a los productos alimenticios de origen animal, el aumento de la población vegana y flexitarina, y las importantes inversiones de riesgo en los fabricantes de productos de origen vegetal son

algunos de los factores clave que están impulsando el crecimiento del mercado de ingredientes alimentarios de origen vegetal. Por otra parte, las empresas de fabricación de productos alimenticios veganos, lácteos y productos alternativos a la carne se centran en la investigación y el desarrollo y en el lanzamiento de productos con etiquetas limpias y etiquetas de alimentos a base de plantas, lo que contribuye aún más al crecimiento del mercado durante el período de pronóstico.

La crisis provocada por el Covid-19 ha impactado en gran medida y de manera positiva en el mercado de ingredientes alimentarios de origen vegetal. Esto se atribuye al cambio dinámico en la preferencia de los alimentos convencionales a los productos orgánicos y de origen vegetal beneficiosos para la salud y la inmunidad en general.

De cara a los próximos años, y a nivel global, según la consultora BCG, todavía se espera un crecimiento muy importante en varias categorías, aunque los sustitutos lácteos seguirán siendo los predominantes, seguidos por los sustitutos cárnicos (ternera, cerdo y pollo). Los mayores crecimientos se esperan en las alternativas vegetales a los huevos y el queso, aunque su peso actual no sea muy alto. A nivel regional, Asia será el mercado de mayor desarrollo, aunque Europa también tendrá unos crecimientos interesantes y sería la segunda región en consumo de este tipo de productos,



superando notablemente el peso de Norteamérica en este mercado.

En este ámbito, *Tecnifood* ha consultado a las más importantes proveedoras de ingredientes para conocer su opinión sobre la evolución de este mercado y otras cuestiones de interés. Un mercado en el que está influyendo, sin duda, la situación socioeconómica actual y futura, que pronostica un aumento de la inflación, un aumento de los costes en general y energéticos en particular, y una falta de disponibilidad de materias primas.

Así, **Brenntag** destaca el gran crecimiento de los alimentos *plant-based*, por lo que los retos surgen cada día para apoyar a las empresas en la formulación de todo tipo no existentes todavía en el mercado. “Teniendo como principales desafíos la elaboración de productos con perfiles nutricionales de calidad, y la consecución de productos organolépticamente interesantes, en cuanto a sabor, textura, apariencia, etc.”.

**DSM** destaca el mercado de alternativas lácteas de origen vegetal y su gran crecimiento: “En breve lanzaremos al mercado nuevas incorporaciones a la cartera de *Delvo®Plant* para un procesamiento más eficiente de la avena”. Además, esta compañía señala la sostenibilidad como una de las tendencias del mercado que puede llegar a ser determinante a la hora de innovar en el capítulo de ingredientes.

**Chemital** también incide en el gran crecimiento que experimenta este mercado, y ha observado cómo la demanda *veggie* “es cada vez más exigente en cuanto al disfrute de un buen y apetitoso alimento vegano”. En la actualidad, la compañía investiga en nuevos ingredientes para la conservación, y en el símil vegano de pescado.

**EPSA** ha observado que en el mercado está aumentando la demanda de proteínas innovadoras, así como sabori-

zantes y ligantes. “Nuestras líneas abarcan la búsqueda de ingredientes como alternativa *clean label* hasta la preparación de *premixes* para la elaboración de productos”.

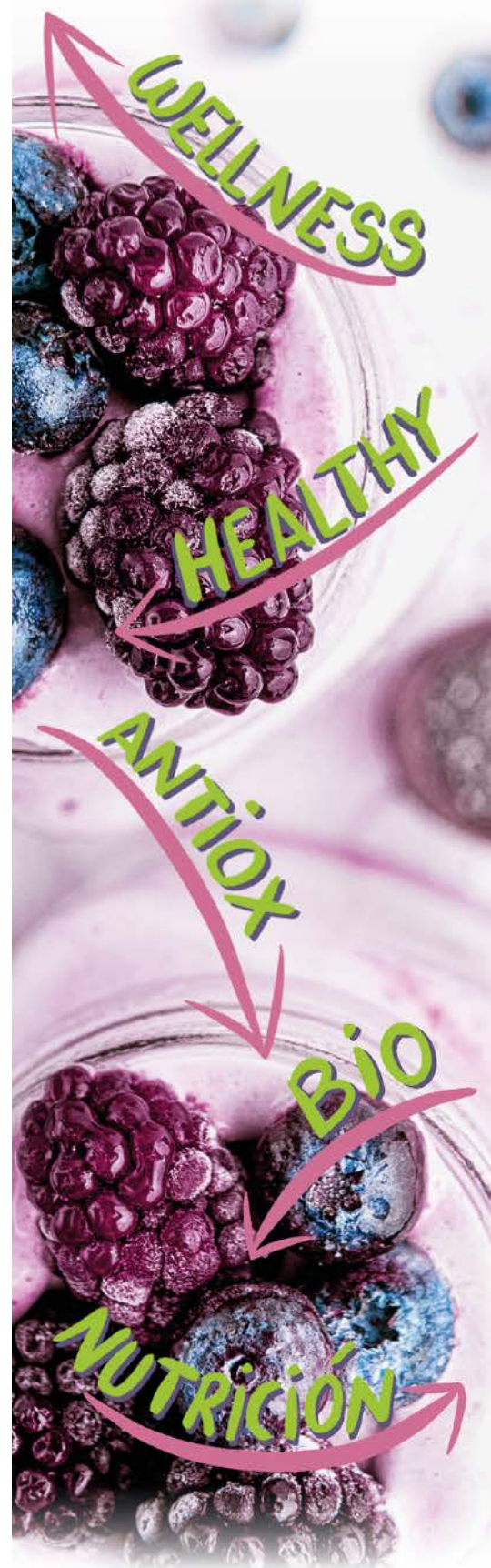
Por su parte, **Inquiaroma** hace mención del incremento de la demanda de sustitutos de productos cárnicos y lácteos de origen vegetal, “en un mercado en el que en la actualidad lo que más preocupa a nuestros clientes es garantizar el suministro de productos y seguir produciendo”.

**Plant-Ex** es de la misma opinión en cuanto al aumento de consumo de productos vegetales análogos a la carne. Y para esta compañía “es necesario anticiparse a las necesidades de los clientes para sobrevivir en este mercado y seguir creciendo. En la actualidad nuestro equipo de investigación en colaboración con nuestro departamento de aplicaciones realiza constantemente pruebas para poder ofrecer sabores que puedan sustituir al verdadero sabor de la carne de vacuno, pollo y pescado, y colorantes que hacen lo propio con el color real de los cárnicos y los productos lácteos”.

Para **Hausmann**, los sectores veganos de bollería, de refrigerados y de análogos cárnicos, están impulsando este mercado, que además es cada vez más exigente en cuanto a las necesidades de dotar a sus productos de características organolépticas: sabor, aroma, textura y aspecto, “en especial en el caso de los análogos cárnicos, mejorando los retrogustos que aportan las proteínas vegetales”.

**Indukern**, por su parte, observa un mercado de materias primas destinadas a las soluciones veganas muy dinámico y en crecimiento, que ofrece además “nuevas opciones, especialmente en el caso de las proteínas (bien sea las obtenidas por síntesis microbiana, de origen fúngico, o basadas en extractos de levaduras), de los extrusionados pro-

En 2021 se registró un crecimiento frente a 2019 que alcanza casi **1.300.000 nuevos veggies** (+34% de crecimiento en 2 años). Por lo que el total de veggies en España ya se sitúa por encima de los **5 millones de personas**



COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.

T. +34 93 495 25 00

food@cqmasso.com

www.cqmasso.com/food

## IMCD, sabor, color, textura y valor nutricional para alimentos *plant-based*



IMCD ofrece un gran abanico de soluciones para la elaboración de alimentos *plant-based*. En cuanto a las características de sabor y color, la compañía informa que, de la mano de empresas como Givaudan y Naturex, “podemos plantear e inspirar aplicaciones de aromas específicamente diseñados para alimentos veganos. Nuestro equipo técnico está especialmente entrenado para proponer la opción ideal, bien sea única o en combinación con otros ingredientes para hacer que el desarrollo en cuestión obtenga un resultado óptimo. Y no olvidemos la coloración bien sea natural, o natural sin número E”.

A nivel de textura, la compañía dispone de gran variedad de texturizantes como los derivados de celulosa, fibras e hidrocoloides, “que nos permiten encontrar el perfil adecuado que se ajuste a las necesidades”.

“En IMCD queremos estar en la vanguardia de este tipo de alimentos, en concreto en análogos cárnicos y platos preparados *plant-based* para lo cual disponemos de un soporte técnico tanto a nivel local como global”, añaden.

También esta compañía quiere destacar la inauguración el pasado mes de junio de una planta piloto especializada y dedicada a desarrollos en análogos de pescado y cárnicos, en Mechelen (Bélgica). “Esta plataforma nos capacita a IMCD como expertos a la hora de inspirar y dar soporte técnico a nuestros clientes, a quienes podemos ayudar mucho en cuanto a acelerar desarrollos en este campo”. Esta compañía trabaja con Jan Dekker, empresa que pertenece a IMCD y que ofrece combinaciones de antioxidantes desarrolladas a medida para mejorar la estabilidad de los alimentos *plant-based*.

teicos y de las fibras funcionales (por su capacidad de fabricar conceptos libres de números E)”. Pero en lo relacionado con el mercado de productos *plant-based*, esta compañía ha notado “un cierto estancamiento en lo que se refiere al lanzamiento de nuevos conceptos”.

Para **Trades**, el crecimiento de alimentos *plant-based* y de proteínas alternativas ha experimentado una fuerte aceleración a causa de la pandemia. “Como consecuencia muchas empresas y *startups* están explorando vías alternativas a las más comunes, como pueden ser las fermentaciones de biomasa o de precisión, motivadas en especial por la mejora de la sostenibilidad del planeta”. Por otra parte, la compañía señala dos importantes retos del mercado como son la consecución de formulaciones menos ultraprocesadas, más naturales, y con ingredientes *clean label*.

**Tecnufar** también destaca el gran crecimiento de los sustitutos de carne de origen vegetal, “tendencia que continuará los próximos años”.

Para **Altaquímica**, “este mercado está experimentando un crecimiento exponencial y en varios sectores industriales que no tenían ‘cultura’ o experiencia en lo vegano. El crecimiento

y las nuevas tendencias, les anima a completar o incluso a sustituir sus referencias. Los nuevos proyectos van dirigidos a mejorar el producto final con ingredientes naturales y funcionales, aportación de textura, proteínas, fibras, sabor...”.

La valoración del mercado de ingredientes para alimentación *plant-based* es muy positiva para **IMCD**, que observa una evolución tanto cualitativa como cuantitativa. Pero para esta compañía este sector se enfrenta a retos determinantes para el crecimiento y competitividad de las empresas como son:

-Funcionalidad. El producto que se fabrique ha de ser bueno, saludable y atractivo.

-Sostenibilidad. Los ingredientes que lo componen deben ser respetuosos a nivel medioambiental, con una baja huella de carbono; y los medios de producción, sostenibles, empleando recursos de proximidad.

-Como en tantos otros segmentos, es clave conseguir un etiquetado lo más limpio posible, utilizando, aromas y colores naturales, fibras y otros ingredientes que aporten textura de forma natural y que, en general, sean seguros y saludables.

**Alifarma** señala que “en una industria que evoluciona y crece muy rápido, la mejor fórmula para avanzar es hacerlo junto con los actores más disruptivos. Nuestra compañía tiene la oportunidad de colaborar con clientes innovadores en este proceso, influyendo directamente en la cadena de valor de fabricación de un nuevo ingrediente y haciendo más ágil el proyecto global”. Y como grandes retos cita “sabor, sabor, textura y más textura”: “Conseguir la alternativa perfecta de alimentos de origen vegetal a carnes, pescados, quesos y otros derivados lácteos es el gran objetivo, pero ya hay empresas que evolucionan a un segundo nivel, centrándose en buscar nuevas propuestas de perfil nutricional, *friendly* y *clean label*. Texturizantes basados en fibras vegetales complejas, aromas y enmascarantes naturales, son algunas alternativas con las que ayudamos a nuestros clientes a conseguir esos objetivos”.

Para **Quimivita**, el principal reto del mercado actual se centra en cómo desarrollar un análogo de la carne “que sea mejor que el de nuestra competencia y que los consumidores estén dispuestos a comprar, preferiblemente de forma recurrente”.

**Vitafoods** destaca que en el mercado ha crecido la demanda de productos vegetales libres de alérgenos, “lo cual hace que se busquen alternativas a la proteína de soja y la proteína de trigo, tales como la proteína de guisante y haba”. La compañía también habla de las variaciones de las materias primas y en consecuencia de los productos, “por lo que trabajamos para que el cliente se vea afectado en la menor medida posible”.

En opinión de **Dallant**, “los fabricantes de aditivos (texturas y aportes proteicos) son los principales instigadores de la alimentación vegetal, así como de las mejoras que se han ido desarrollando para que este sector siga creciendo. Por nuestra parte, como empresa de aromas trabajamos en la formulación de una solución aromática completa cuyo objetivo es enmascarar los sabores desagradables y reducir el amargor propio de ciertos ingredientes sobre todo las proteínas de origen vegetal para ofrecer el mejor alimento final”.

**Caldic** enfatiza que en este mercado es cada vez conseguir el *blend* exacto vegetal para ofrecer la funcionalidad que se desea e igualar el producto animal. “A ello se suma que hoy en día ya hay escasez de varios ingredientes”.

**Münzing** señala que cada año recibe “más solicitudes de estudios y proyectos para determinar la mejor opción antiespumante para producción, por ejemplo, de proteínas de origen vegetal provenientes de guisantes, lentejas, altramuces, algas marinas, setas, semillas de girasol, calabazas..., y todo ello teniendo en cuenta la dificultad para la obtención de determinadas materias primas, a lo que se suma el encarecimiento de todos los recursos necesarios para realizar una correcta producción”.

Al igual que otras compañías, **Galenicum** también hace hincapié en el desarrollo de soluciones veganas para análogos cárnicos, como hamburguesas, embutidos, quesos e, incluso, morcilla: “El principal reto es conseguir una alternativa vegana que genere un producto que sea un auténtico clon en cuanto a textura y sabor de su homólogo animal”.

**BTSA** opina que la elaboración de productos *plant-based* comprende nuevos desafíos, ya que sus formulaciones suelen ser más complejas que las de los productos convencionales, y la estabilidad de dichas



## ¡Descubre el sabor del Menú del Futuro!

En IMCD Food & Nutrition estamos comprometidos en resolver tus retos de formulación y crear contigo soluciones saludables, sostenibles, cómodas, y en línea con las tendencias que mueven a los consumidores.

**Ponte en contacto y prueba con nosotros a qué sabe el menú del futuro.**



**IMCD España**  
Especialidades Químicas, SA

T +34 93 241 38 58  
E info@imcd.es

El mercado español de sustitutos vegetales tiene un valor aproximado de **430 millones de euros** y un volumen de más de 250 millones de kilos o litros. Las **bebidas vegetales** suponen el **69% del valor** y el **91% del volumen**

## Inquiaroma presenta *Tapiocaline*<sup>®</sup>, un texturizante especial para quesos veganos



Inquiaroma, representante en exclusiva para España de los productos de la compañía Tipiak, ha presentado en nuestro país un interesante producto de aplicación en quesos veganos, principalmente. Se trata de *Tapiocaline*<sup>®</sup>, un texturizante de casava (tapioca) de libre declaración, no modificado genéticamente, sin gluten y cuya producción está certificada con la BRC.

Así, *Tapiocaline*<sup>®</sup> es un almidón parcialmente pregelatinizado, cuya principal característica es su potente capacidad de retención de agua, siendo capaz de absorber cinco veces su peso en agua. Se utiliza, entre otras aplicaciones, para aportar una textura rica y cremosa al queso de origen vegetal. Gracias a su neutralidad, tanto en sabor como en color, este ingrediente crea la textura

perfecta, desde el queso vegano estilo mozzarella hasta el queso vegano en bloque estilo cheddar, “para conseguir unas óptimas rebanadas o una mejor untabilidad en el queso vegano en crema”. También puede utilizarse en otros productos como *pepperoni* vegano, yogures orgánicos de origen vegetal, o en productos veganos estilo falafel.

*Tapiocaline*<sup>®</sup> está disponible en cinco tamaños diferentes de partícula, desde el más fino, *Tapiocaline*<sup>®</sup>FA517, hasta el más grueso, *Tapiocaline*<sup>®</sup>SP500. Estos diferentes tamaños pueden aportar, por un lado, una reducción de grasa sin efectos visibles, o imitar los marcadores de grasa en formulaciones de carne o vegetales si se utilizan los tamaños más gruesos.

En cuanto al etiquetado, *Tapiocaline*<sup>®</sup> se puede etiquetar como ‘almidón de tapioca’ o ‘almidón’.

fórmulas suele ser inferior a la habitual. Por ello, se valora mucho en este mercado las soluciones *tailor-made* y la validación del proceso de estabilización mediante técnicas de oxidación acelerada”.

Para **JRS Ibérica**, “ese mercado está indudablemente en crecimiento, pero probablemente no a la velocidad esperada. Los grandes fabricantes de elaborados cárnicos ya tienen una familia de productos *veggie*/veganos disponible en su portafolio. Ello crea mimetismo en sus competidores entre empresas medianas”. También destaca como principales objetivos, que el consumidor repita la compra, tras la primera realizada por curiosidad, y conseguir ingredientes *clean label* que puedan armonizar con el concepto de producto sano y natural.

**Dacsa** destaca que el gran reto de este mercado es la adaptación de este tipo de productos a las actuales necesidades del consumidor, inmediatez y practicidad, sin perder la parte de calidad y competitividad. “Ser competitivos es uno de los mayores desafíos en este sector. Además, otro gran reto a nivel de consumidor es poder llegar a todos los hogares. Por ello, la necesidad de ampliar nuestras gamas y el desarrollo de productos variados, para poder satisfacer cada vez más perfiles de

consumidores. Todavía hay mucho desconocimiento del consumidor acerca de este tipo de productos y sus beneficios”.

En opinión de **Helm Ibérica**, el mercado *plant-based*, sigue creciendo en España: “El valor de las ventas de productos vegetales creció en España un 48% en los últimos dos años, mientras que el volumen aumentó un 20% para ese mismo periodo”.

**Carinsa** señala que, a nivel de ingredientes, los sectores más relevantes de aplicaciones son las alternativas *plant-based* para lácteos, cárnicos, helados y productos *ready-to-eat*. “Los mayores retos y dificultados se centran en la organolepsia de texturas y sabores en producto *plant-based* capaces de reproducir la percepción sensorial del alimento y bebida tradicional; y el etiquetado frontal, con perfiles nutricionales lo más saludables posibles (NutriScore A/B), y *clean label*, minimizando el número de aditivos, lo mismo que en los elaborados de alimentación y bebidas tradicionales.

Para **Pilarica**, el consumidor flexitariano busca productos elaborados con proteína vegetal que imiten su homólogo cárnico. El reto de la industria es ofrecer productos que consigan el sabor y la textura cárnica utilizando únicamente ingredientes de origen vegetal.

Con el punto de mira puesto en estos objetivos, Pilarica ha creado “propuestas que cumplen los requerimientos más exigentes del consumidor actual con hábitos cada vez más saludables donde la alimentación se ha convertido en un estilo de vida”.

### Tendencias y análogos cárnicos

En el capítulo de tendencias, la consultora Innova Market Insights en su informe ‘*Plant-Based: Inspiración para la Innovación*’, concluye que la salud personal y la sostenibilidad global son impulsores clave de la elección del consumidor en la próxima generación de alimentos de origen vegetal. Lo que es un hecho es que para los consumidores de este tipo de alimentos, la “salud del planeta” es también uno de los principales problemas mundiales, muy influyente a la hora de elegir sus productos para incluir en su cesta de la compra.

En el capítulo salud, otra tendencia analizada por esta consultora indica que los productos que combinan *claims plant-based* con productos sin lactosa, altos en proteínas y bajos en grasas, muestran un crecimiento más rápido que el mercado *plant-based*, en general. También, los consumidores dan cada vez más importancia a la funcionalidad, frescura y autenticidad de alimentos locales.



Sin embargo, hay razones que pueden impedir a muchos consumidores comprar alternativas basadas en vegetales, tales como su mal sabor y textura; el alto precio/valor de algunos productos; elaboraciones con ingredientes demasados procesados/artificiales, y la falta de información suficiente sobre este tipo de alimentación.

De cualquier forma, según concluye Innova Market Insights, “el sector de la alimentación de origen vegetal es ahora, más que una alternativa de otro tipo de alimentos, un lienzo para la innovación. Si bien los innovadores adoptan nuevos métodos de producción, la clave es comunicarse honesta y abiertamente con los consumidores para garantizar su confianza continua en los avances de la tecnología alimentaria”.

Precisamente, fruto del avance de la tecnología alimentaria son los análogos cárnicos elaborados con ingredientes vegetales, que están experimentando una gran demanda por parte de los *veggies* españoles. Según informa el centro tecnológico Ainia, un estudio reciente de Bloomberg Intelligence calcula el valor del mercado de los alimentos sustitutivos de la proteína animal en 26.000 millones de euros, y estima que su valor superará los 143.000 millones en 2030, el 7,7% del total del mercado de proteínas.

“Las proteínas son moléculas de gran tamaño formadas por largas cadenas lineales de elementos constitutivos propios: los aminoácidos. El ser huma-

**El 47% de los consumidores españoles está dispuesto a comprar regularmente carne de origen vegetal si tiene el mismo sabor y textura que la carne animal; en concreto, hamburguesas vegetales (50%), alternativas al pollo (44%) y carne picada vegetal (39%)**

no necesita un total de veinte aminoácidos, de los cuales nueve no son capaces de sintetizar por sí mismo. Estos nueve son los denominados ‘aminoácidos esenciales’ y deben ser aportados por la dieta. Los alimentos tradicionalmente aceptados y consumidos como fuentes de proteínas son de origen animal. Sin embargo, nos encontramos ante la necesidad de encontrar fuentes alternativas de proteínas y las razones que han impulsado esta búsqueda son variadas”.

Las proteínas vegetales se encuentran fundamentalmente en los cereales integrales, legumbres, frutos secos, semillas y microalgas como la espirulina y la chlorella. En la actualidad, la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas vegetales es uno de los desafíos más motivadores para los investigadores de estas áreas.

Además, es importante señalar que para poder llegar a otorgar a la estructura alimentaria desarrollada las propie-

dades de jugosidad, color, aroma y textura característicos de los productos cárnicos, es también condición necesaria integrar, además de la base proteica, otros ingredientes minoritarios (componentes aromáticos, y colorantes, componente grasa, agentes de textura, coadyuvantes tecnológicos, etc.) que mejoren las propiedades finales del producto, mimetizando en mayor medida el producto cárnico de referencia. Con un doble objetivo:

-Optimizar dichas características sensoriales finales en el alimento

-Poder otorgar a las estructuras proteicas, propiedades más cercanas a un producto cárnico de referencia.

En este capítulo, como informa Ainia, la tecnología de extrusión puede ayudar a las empresas a ofrecer productos más sostenibles y alineados con las nuevas necesidades de los consumidores. Así, Mariana Valverde, técnico de Tecnologías de Producto y Procesos en



**Inquiaroma**

**Expertos en texturizantes funcionales de tapioca**

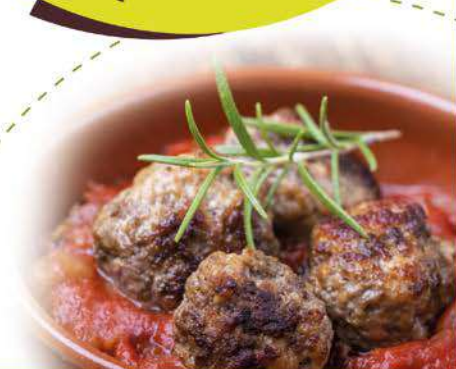
**Texturizante de Tapioca para sus recetas de albondigas**

Clean label  
Sin gluten, **BIO**, sin OGM



- Optimización de los costes de formulación
- Reducción de materia grasa
- Aporta una textura suave, jugosa y fundente
- Retención de agua, mejora el rendimiento

**Tapiocaline**



Representante de TIPIAK EPICERIE para España  
INQUIAROMA, S.A - Pol. Ind. El Canyet - P4-A  
08754 EL PAPIOL ( Barcelona ) Tel. +34 93 774 64 11  
inquiaroma@inquiaroma.com - industry.tipiak.com

Ainia, ha explicado que “la tecnología de extrusión se presenta como una de las líneas tecnológicas de mayor repercusión y potencial en este campo. Por un lado, la extrusión de alta humedad, que permite obtener productos de aspecto fibroso, homogéneo y húmedo, análogos a los cárnicos; y por otro, la extrusión a baja humedad, que permite obtener productos texturizados de proteína que para ser consumidos deben ser hidratados para ofrecer una textura esponjosa y una consistencia cárnica final”. Este centro ha realizado prototipos de hamburguesas y *nuggets* con proteínas vegetales como cáñamo, guisante y soja.

La tecnología de extrusión se emplea históricamente en la industria alimentaria para producir diferentes productos alimentarios a partir de varios tipos de ingredientes o mezclas enriquecidas. Se trata de una tecnología madura para el desarrollo de diferentes formatos de presentación de productos como pastas, cereales para el desayuno, galletas, alimentos infantiles, productos de confitería, chicles, piensos para mascotas y snacks. No obstante, es un proceso que está cobrando cada vez más importancia para la obtención de análogos cárnicos a partir de ingredientes proteicos, debido a sus numerosas ventajas y la facilidad de manipulación

pero que aún tiene mucho camino por recorrer en su logro para esta aplicación.

“No obstante, en ocasiones, los procesos de extrusión no siempre logran alcanzar la textura en boca que ofrece la carne. El llegar a mimetizar dichas propiedades de la carne en un alimento vegetal representa actualmente para la industria un gran desafío, el cual requiere de un amplio conocimiento sobre los procesos tecnológicos, los ingredientes empleados y sus interacciones para llegar a ser capaz de optimizar dichas propiedades en el producto final”, señala el centro tecnológico.

En este capítulo, el informe ‘The Green Revolution 2021’, también señala que entre los grandes desafíos de la categoría de análogos cárnicos en la actualidad destacan la búsqueda de cortes que imiten piezas enteras, el sabor y la organolepsia, y la reducción del número de ingredientes.

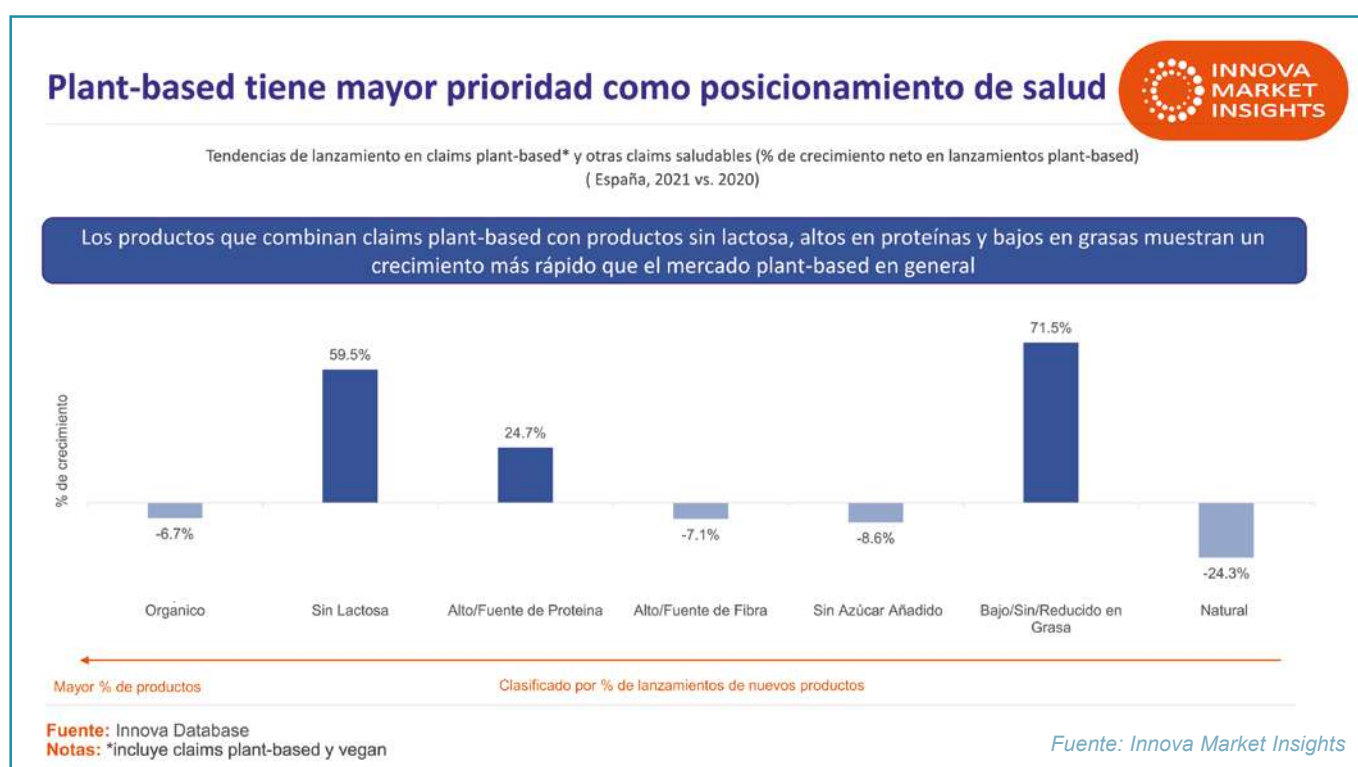
En cuanto a los cortes enteros tipo carne, hasta el momento todo el desarrollo de sustitutos cárnicos se ha construido imitando productos de carne procesada, por su mayor facilidad. Es más sencillo realizar masas que piezas completas que imiten el músculo de los animales y el veteado de las grasas. Nuevas tecnologías, como la impresión 3D, están ya desarrollando piezas similares a un filete.

## Más investigación y nuevos desarrollos

Los fabricantes y proveedores de ingredientes y soluciones vegetales para la elaboración de alimentos *plant-based* dedican grandes esfuerzos en inversión e investigación para el desarrollo de nuevos productos de base vegetal que respondan a las nuevas necesidades de los consumidores y a generar un estilo de consumo “más responsable y sostenible”. Gracias a esta inversión en I+D en el sector de los alimentos vegetales, se explica su rápido desarrollo y el alto valor añadido de muchas de sus especialidades, así como las ventajas en sostenibilidad y nutrición que ofrecen estos alimentos.

Las principales empresas del sector de ingredientes consultadas por *Tecnifood* han explicado cuáles son sus principales líneas de investigación, nuevos desarrollos y lanzamientos.

**Brenntag** quiere destacar el uso de proteínas vegetales de última generación, y el acuerdo al que ha llegado para comercializar los productos de la empresa **MycoTechnology**: “Estos aprovechan el motor metabólico de los hongos, conocido como micelio, para descubrir ingredientes naturalmente transformadores que ayudan a resolver los mayores desafíos de la industria





alimentaria. Uno de los productos que nos parece más interesante es el de las proteínas completas de origen vegetal que han sido transformadas por la fermentación del micelio de hongos para ofrecer beneficios nutricionales y funcionales”.

**DSM** cuenta con una amplia cartera de soluciones que mejoran el sabor y la textura de los productos alternativos a los lácteos de origen vegetal y también mejoran su valor nutricional. “Con nuestras premezclas nutricionales y la gama *Life*, que incluye omega-3 de origen vegetal, somos capaces, junto con nuestros clientes, de crear productos saludables y sostenibles de base vegana. Por supuesto, también contamos con nuestras ya consolidadas enzimas *Delvo®Plant* para crear bebidas de avena y soluciones de goma *Gellan* que ayudan a crear la estabilidad y textura adecuadas para una variedad de fuentes de origen vegetal”.

**Hausmann** destaca sus desarrollos de diseños a medida basados en aromas y preparados aromáticos con base de origen vegetal, destinados a cubrir las necesidades del mercado *plant-based*.

**Indukern**, por su parte, destaca sus líneas básicas de trabajo que se centran “en conseguir los mejores perfiles nutricionales, formulaciones que consigan una experiencia de consumo lo más cercana posible a los productos tradicionales, y el enmascaramiento de los sabores propios que aportan las proteínas vegetales en las matrices alimentarias veganas base”. Para conseguir estos objetivos la compañía trabaja en la búsqueda constante de nuevas materias primas funcionales que ayuden a incrementar la paleta de soluciones disponibles.

**Tecnufar** se hace eco de su representada **Nordgetreide** que asegura que “en los últimos años hemos seguido de cerca la evolución de las proteínas de origen vegetal y hemos ampliado nuestra propia gama en esta dirección, especialmente hacia los cereales para el desayuno basados en proteínas y las proteínas texturizadas para su posterior uso en productos sustitutivos de la carne. Hemos conseguido crear una amplia cartera de productos con ingredientes vegetales de alta calidad, como las proteínas de habas, guisantes,

El mercado mundial de **ingredientes alimentarios de origen vegetal** se valoró en 2.895,6 millones de dólares en 2020, y se estima que alcance los **12.341,4 millones en 2030**, registrando un crecimiento medio anual (CAGR) del +15,3% de 2021 a 2030

trigo y girasol, y seguimos desarrollando nuestra gama”.

**Altaquímica** está incorporando a su oferta soluciones basadas en origen/procedencia vegetal según el sector o producto acabado: quesos, hamburguesas, platos preparados, salsas, bebidas... “Partimos de ingredientes habituales comerciales y otros que hemos incorporado para este sector que crece día a día y desarrolla formulas y opciones muy novedosas”.

**Plant-Ex** destaca sus líneas de base vegetal destinadas a sustituir el verdadero sabor del queso, de la carne y del pescado. Entre estas bases, las aplicaciones para distintos quesos son muy exitosas, “como las de los quesos veganos tipo cheddar, afilado, cremoso y maduro; las del tipo edam, suave con sabor a nuez y cremosos; y queso feta, ácido, salado y completo, ideal para desmenuzar en ensaladas. También disponemos de colores *Safflower Extract CF015245A*, entre otros, para aplicación en quesos vegetales”.

**Alifarma** ofrece diferentes soluciones para el desarrollo de productos análogos de carne, pescado, derivados lácteos y bebidas vegetales. Gracias a su experiencia, en especial ayudando en sus primeros pasos a las empresas más disruptivas de este sector, “hoy en día contamos con un amplio porfolio de ingredientes específicos que solucionan los mayores hándicaps a los que se enfrenta un equipo de desarrollo cuando quiere mejorar o innovar en un producto de este nicho creciente. Textura, sabor, color, conservación e incluso perfil nutricional, son las áreas en las que solemos trabajar codo con codo con nuestros clientes”.

**Quimivita** ha presentado su fórmula *Qvita Meat@ Plant Based* que permite mejorar la textura de productos veganos o vegetarianos, concebidos para reem-

plazar productos cárnicos. “Esta fórmula permite que al comer nuestro análogo cárnico, parezca que tengamos un jugoso trozo de carne en la boca. Y a diferencia de la metilcelulosa, logramos esa deseada textura sin incluir números E en la lista de ingredientes de nuestro producto”.

**Vitafoods** lleva ya tiempo trabajando con concentrados de proteínas vegetales, en concreto de guisante y haba. “Recientemente hemos añadido una gama de estas mismas proteínas en versión texturizada. Están principalmente dirigidas a la elaboración de análogos cárnicos, y productos cárnicos ‘mixtos’ (mitad carne y mitad proteína vegetal). Al no llevar alérgenos, son una buena alternativa a la soja, y además están disponibles tanto en formato convencional como orgánico”.

Ante el gran abanico de opciones que abarca la alimentación de origen vegetal, **Dallant** ha centrado sus investigaciones en la mejora de la experiencia gustativa de las bebidas de origen vegetal. Para ello sus equipos técnicos han desarrollado una serie de soluciones organolépticas para estas bebidas veganas. “Las soluciones tienen dos finalidades: por una parte, hemos desarrollado aromas para aportar notas lácteas y modificar el perfil organoléptico; y por otra, aromas para enmascarar los sabores amargos de la proteína vegetal. Por otro lado, en bebidas alcohólicas hemos desarrollado una base neutra vegana para la formulación de licores de crema veganos”.

**Caldic** está introduciendo en el mercado el ingrediente *012201-WMP Analogue 26% Instant* de su representada **Techfoodbridge**. Se trata de un *milk analogue* a base de fibras y grasas vegetales para dar solución vegana a la leche como ingrediente. “Es una mezcla de ingredientes en polvo 100% vegetales y solubles, similar a las funciones de

## Haciendo historia: el origen del veganismo

**S**i bien la dieta y el mercado de alimentos de origen vegetal parece relativamente nuevo, el veganismo ha existido oficialmente desde 1944, cuando Donald Watson acuñó el concepto dieta 'vegana' a partir del término dieta 'vegetariana' ya existente. Pero en Occidente, el veganismo y el vegetarianismo comenzaron mucho antes de los años 40, oficialmente en el siglo XIX.

La palabra *vegetariano* apareció por primera vez en la década de 1830 y describía a los dos grupos de personas que comían una dieta ovo-lacto y una exclusivamente basada en vegetales. La Sociedad Vegetariana se fundó unos años más tarde, en 1847, y en 1849, el editor William Horsell publicó el primer libro de cocina vegetariana, escrito por Asenath Nicholson, que incluía recetas veganas y vegetarianas.

Poco menos de cien años después del nacimiento de The Vegetarian Society, Donald Watson, nacido en Yorkshire, cofundó The Vegan Society, una organización sin fines de lucro para apoyar a quienes evitaban consumir todos los productos animales y promover un estilo de vida libre de crueldad.

Mientras que en los años 40 aún no se habían creado las carnes y los quesos de origen vegetal tal como los conocemos ahora, los conceptos básicos de una dieta libre de ingredientes animales no eran tan diferentes de los de hoy.

la leche de vaca en polvo al 26% para las industrias alimentarias. Un producto homogéneo de color blanco marfil, muy versátil en la preparación de productos dulces y salados, y proporciona similares energías calóricas”.

**Münzing**, como especialista en anti-espumantes alimentarios, diseña soluciones a medida para el control de las espumas que las proteínas vegetales u otros ingredientes puedan generar. “Uno de los principales problemas que se encuentran las empresas que están inmersas en la producción de alimentos *plant-based* es la formación de espumas. Para evitarlo, nuestra compañía aporta soluciones basadas en aceites vegetales aptas para dietas veganas, así como anti-espumantes certificados como orgánicos por la Unión Europea”.

**Galenicum** ha incorporado recientemente en su cartera de productos “un amplio abanico de proteínas, harinas y fibras en distintas formas, nativas, texturizadas y extrusionadas con textura *crunchy*, gracias a acuerdos clave establecidos con fabricantes europeos. Trigo, avena, arroz, haba, guisante, garbanzo... serían algunos de los ejemplos a destacar”.

**B TSA** se encuentra en la actualidad evaluando distintos extractos botánicos que tienen acciones sinérgicas con sus antioxidantes naturales para ofrecer nuevas soluciones de estabilidad de alimentos y otras aplicaciones. “Nuestras soluciones antioxidantes son naturales, de origen vegetal y se pueden utilizar sin apenas restricciones de uso en aplicaciones veganas o de dietas especia-

les”. Mientras que **JRS Ibérica** continúa apostando por las fibras insolubles y *psyllium* para aportar textura, retención de agua y rendimiento. “Adicionalmente nuestra metilcelulosa contribuye a mejorar la formabilidad gracias a sus propiedades de termogelación reversible. Además, hemos incorporado recientemente la fibra cítrica a nuestro portafolio, que contribuye enormemente a estabilizar emulsiones y con una capacidad de retención de agua 1:20”.

**Dacsa** desarrolla y texturiza la proteína para producir carne vegetal y productos finales *plant-based*. “La proteína texturizada húmeda de guisante es la base de nuestros productos, un atributo diferencial que nos permite aportar calidad y un portafolio sin alérgenos. Además, en relación al sector *plant-based*, hemos iniciado un proyecto de diversificación como fabricantes, con el objetivo de crear y lanzar al mercado alimentos sostenibles, innovadores y de calidad”.

**Helm Ibérica** junto con su *partner Nisco* ofrece texturizados de guisante con un aporte proteico desde el 50% hasta el 68%. “Estos texturizados cuentan entre sus cualidades: sabor suave, sin gluten, no GMO, alto en aminoácidos esenciales y bajo en sodio”. La compañía también ofrece proteínas de guisante en polvo de **AM Nutrition**, empresa comprometida con el medioambiente con un proceso de fabricación que origina menor huella de carbono que su competencia. “Por último, presentamos a nuestro *partner Shandong Head*, que es el mayor fabricante de celulosas, de

quien ofrecemos metilcelulosa que es un ingrediente fundamental para dar estructura y mordiente a los productos veganos y análogos a productos cárnicos”.

**Carinsa** explica como de su colaboración con **Paymsa**, iniciada hace más de cinco años, surgió el desarrollo de una gama específica de aromas y soluciones tecnológicas para ofrecer al consumidor la experiencia sensorial de un producto cárnico a partir de alimentos con proteína alternativa, con los productos *Carinveg* y *Paymveg*. Esta compañía también destaca sus productos *Carinches* y *Paymches*, nuevas soluciones alternativas a base de proteínas alternativas no lácteas para aportar sabores a quesos. “Se ha desarrollado la tecnología e ingredientes para elaboración de manera sencilla de diferentes formatos: cuña, lonchas, rallado, untado, o fundido”. Sin olvidar *Carinovo*, alternativa *plant-based* a la proteína de huevo.

En la línea de productos elaborados a base de proteína vegetal, **Pilarica** ha conseguido desarrollar productos sin ningún componente alérgeno lo cual permite que puedan ser dirigidos a todos los consumidores. “Además, seguimos apostando por la alimentación saludable. En esta línea de trabajo, nuestras propuestas son libres de colorantes y conservantes, formuladas únicamente en base a ingredientes de origen natural que contribuyen no solo en el área organoléptica, sino que también cumplen con funciones estructurales y de imagen para conseguir un producto saludable, sabroso y atractivo”. □





# Proteínas alternativas: relevancia, ventajas y barreras

**Paula Jauregi**, investigadora sénior Ikerbasque del área de Procesos Eficientes y Sostenibles de AZTI, y **Carlos Bald**, investigador sénior del área de Procesos Eficientes y Sostenibles de AZTI

La transición proteica es una realidad. La necesidad de buscar e integrar en nuestra dieta fuentes alternativas de proteínas es una necesidad que supone grandes oportunidades, pero que a su vez tiene que hacer frente a grandes desafíos. Los investigadores de AZTI desgranar algunas de las claves para hacer frente a este gran reto para la alimentación mundial haciendo especial hincapié en la sostenibilidad



## Alternative proteins: relevance, advantages and barriers

“The protein transition is a reality. The need to seek out and integrate alternative sources of protein into our diet is a necessity that presents great opportunities whilst at the same time, poses a great challenge to the food industry. Researchers at AZTI describe some of the keys to tackling this great challenge for the global food production, with special emphasis on sustainability”

**E**n los últimos años se está viendo un creciente interés por las denominadas proteínas alternativas: aquellas, de origen animal o vegetal, no convencionales en cuanto a su procedencia (nuevas especies vegetales o animales), o a los procesos mediante los que se obtienen (físicos, químicos o biotecnológicos).

**¿Por qué este interés por las proteínas alternativas?**

Para asegurar una correcta alimentación, entre el 15% y el 20% de la energía que se ingiere, debería ser en forma de proteína.

Tanto los alimentos de origen animal como vegetal proporcionan proteínas a nuestras dietas. Sin embargo, en general, las de origen animal son de mayor calidad, ya que contienen mayores proporciones de aminoácidos esenciales, aquellos que el organismo

no es capaz de sintetizar. Esto no significa que las proteínas de origen vegetal carezcan completamente de ciertos aminoácidos esenciales (la mayoría de las de origen vegetal contendrán los 20 aminoácidos existentes), pero tienden a tener una cantidad limitada de algunos, conocidos como sus aminoácidos limitantes. En consecuencia, en una dieta en la que solo o principalmente se consumen alimentos de origen vegetal es importante combinar fuentes con aminoácidos limitantes complementarios.

El consumo de carne sigue aumentando año tras año y el incremento de demanda se acentúa a medida que aumenta el poder adquisitivo de la población. Además, los europeos consumimos en general más proteína de la que necesitamos, centrándonos en la carne y descompensando la dieta en perjuicio de otros nutrientes importantes como la fibra dietética,

**La transición proteica es una realidad que genera grandes oportunidades para la industria alimentaria, pero que también supone grandes retos tecnológicos y en términos de regulación y de educación**

los ácidos grasos omega 6 y otros fitonutrientes y vitaminas propios de las fuentes vegetales que constituyen, entre otros, la base de la dieta mediterránea.

Se estima que para 2030 habrá 10.000 millones de personas a las que

Proteína	Ventajas	Retos
Proteínas vegetales (plant-based)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción de los consumidores como fuente saludable y sostenible "naturalmente alto en proteínas"</li> <li>• Muchas tienen un buen perfil de sabor o también neutro</li> <li>• Bajo impacto ambiental</li> <li>• Hay una amplia disponibilidad en las cadenas de suministro</li> <li>• Precio bajo/moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por los transgénicos</li> <li>• Preocupación los efectos secundarios (presencia de estrógenos en la soja)</li> <li>• Propiedades tecnológicas</li> <li>• Presencia de alérgenos</li> <li>• Algunas presentan problemas sensoriales al purificarse</li> <li>• No todas las opciones tienen una buena puntuación en el balance de aminoácidos y digestibilidad</li> <li>• Alto volumen de subproductos derivados del procesamiento</li> </ul>
Micoproteína	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versátil y con sabor neutro, adecuada para la innovación de producto</li> <li>• Alta puntuación en el balance de aminoácidos y digestibilidad</li> <li>• Precio asequible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil de sabor y textura</li> <li>• Aditivos artificiales y lista de ingredientes muy larga</li> <li>• Puede conllevar técnicas energéticamente intensivas</li> <li>• Los consumidores no están familiarizados con ella</li> <li>• No se percibe como muy "natural" o "etiqueta limpia"</li> </ul>
Carne cultivada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede producirse en cualquier sitio y requiere poco espacio</li> <li>• Textura, sabor y perfil proteico igual al de la carne</li> <li>• Una vez los costes de producción hayan descendido, y se hayan superado los retos tecnológicos, puede ser una alternativa eficiente que reduzca la presión sobre la producción ganadera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los retos tecnológicos y altos costes de producción hacen que de momento solo esté disponible en el mercado de alta gama</li> <li>• Las características de su proceso de producción y la necesidad de medios de crecimiento muy complejos pueden hacer que sea visto por los consumidores como muy "artificial" y difícil el proceso de aprobación por los organismos de seguridad alimentaria</li> </ul>
Insectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteína de alta calidad disponible a gran escala</li> <li>• Puede ser producida a partir de subproductos agrícolas de bajo coste</li> <li>• Requiere poco espacio</li> <li>• Bajo impacto ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabor, apariencia y textura presentan retos significativos para la formulación de productos</li> <li>• En muchos mercados, mala percepción por parte del consumidor de cara a comer "bichos"</li> <li>• Problemas en cuanto a la regulación</li> <li>• Alergenicidad</li> </ul>
Acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran aceptación por parte del consumidor</li> <li>• Una vez establecida la tecnología, producción rentable</li> <li>• Posibilidad de producir especies con muy bajo consumo energético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere espacio</li> <li>• Dependencia de la harina y aceite de pescado</li> <li>• Necesario control del impacto ambiental</li> </ul>



alimentar, lo que supone una gran cantidad de proteínas de calidad cuya producción se tiene que diversificar para garantizar su sostenibilidad. En otras palabras, hay que ir más allá de la proteína cárnica.

Ante este escenario, la transición proteica es una realidad que genera grandes oportunidades para la industria alimentaria pero que también supone grandes retos tecnológicos y en términos de regulación y de educación. Pero ¿a qué nos referimos exactamente con las proteínas alternativas?

Las proteínas alternativas incluyen macroorganismos como insectos, algas y nuevas especies vegetales, pero también se ha prestado especial atención a la producción unicelular de proteínas: microalgas, hongos (micoproteína) y carne cultivada, lo que hoy se denomina "agricultura celular".

En la Tabla 1 podemos observar las ventajas e inconvenientes de las distintas fuentes alternativas de proteínas.

### Los principales obstáculos de las proteínas alternativas

Pese al aumento del interés hacia la transición proteica y a que las ideas de negocio en torno a la elaboración de alimentos a base de proteínas alternativas están en constante crecimiento, no son pocas las barreras que encuentran.

Para empezar, en términos de regulación, las iniciativas y planes, tanto a nivel europeo como estatal e incluso regional, que apoyan la producción de proteína sostenible (Europe Green Deal, PEGA Berria) chocan a menudo con las legislaciones.

Se encuentran grandes dificultades a la hora de incluir nuevas fuentes de proteína, sobre todo cuando se trata de incluir nuevos microorganismos. A su vez, el trámite para obtener las autorizaciones para cultivar nuevas especies es lento y hace que posibles productores se echen atrás, como ha pasado, por ejemplo, con los insectos.

Por otro lado, si ponemos el foco en la sostenibilidad, no podemos perder de vista el consumo de recursos y la generación de emisiones. Es cierto que la carne cultivada en biorreactores, las hamburguesas vegetales y los insectos tienen menos impacto en términos de

consumo de agua dulce y emisiones de gases de efecto invernadero que la producción de carne de vacuno, pero si hacemos esta comparación con otras producciones como la avícola y la acuicultura, las ventajas pueden no ser tan evidentes.

Existen también los retos tecnológicos. Conseguir incluir proteínas alternativas en formulaciones de alimentos requiere del uso de tecnologías que permitan conseguir propiedades tecnológicas y sensoriales adecuadas. De otro modo, la necesidad de incluir ingredientes para mejorar la consistencia, la sensación en la boca, el sabor, la estabilidad, tienen el riesgo de desembocar en etiquetas con largas listas de ingredientes y aditivos. Debemos ser imaginativos en el diseño de productos y recetas para no limitarnos a 'imitar' a los productos cárnicos sino ofrecer formatos y formas de consumo innovadoras y atractivas.

Otra barrera la encontramos en el precio, ya que el alto coste de algunas fuentes alternativas hace que no sean una opción para la alimentación a gran escala y, por lo tanto, no puedan ser consideradas como una solución para el reto alimentario. Sin embargo, también es cierto que este obstáculo se irá superando a medida que estas nuevas fuentes se vayan normalizando.

Y, por último, tenemos la disposición de los consumidores. Las proteínas alternativas pueden ser percibidas

como no tan buenas como las cárnicas (menos "naturales"), generar rechazo por el origen de sus ingredientes, o ser preconcebidas como menos atractivas en términos de gusto o textura.

Así pues, las características clave que deben cumplir los productos o recetas hechas con proteínas alternativas podrían resumirse en: Accesibles, Asequibles y Atractivas.

### Conclusiones

Las proteínas alternativas responden a distintos problemas: la necesidad de proteínas de calidad para una buena alimentación; la reducción de la huella ambiental; o la reducción de la dependencia de materias primas procedentes del extranjero. Y su desarrollo puede tener considerables beneficios colaterales, como aumentar la eficiencia productiva de determinados sectores industriales.

Para que la producción de proteínas alternativas sea eficiente y tenga un impacto realmente positivo habrá que apostar por la economía circular, reduciendo la generación de residuos y fomentando la producción de proximidad.

Y también hay algunas necesidades que cubrir. Desde la industria, hay que desarrollar tecnologías de procesado de fuentes de materias primas proteicas más eficientes y respetuosas con el medioambiente, sin olvidar la necesidad de mejorar las propiedades tecnológicas y sensoriales de los productos.

Por parte de las instituciones, se necesita propiciar un marco legal más flexible que facilite la entrada de nuevos alimentos y, por supuesto, hay una importante labor educativa a nivel social. Pese a que contamos con una población cada vez más concienciada, aún hay reticencias ante determinados productos o ingredientes que habrá que combatir, porque de nada sirve una industria productiva sin consumidores receptivos. Es responsabilidad de la industria alimentaria, los científicos expertos, tecnólogos y nutricionistas el comunicar a la sociedad qué son, cómo se obtienen, cómo se procesan y qué nos aportan las proteínas alternativas y, sobre todo, que una dieta variada es la base de una dieta sana y sostenible. □

**Las proteínas alternativas responden a distintos problemas: la necesidad de proteínas de calidad para una buena alimentación; la reducción de la huella ambiental; o la reducción de la dependencia de materias primas procedentes del extranjero**



# Propiedades tecnofuncionales de nuevas fuentes de proteína vegetal para la obtención de análogos cárnicos

María Ysabel Piñero y Gabriela Ribeiro, división de Agroalimentación y Procesos, Fundación CARTIF

Los análogos cárnicos ganan cada día mayor popularidad y comienzan a representar una alternativa interesante para la industria cárnica tradicional al ser productos hechos en su totalidad con materias primas de origen vegetal, principalmente soja, pero que simulan las características organolépticas de la carne. Con los análogos, se busca la obtención de un producto con aspecto, textura, olor y sabor muy similar a la carne, de tal manera que resulte atractivo no solo para la población *veggie*, sino también para aquellos que consumen carne, pero que están dispuestos a optar por alternativas más sostenibles sin sacrificar su preferencia alimentaria



## Techno-functional properties of new plant-based protein sources for the production of meat analogues

Meat analogues are becoming increasingly popular and begin to represent an interesting alternative to the traditional meat industry, as they are products made entirely from raw materials of vegetable origin, mainly soya, but which simulate the organoleptic characteristics of meat. With meat analogues, the aim is to obtain a product with an appearance, texture, smell and taste very similar to meat, making it attractive not only to the "veggie" population, but also to the population that consumes meat but is willing to opt for more sustainable alternatives without sacrificing their food preference

La preocupación y concienciación medioambiental ligada a la creciente preocupación de los consumidores por la salud y la necesidad de buscar alimentos más naturales, han incrementado la población *veggie* (vegana, flexitariana o

vegetariana), lo que al final se traduce en un aumento hacia la búsqueda de proteínas alternativas, fomentando la actual tendencia *plant-based*.

En este sentido, los análogos cárnicos o sustitutos de la carne, ganan cada día mayor popularidad. Con estos produc-

tos se buscan características sensoriales y nutricionales similares a la carne, al mismo tiempo que se impulsa la generación de productos con una menor huella de carbono y producidos en sistemas resilientes, sostenibles y de baja emisión de gases de efecto invernadero.



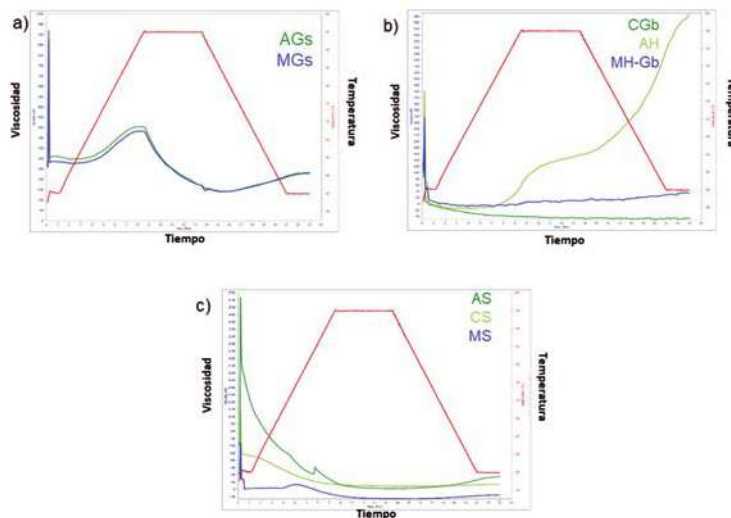
## Fuentes proteicas alternativas

Las proteínas vegetales representan materias primas prometedoras para la producción sostenible de productos ricos en proteínas. Particularmente, las legumbres constituyen una buena alternativa por su contenido de proteínas, hidratos de carbono de asimilación lenta, minerales (calcio, hierro, zinc), fibra y algunos componentes bioactivos minoritarios. De todos, destaca su aporte en proteínas (20-40%) y calidad aminoacídica, siendo similar a la proteína animal, aunque limitada en aminoácidos azufrados. La fracción proteica más abundante contenida en las leguminosas son las globulinas, solubles en disoluciones salinas, con contenidos de lisina muy superiores a los cereales. También los cultivos de legumbres protegen el suelo, actuando como fijadoras de nitrógeno y de esa manera mejoran su fertilidad. Estos cultivos necesitan menos agua para la producción de un kilo de alimento que la carne y sus residuos pueden aprovecharse para alimentación animal, reduciendo el desperdicio alimentario.

En la actualidad, uno de los grandes retos tecnológicos es diversificar las materias primas provenientes de leguminosas para la elaboración de análogos cárnicos, muchas de ellas limitadas por sus propiedades tecnofuncionales, contenido de antinutrientes y digestibilidad proteica. Los análogos cárnicos son elaborados principalmente a partir de aislados y/o concentrados proteicos de soja, aunque cada día es más frecuente el uso de aislados proteicos de guisantes.

En este estudio, hemos apostado por avanzar en el análisis sobre el comportamiento de nuevas materias

**FIGURA 1 - CURVAS DE VISCOSIDAD OBTENIDAS EN EL RVA PARA LAS MATERIAS PRIMAS ESTUDIADAS: A) AGS Y MGS; B) CGB, AH Y MHGB; C) AS, CS Y MS**



primas como son los aislados y/o concentrados proteicos obtenidos a partir de guisante, garbanzo y haba, así como mezclas de estas.

## Tecnología de extrusión

La extrusión representa una de las líneas tecnológicas de mayor potencial para la obtención de estructuras proteicas alternativas a la carne. Para este fin, el proceso puede ser bajo dos modos distintos en función del contenido de humedad del producto final. Estos procesos son la extrusión a baja humedad (LMEC, *Low Moisture Extrusion Cooking*) o la extrusión con alta humedad (HMEC, *High Moisture Extrusion Cooking*). La HMEC permite obtener productos fibrosos no expandidos que imitan la textura y sensación en boca de los productos cárnicos; en cambio, la extrusión en seco origina los denominados texturizados vegetales proteicos (TVP, *texturized vegetable*

*protein*), característicos por su expansión y que requieren una hidratación posterior previa a su utilización.

Particularmente durante la HMEC, la proteína que se encuentra en su estado nativo, con una estructura compleja y sin acceso a su funcionalidad, al aplicar calor y fuerzas de cizalla durante el cocinado, se desnaturaliza perdiendo su estructura nativa y dejando accesibles los sitios de unión para nuevos enlaces, lo que facilita que en una segunda etapa

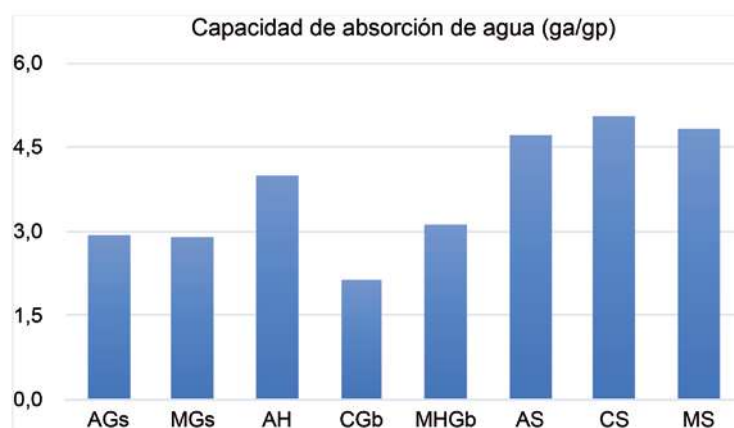
(enfriamiento o texturización) la proteína se reorganice formando nuevos enlaces, dando lugar a un producto de naturaleza fibrosa. Por tanto, el uso de esta tecnología implica un doble reto: la elección de las materias primas con las mejores características tecnofuncionales según el producto final deseado y la optimización de las condiciones del proceso para llegar a la textura deseada.

Bajo este contexto, conocer las propiedades nutricionales y tecnofuncionales (propiedades de empastamiento, propiedades de hidratación, propiedades emulsionantes), es esencial para seleccionar la materia prima más adecuada, dada su influencia directa sobre las condiciones operacionales de la extrusora y textura del producto.

## Análisis de las propiedades tecnofuncionales de las materias primas

En este estudio, la materia prima principalmente está constituida por aislados o concentrados proteicos de leguminosas. Sobre estas fuentes proteicas, es imprescindible determinar las propiedades de empastamiento, empleando un viscosímetro o analizador rápido de viscosidad (*Rapid Visco Analyser*, RVA), las propiedades de hidratación, como la capacidad de absorción o retención

**FIGURA 2 - VALORES DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE AGUA PARA LAS MATERIAS PRIMAS ESTUDIADAS**



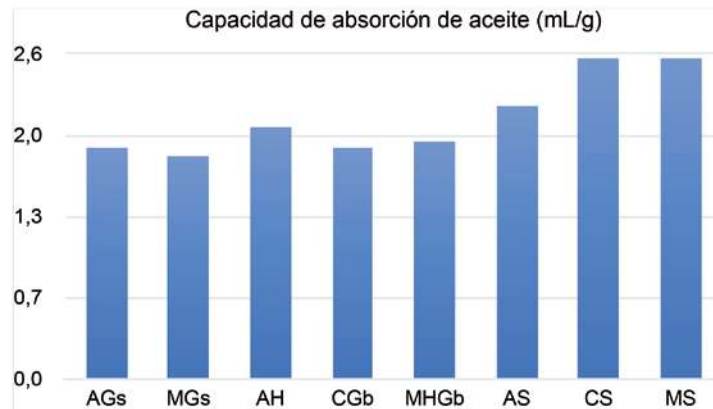
de agua (WAC, *water absorption capacity*; o WBC, *water binding capacity*), capacidad de retención de aceite (OAC, *oil absorption capacity*), así como la capacidad y estabilidad emulsionante (EC, *emulsifying capacity*; ES, *emulsifying stability*), ya que estas últimas están relacionadas con la jugosidad y la palatabilidad del análogo o producto final.

En concreto, se emplearon las siguientes muestras: aislado de guisante (AGs), aislado de haba (AH), concentrado de garbanzo (CG), mezcla con aislado de guisante (MGs), mezcla de haba y garbanzo (MHGb), así como aislado de soja (AS), concentrado de soja (CS) y mezcla de aislado y concentrado de soja (MS), estas tres empleadas como referencia.

Unas de las propiedades tecnofuncionales estrechamente relacionada con el comportamiento de la materia prima durante el proceso de extrusión son las propiedades de empastamiento o viscosidad, con el fin de obtener información sobre el comportamiento de las materias primas durante la primera fase de calentamiento del proceso de extrusión, ya que el RVA, tiene la capacidad de calentar y enfriar una suspensión acuosa de harina bajo un cizallamiento constante, midiendo simultáneamente los cambios de viscosidad, llegando a los 95 °C, lo cual simula lo que ocurriría en la extrusora durante la fase inicial, al someter a la materia prima a una energía mecánica y térmica (giro de los tornillos y rampa de temperaturas). Adicionalmente las mediciones de la viscosidad mediante el RVA, pueden revelar el grado de interacción entre una mezcla de componentes alimentarios y el efecto de los cambios en las condiciones de procesamiento físico sobre la funcionalidad de las proteínas.

En las curvas de viscosidad obtenidas en el RVA para las materias primas valoradas, se representa la viscosidad (eje y) frente al tiempo en minutos (eje x) y la temperatura expresada en °C. En la Figura 1 se agrupan los análisis RVA de las

**FIGURA 3 - VALORES DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE ACEITE PARA LAS MATERIAS PRIMAS ESTUDIADAS**



materias primas estudiadas.

En los resultados obtenidos se pueden observar dos comportamientos diferentes, curvas de empastamiento con una viscosidad inicial alta o con una viscosidad inicial baja, la cual se mantiene constante o que sufren un incremento en la viscosidad al aumentar la temperatura, lo que depende en gran medida de la solubilidad de las proteínas y propiedades de hidratación. Esto también está estrechamente relacionado con el consumo energético requerido durante el procedimiento de extrusión, ya que, con la hidratación, la harina absorbe agua y se hincha resultando en una viscosidad inicial mayor que va disminuyendo cuando aumenta la energía mecánica y térmica aplicada.

El incremento de la viscosidad con el calentamiento a 95 °C se puede deber a la desnaturalización de las proteínas y la disminución de la solubilidad, que resulta en un aumento de la viscosidad. Mientras que cuando no se observan cambios en el valor de la viscosidad, manteniéndose constante incluso a altas temperaturas, se puede plantear que el producto va a requerir mayor energía térmica y mecánica, para lograr la desnaturalización proteica y sufrir cambios en la viscosidad, esperándose un aumento en el consumo energético SME.

En cuanto a la WAC, determinada como la cantidad máxima de agua que 1 g de material absorberá y retendrá bajo centrifugación a baja velocidad, los resultados obtenidos se muestran en la Figura 2.

Con relación a esta propiedad, es importante destacar que la unión del

agua a las proteínas está relacionada con los grupos hidrófilos, como los grupos imino, amino, carboxilo, hidroxilo, carbonilo y sulfhidrilo. La capacidad de las proteínas para retener humedad se ve afectada por el tipo y número de estos grupos polares en la cadena polipeptídica de la proteína. Las proteínas que contienen numerosos aminoácidos cargados tenderán a fijar grandes cantidades

de agua. Aquellas materias primas con valores de WAC bajos pueden no ser capaces de retener el agua eficazmente, mientras que las de valores altos pueden hacer que los productos alimenticios sean frágiles y se sequen.

Las muestras CS y AS que presentan la mayor viscosidad de pico son las que se caracterizan por tener una mayor capacidad de absorción de agua.

Por su parte, el AGs y MGs presentan valores de WAC inferiores, coincidiendo con picos de viscosidad inicial bajo. Una posible explicación de este comportamiento es la falta de aminoácidos polares en la superficie de las proteínas contenidas en el guisante, ya que estos grupos polares son responsables en gran parte de la interacción proteína-agua.

El valor de WAC obtenido para el CGb fue el más bajo de todos. Este comportamiento puede deberse a que se trata de la muestra con menor concentración de proteína. Además, la forma de extracción de la proteína y su alto contenido de grasa, también puede afectar este valor.

Respecto a los valores obtenidos sobre la OAC, como se puede observar en la Figura 3, la muestra con mayor capacidad para absorber grasa es el CS, seguido de MS y AS. Por su parte, el AH obtuvo valores inferiores a las muestras de soja, pero superiores al resto de las muestras estudiadas. El valor más bajo fue para la MGs.

Desde un punto de vista de aplicación, estos resultados ayudan a predecir el comportamiento de la proteína durante la extrusión, y con ello las características de textura esperadas en el producto texturizado obtenido. □

# Desarrollo de alimentos fruitivos para personas con disfagia

**María Cartagena**, técnico de Investigación;  
**Diana Ansorena**, catedrática de Nutrición y  
Bromatología; **Iciar Astiasarán**, catedrática de  
Nutrición y Bromatología del departamento  
de Ciencias de la Alimentación y Fisiología.  
Centro de Investigación en Nutrición  
de la Facultad de Farmacia y Nutrición  
(Universidad de Navarra)



**La adaptación de texturas en los alimentos es una de las estrategias más comunes en el manejo de la disfagia o dificultad para tragar, un problema frecuente en personas mayores o con patologías como la enfermedad de Alzheimer, Parkinson o ictus. Proporcionar alimentos con una textura adecuada que, además, tengan una función fruitiva y aporten determinados nutrientes puede contribuir a mejorar el bienestar físico y emocional de estas personas y a prevenir la aparición de complicaciones derivadas de un mal estado nutricional y de hidratación**



## **Development of fruitive foods for people with dysphagia**

**Food texture modification is one of the most common strategies used in dysphagia management. Swallowing difficulties, dysphagia, is a frequent problem in the elderly and in pathologies such as Alzheimer, Parkinson disease or stroke. Providing foods with adequate texture that, moreover, have a fruitive role and supply nutrients can contribute to improve the physical and mental wellbeing of dysphagia affected people. Additionally, this will contribute to prevent potential malnutrition and dehydration related issues**

**L**a disfagia es la dificultad para tragar, que entorpece el paso de alimentos sólidos o líquidos desde la boca hasta el estómago. Aunque puede aparecer a cualquier edad, es más frecuente en el

adulto mayor. Así, se estima que afecta a un 16-22% de las personas mayores de 50 años que viven en sociedad, y este porcentaje se eleva a un 60-78% en personas institucionalizadas en centros de larga estancia (Lembo, 2015).

La disfagia puede aparecer como consecuencia del envejecimiento natural o de determinadas enfermedades que, a su vez, son más frecuentes en el adulto mayor. Las principales causas de disfagia son las enfermedades neu-

**Una de las estrategias en el manejo de la disfagia consiste en modificar la textura de los alimentos en función de la capacidad deglutoria del paciente. Para ello, se suelen utilizar hidrocoloides como almidón modificado o goma xantana**

rodegenerativas (Alzheimer, Parkinson, demencias, accidentes cerebrovasculares, esclerosis lateral amiotrófica), algunos tipos de cáncer que alteran la fisiología normal de la zona implicada en la deglución (de boca, cuello o esófago) o lesiones derivadas de procedimientos hospitalarios invasivos (intubación endotraqueal, traqueostomía o ventilación mecánica) (Clavé & Shaker, 2015).

Entre las complicaciones agudas más habituales de la disfagia se describen los atragantamientos y las neumonías causadas por la entrada de alimentos o saliva en las vías respiratorias (neumonías por aspiración) con una elevada tasa de mortalidad. Si el problema persiste, se pueden observar deficiencias nutricionales que pueden llevar consigo pérdida de peso, deshidratación, fragilidad, empeoramiento de la calidad de vida e, incluso, del estatus mental. Además, la propia malnutrición puede generar una pérdida de fuerza muscular, necesaria para la deglución, entrando así en un círculo vicioso difícil de romper (de Sire *et al.*, 2022).

### Alimentos para personas con disfagia

Proporcionar una alimentación adecuada y placentera es un pilar fundamental para mejorar el estado de salud y la calidad de vida de las personas con disfagia, especialmente si hay alteración del estado nutricional.

Una de las estrategias más comunes en el manejo de la disfagia consiste en modificar la textura de los alimentos en función de la capacidad degluto-

ria del paciente. Para ello, se suelen utilizar hidrocoloides como almidón modificado o goma xantana, que permiten mejorar las propiedades texturales y reológicas de los alimentos haciendo que la alimentación sea más segura y eficaz (Giura *et al.*, 2021). Estos alimentos deben tener una textura suave y homogénea, ser suficientemente cohesivos y no pegarse a los dientes, lengua o paladar, ni dejar residuos en la orofaringe que podrían ser aspirados a las vías respiratorias. En el caso de los líquidos es necesario aumentar su consistencia (alcanzando diferentes niveles en función del grado de disfagia) para que el tránsito por la orofaringe sea más lento y fácil de controlar, minimizando así el riesgo de aspiraciones.

Además de tener una textura adecuada, es fundamental que los alimentos para personas con disfagia contribuyan a cubrir los requerimientos nutricionales, aunque esto no siempre resulta fácil. Generalmente, la adaptación de texturas suele requerir la adición de líquidos, con la consecuente dilución de nutrientes (Cichero, 2016). Por otro lado, la monotonía de esta dieta (habitualmente en forma de purés), unida a un aspecto poco apetecible y a su baja palatabilidad, puede provocar una disminución del apetito y la ingesta agravando así el estado de malnutrición y deshidratación.

En consecuencia, proporcionar a personas afectadas de disfagia alimentos y bebidas con una textura adecuada, que sean visualmente atractivos y que tengan un alto valor nutricional constituye un gran reto para la industria alimentaria. Hay que

tener en cuenta, además, que, debido a la mayor esperanza de vida de la población, este problema va a seguir en aumento, con lo que el desarrollo de alimentos adaptados a las necesidades específicas de este colectivo puede suponer una excelente oportunidad de negocio para la industria alimentaria.

### Desarrollo de bebidas frutivas adaptadas para personas con disfagia

Además de valor nutritivo, los alimentos cumplen una función muy importante, y es la de producir deleite en el consumidor. Los usuarios y profesionales de centros sociosanitarios donde la disfagia es un síntoma habitual exponen la necesidad de disponer de una mayor variedad de productos, de modo que el momento de la comida sea menos monótono y más placentero. Sin embargo, con las limitaciones expuestas anteriormente, lograr que los alimentos adaptados cumplan con esa función frutiva no siempre resulta fácil.

Nuestro grupo de investigación, en el contexto de un proyecto financiado por el Gobierno de Navarra (Nutri+), ha trabajado en distintas propuestas para adaptar la textura de bebidas habitualmente asociadas al ocio, que proporcionan placer al consumidor y que, por su naturaleza líquida, no pueden ser ingeridos por personas con disfagia. En concreto, se han desarrollado unas bebidas texturizadas a base de refresco de cola (sin azúcar ni cafeína), de cerveza (sin alcohol) y de café descafeinado. Además, estos productos se han reformulado para darles un valor nutricional adicional, además del placentero, enriqueciéndolos con

**TABLA 1. PROPIEDADES SENSORIALES DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS**

	Refresco de cola	Cerveza	Café
<b>Aspecto</b>	Característico de un refresco de cola tradicional	Característico de una cerveza tradicional	Similar a un postre frío a base de café
<b>Sabor</b>	Característico de un refresco de cola tradicional	Característico de una cerveza tradicional	Intenso a café
<b>Textura</b>	Consistencia de néctar, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada. Se puede tomar con pajita	Consistencia de néctar, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada. Se puede tomar con pajita	Consistencia de miel, adecuada para disfagia a líquidos leve y/o moderada



fibra y/o proteínas para que puedan contribuir a cubrir alguna de las deficiencias nutricionales detectadas en estos colectivos.

La Tabla 1 muestra las propiedades sensoriales de los productos desarrollados. Estos productos se han formulado de modo que presenten un mayor grado de consistencia y viscosidad (néctar o miel) para que puedan ser ingeridos sin riesgo por personas afectadas por disfagia y que su aspecto y sabor recuerde a los productos originales. Los tres productos han sido evaluados sensorialmente por profesionales del ámbito sociosanitario con experiencia en el manejo de la disfagia (logopedas, fisioterapeutas, etc.) y por personas con problemas de disfagia en unas sesiones de cata realizadas en los centros de Adacen (Asociación del Daño Cerebral de Navarra) y Caidis Infanta Elena de DomusVi. En ellas, los productos desarrollados han sido validados para problemas de disfagia a líquidos leve y/o moderada. Además, los profesionales y personas usuarias participantes han manifestado una gran satisfacción, ya que los productos desarrollados han permitido a los usuarios de sus centros tomar bebidas

que llevaban años sin poder probar, lo que ha supuesto una pequeña contribución a la mejora de su calidad de vida.

La Tabla 2 muestra la información nutricional de los productos desarrollados. Como se puede observar, son productos de bajo valor energético y que, por tanto, no empeoran posibles problemas de sobrepeso u obesidad. Además, los tres presentan cantidades significativas de fibra, lo que las hace idóneas para ser consumidas por personas con problemas de estreñimiento, dolencia bastante común en este colectivo, constituido por personas que en ocasiones sufren de movilidad reducida. Además, el producto a base de café contiene una cantidad significativa de proteína que puede ayudar a suplir el déficit de este nutriente en personas con cuadros de malnutrición. Atendiendo a estas características y de acuerdo con el Reglamento 1924/2006, los productos desarrollados serían susceptibles de incluir una serie de declaraciones nutricionales en su etiquetado, tal y como se muestra en la Tabla 3.

En definitiva, las bebidas desarrolladas a base de cola, cerveza y café

**TABLA 2. CONTENIDO EN ENERGÍA (KCAL/100 G) Y NUTRIENTES (G/100 G) DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS**

Nutrientes	Refresco de cola	Cerveza	Café
Valor energético	63 kJ (15 kcal)	161 kJ (38 kcal)	293 kJ (70 kcal)
Grasas	0,0 g	0,0 g	0,6 g
De las cuales saturadas	0,0 g	0,0 g	0,3 g
Hidratos de carbono	1,7 g	6,1 g	3,4 g
De los cuales azúcares	0,3 g	1,7 g	2,8 g
Fibra alimentaria	3,9 g	3,8 g	5,1 g
Proteínas	0,1 g	0,2 g	10,2 g
Sal	0,1 g	0,1 g	0,0 g

**TABLA 3. POSIBLES DECLARACIONES NUTRICIONALES DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO 1924/2006**

Refresco de cola	Cerveza	Café
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo valor energético</li> <li>Bajo contenido en azúcares</li> <li>Alto contenido de fibra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo contenido en azúcares</li> <li>Alto contenido de fibra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto contenido de fibra</li> <li>Alto contenido de proteínas</li> </ul>

**Proporcionar a personas afectadas de disfagia alimentos y bebidas con una **textura adecuada**, que sean visualmente atractivos y que tengan un **alto valor nutricional** constituye un gran reto para la industria alimentaria**

pueden incorporarse a la alimentación de personas con disfagia proporcionándoles el placer de consumir productos muy gratificantes desde el punto de vista sensorial y que les pueden aportar beneficios saludables.

### Agradecimientos

Trabajo realizado gracias a la financiación obtenida en la convocatoria de 'Proyectos Estratégicos para Navarra 2020' del Gobierno de Navarra (Proyecto Nutri+). □

### Referencias:

- Cichero, J. A. Y. (2016). Adjustment of Food Textural Properties for Elderly Patients. *Journal of Texture Studies*, 47(4), 277–283. <https://doi.org/10.1111/jtxs.12200>
- Clavé, P., & Shaker, R. (2015). Dysphagia: current reality and scope of the problem. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 12(5), 259–270. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2015.49>
- De Sire, A., Ferrillo, M., Lippi, L., Agostini, E., de Sire, R., Ferrara, P. E., Raguso, G., Riso, S., Rocuzzo, A., Ronconi, G., Invernizzi, M., & Migliario, M. (2022). Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 14(5), 982. <https://doi.org/10.3390/nu14050982>
- Giura, L., Urtasun, L., Belarra, A., Ansorena, D., & Astiasarán, I. (2021). Exploring Tools for Designing Dysphagia-Friendly Foods: A Review. *Foods*, 10(6), 1334. <https://doi.org/10.3390/foods10061334>
- Lembo, A. J. (2015). Oropharyngeal dysphagia: Etiology and pathogenesis. *Uptodate.Com*. <https://www.uptodate.com/contents/oropharyngeal-dysphagia-etiology-and-pathogenesis>
- Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos

# Beneficios de la alta presión en frío o HPP para productos *plant-based*

El sector europeo de productos de origen vegetal creció un 49% entre 2019 y 2021. Además, el consumidor actual demanda alimentos frescos, mínimamente procesados, y con alto valor nutricional. Ante estas tendencias, el procesado por altas presiones o tecnología HPP (High Pressure Processing) se ha establecido como la tecnología más trascendente para el tratamiento y la conservación de productos de origen vegetal *plant-based*



## Benefits of High Pressure Processing (HPP) for plant-based products

The European plant products sector grew by 49% between 2019 and 2021. In addition, today's consumers demand fresh, minimally processed foods with high nutritional value. In view of these trends, High Pressure Processing (HPP) has established itself as the most important technology for the treatment and preservation of plant-based plant products

La tecnología HPP es una técnica de conservación de bebidas y alimentos no térmica que extiende la vida útil del producto, a la vez que mantiene sus propiedades nutricionales y organolépticas. La vida útil de los productos vegetales puede verse ampliada entre dos y ocho veces, dependiendo del producto, pudiendo alcanzar varios meses. Las propiedades del alimento se mantienen intactas gracias a que el proceso únicamente aplica presión y agua en frío.

En términos de seguridad alimentaria, HPP ayuda a controlar los patógenos transmitidos por los alimentos. *Sokołowska et al.* (2019) informaron reducciones de más de 5-log para *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* y *Salmonella spp.* en muestras de hummus. Las reducciones superiores a 5-log se mantuvieron para todos los patógenos al menos durante 60 días. La gran eficacia del proceso evita el uso de aditivos y conservantes, permitiendo el desarrollo de productos con etiqueta limpia y garantizando una alimentación natural.





Además, al aplicarse sobre el producto en su envase final evita cualquier tipo de recontaminación, un aspecto muy importante en productos compuestos por una gran variedad de elaboraciones.

La versatilidad de la tecnología HPP permite el desarrollo de un amplio abanico de productos *plant-based* con el guacamole y los *dips* a la cabeza, pero también es apta para la conservación de leches vegetales, salsas, alimentos infantiles, purés de frutas, sopas frías... Entre las diferentes salsas y untables, el guacamole allanó el camino para el crecimiento de la industria HPP en el mundo y sigue siendo uno de los productos favoritos de los consumidores. A su vez, la tecnología HPP permitió la expansión de la industria del aguacate a nivel global al conservar todas las propiedades de este producto con una vida útil dos o tres veces mayor en comparación con la vida útil original. Tras el guacamole, el humus es otro de los *dips* HPP que más crecimiento está experimentando en los últimos años.

Los métodos de conservación empleados tradicionalmente en la industria alimentaria como la pasteurización o la esterilización térmica conllevan efectos negativos en los micronutrientes y biomoléculas esenciales de las

leches vegetales. Así, por ejemplo, el calor promueve la interacción entre aminoácidos y azúcares en un proceso conocido como reacción de Maillard. Esta unión covalente da lugar a cambios en el color y el sabor, además de reducir la biodisponibilidad de los aminoácidos esenciales o degradar vitaminas como el tocoferol (vitamina E) (Leskova *et al.* 2006, Delgado *et al.* 2014). Sin embargo, las altas presiones en frío evitan todos los efectos propios de los tratamientos térmicos, permitiendo ofrecer leches vegetales de mayor calidad con todas sus propiedades nutricionales y organolépticas intactas.

Las marcas de alimentos o *baby food* elaborados a base de frutas y verduras también están adoptando esta tecnología. La tecnología HPP se presenta como la mejor solución para ofrecer alimentos infantiles naturales, saludables y con todo su valor nutricional, listos para su consumo. Además, garantiza la seguridad alimentaria sin la necesidad de añadir azúcar o cualquier otro tipo de conservante.

Como conclusión, las múltiples ventajas de la tecnología HPP, su versatilidad y su alineación con una alimentación más saludable y de mejor calidad, ofrece a los productores de alimentos *plant-based* la mejor solución para lanzar productos de mayor calidad y con sus propiedades nutricionales y organolépticas intactas. □

**La versatilidad de la tecnología HPP permite el desarrollo de un amplio abanico de productos *plant-based* con el guacamole y los *dips* a la cabeza, pero también es apta para la conservación de leches vegetales, salsas, alimentos infantiles, purés de frutas, sopas frías...**



**Hiperbaric**  
HIGH PRESSURE PROCESSING  
[www.hiperbaric.com](http://www.hiperbaric.com)



# Seguridad alimentaria e higiene, estrategia global y sistemas preventivos frente a riesgos emergentes

La inocuidad alimentaria sigue siendo un reto mundial en un mercado globalizado en el que cada día surgen nuevos riesgos emergentes que, junto con los recurrentes, amenazan el acceso de la población a alimentos seguros, saludables y controlados desde “la granja a la mesa”. Es necesario poner en marcha herramientas preventivas y de anticipación para dar forma a una gestión eficaz de los procesos productivos, en los que las nuevas tecnologías se erigen como una acertada respuesta para reducir estos riesgos. Ahora, los operadores de la cadena de valor alimentaria (CVA) y las autoridades trabajan juntos para que este sector sea cada vez más seguro y sostenible, en un escenario en el que las actividades de limpieza, higiene y desinfección son herramientas básicas para luchar contra este gran desafío



## Food safety and hygiene, global strategy and emerging risk prevention systems

Food safety continues to be a universal challenge in a globalised market in which new risks arise on a daily basis and, together with recurring risks, threaten the population’s access to safe, healthy, controlled, “farm-to-table” food. Preventive and anticipatory tools need to be implemented as a means of enhancing the effective management of production processes, in which new technologies arise as a successful response to reduce these risks. Food value chain (FVC) operators and the authorities are now working together to render this sector increasingly safe and sustainable, in a scenario in which cleaning, hygiene and disinfection activities are basic tools in dealing with this major challenge

La definición de seguridad alimentaria (*food security*) ha evolucionado con el tiempo. La Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 1996 y organizada por la FAO dejó clara su interpretación de este concepto, afirmando que “la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”.

En la actualidad, esta percepción más amplia de seguridad alimentaria se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

- Disponibilidad física de los alimentos para todo el mundo, que depende del nivel de producción y de las existencias.

- Acceso a los alimentos que garantiza el diseño de políticas destinadas a alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.

- Uso de alimentos, es decir, la manera en que el cuerpo aprovecha los distintos nutrientes de los alimentos.

- Estabilidad del acceso a alimentos. Esto es, que la disponibilidad a los alimentos seguros sea periódica, no puntual. En este caso se habla de riesgo nutricional, campo en el que influyen las condiciones climáticas o factores económicos.

Un concepto amplio y general, que en el caso del idioma español también se asocia a la garantía de que un alimento puesto a disposición de los consumidores sea inocuo y no cause ningún daño para la salud (*food safety*) o sea objeto de fraude, dos acepciones que en algunas ocasiones pueden inducir a equívoco. Así en los textos en español de las Naciones Unidas (y especialmente en los de la FAO) se distingue perfectamente entre inocuidad (o salubridad) de los alimentos (*food safety*) y seguridad alimentaria (*food security*). No obstante, aunque en España seguridad alimentaria e inocuidad alimentaria pueden usarse indistintamente bajo un mismo significado, se ha de tener en cuenta que la inocuidad de los alimentos (concepto en el que se basa la mayor parte de este informe) es un factor cada vez más determinante para garantizar la seguridad alimentaria, o la cantidad, el acceso y la disponi-

## La Global Food Safety Initiative (GFSI) juega un papel decisivo en el reconocimiento y la armonización a nivel global de sistemas de seguridad alimentaria internacionales, como son IFS, BRC o FSSC 22000

bilidad de alimentos inocuos para los consumidores. No olvidemos que en todo el mundo se propagan más de 200 enfermedades a través de los alimentos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y millones de personas enferman al año a consecuencia de brotes transmitidos por alimentos.

Cabe señalar que, en este capítulo, la seguridad alimentaria entendida como inocuidad de los alimentos es la razón de ser de la iniciativa Global Food Safety Initiative (GFSI), una coalición internacional de grandes empresas dedicadas a la producción y comercialización de alimentos. La GFSI juega un papel decisivo en el reconocimiento y la armonización a nivel global de sistemas de seguridad alimentaria internacionales, como son IFS, BRC o FSSC 22000, dado que impulsa y supervisa la mejora continua de estos sistemas de gestión a nivel global.

Entre los objetivos de la GFSI están, por un lado, conseguir que los consumidores puedan tener la confianza de que los alimentos que compran a diario son seguros y, por otro, asegurar que todos los agentes involucrados en cada paso de la cadena alimentaria comprenden su responsabilidad de proteger la inocuidad de los alimentos.

Esta institución organiza todos los años un foro que en 2022 se celebró presencialmente en el mes de marzo (29-31) en Barcelona, después de dos años de ediciones virtuales. Así, la *GFSI Conference 2022*, en la que se reunieron más de 600 profesionales de 50 países, desarrolló su completo programa bajo el lema ‘Generando impacto para conseguir alimentos seguros y sostenibles’. Y es que, en la actualidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad van intrínsecamente unidas en el contexto global, según se concluyó en este foro.

En este sentido, el Pacto Verde Europeo, surgido como respuesta de la UE a la crisis climática actual, una hoja de ruta para que Europa se convierta en un continente neutral para el clima en 2050 (Ley del Clima de la UE del 24 junio de 2021), considera como prioritario la creación de un sistema alimentario sostenible, como piedra angular de este Pacto. Para ello la Comisión presentó en mayo de 2020 la estrategia ‘De la Granja a la Mesa’ (*Farm to Fork Strategy*), que debe garantizar un sistema alimentario más seguro, justo, saludable y respetuoso con el medioambiente, al tiempo que garantiza los medios de vida de los agricultores. Cubre toda la cadena de suministro de alimentos, desde la reducción a la mitad del uso de pesticidas, de las ventas de antimicrobianos y del uso de fertilizantes; hasta un aumento en la agricultura orgánica. En definitiva quiere conseguir un sistema alimentario sostenible (SAS) que garantice la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Esta estrategia, además de la generación de un impacto medioambiental neutro o positivo de la producción de alimentos, tiene como principal objetivo “garantizar la seguridad alimentaria y la salud pública, para conseguir altos niveles de inocuidad y calidad, fitosanitarios, y de salud y bienestar de los animales”.

En este capítulo, *Tecnifood* ha consultado a diferentes empresas productoras y proveedoras del sector de seguridad alimentaria e higiene sobre los retos a los que se enfrentan en materia de sostenibilidad y su opinión sobre la estrategia europea mencionada.

Así, **Christeyns España**, compañía experta en higiene industrial, apuesta por la sostenibilidad como factor fundamental para lograr una higienización más eficiente de las instalaciones con notable

## WITT, analizadores de gas en línea MAPY

**W**ITT, compañía especializada en envasado en atmósfera modificada (MAP), destaca en su catálogo dos analizadores de gas en línea de la gama MAPY: el MAPY LE para envasadoras *flowpack* con inyección de gas continuo; y el MAPY VAC con inyección de gas intermitente, destinado a termoformadoras y termoselladoras.

Entre las ventajas más sobresalientes de sus analizadores de gas en línea MAPY, WITT señala la posibilidad que ofrecen de realizar un control de calidad de todo el volumen de producción de una máquina durante el proceso de envasado. “Esto proporciona al usuario más seguridad y permite reducir el volumen del muestreo de la inspección final necesaria, con el correspondiente ahorro de gastos de personal”, indican en la compañía.

Además, al realizarse en línea, permite detectar fallos o un mal funcionamiento al instante y corregirlos antes de que el envasado de los productos haya finalizado, ahorrando también los costes que supone repetir todo el proceso de reenvasado cuando el error se detecta con el envase ya sellado y dependiendo de pruebas aleatorias.

En WITT explican que “en caso de sobrepasarse los valores límite ajustables de O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub>, los analizadores MAPY VAC y LE dan una alarma o interrumpen el envasado. Todo este proceso se realiza de forma automática y a la máxima velocidad. El resultado es un control de calidad en línea completo y no destructivo”.



ahorro de agua, energía y tiempo. “Para lograr la máxima eficiencia y ser lo más sostenible posible, es importante regular parámetros como la correcta dosificación del producto, temperatura de trabajo y disminución de las pérdidas innecesarias de agua y solución/desinfección. Desde el departamento de I+D se estudian y desarrollan productos y tecnologías que optimizan las operaciones de limpieza y desinfección al mismo tiempo que reducen su impacto medioambiental y garantizan el máximo nivel de higiene”.

Para **Fakolith**, uno de los retos más importantes para la industria alimentaria es la concienciación de las empresas alimentarias en el concepto de “Cultura de la Inocuidad Alimentaria” definida

como: “Los valores, actitudes y normas no a nivel de individuo sino compartidas de forma transversal por todos los grupos y puestos de la empresa desarrollando e impulsando un plan claro que afecte a la forma de pensar y el comportamiento global de la empresa, con relación a la inocuidad alimentaria”.

La iniciativa GFSI (Iniciativa Global de Seguridad Alimentaria) es un ejemplo en este sentido.

“La estrategia ‘De la Granja a la Mesa’ dentro del Pacto Verde Europeo es una de las iniciativas clave, para que el sector alimentario europeo, evolucione hacia un modelo sostenible. Desde nuestro punto de vista y planteado desde un sentido crítico, añadiríamos además de

sostenible, todos los parámetros asociados a la inocuidad, funcionalidad, rendimiento, calidad necesaria, resistencia, coste, acceso...”.

“En este sentido nuestra actividad está dirigida a cumplir con las normas relativas a este tema desde el punto cero, por tanto, estamos colaborando para conseguir el objetivo”.

En opinión de **Cleanity**, la estrategia ‘De la Granja a la Mesa’ va a traer consigo una mayor concienciación con la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente. En nuestro sector es indiscutible que esto se va a traducir en formulaciones de higiene cada vez más centradas en el uso de enzimas, tensoactivos provenientes de orígenes naturales y sobre todo más biodegradables, que consigan minimizar el impacto de las operaciones de limpieza y desinfección en el medioambiente”.

**Kersia** afirma con rotundidad que “la seguridad alimentaria es nuestra principal preocupación”, y la compañía se plantea constantemente la cuestión: ¿cómo podemos alimentar a la creciente población con productos más seguros? “En los mercados cada vez más regulados y globalizados, muchas regiones del mundo se enfrentan a graves problemas de seguridad alimentaria. La calidad y la seguridad de nuestros alimentos dependen de los esfuerzos de todos los implicados en una cadena alimentaria compleja *farm to fork* (de la granja a la mesa)”.

En este sentido, Kersia ofrece un enfoque de soluciones globales a todos los implicados en la cadena alimentaria para “proporcionar bioseguridad a los alimentos y las granjas con nuestra gama completa de productos y soluciones de higiene con valor añadido para evitar enfermedades o contaminación tanto en animales como en humanos. Orientados hacia el futuro, ayudamos a nuestros clientes a anticiparse a los cambios, a proteger la reputación de sus granjas y empresas, así como a impulsar su rendimiento de forma sostenible”.

Para **Analiza Calidad**, “el consumidor está modificando algunos de sus criterios para valorar los productos de la cesta de la compra, y la sostenibilidad empieza a jugar un papel cada vez más relevante en su toma de decisiones. Por lo que la industria debe tomar acciones para ser más sostenible y respetuosa

con el medioambiente. Según los datos de la Encuesta sobre Hábitos de Compra y Consumo 2021 de la Mesa de Participación de Asociaciones de Consumidores, a un 88% de las familias españolas le preocupa la sostenibilidad a la hora de llenar el carrito en el supermercado, pero al 61% le cuesta encontrar productos más respetuosos con el medioambiente ante la falta de un etiquetado claro y sencillo”.

**Umbrella Technologies** es de la opinión de que la implantación de soluciones que aseguren la calidad y salubridad de los alimentos está en la mano de los productores. “Nuestra compañía pone a disposición de ellos soluciones que aseguren parte de estos problemas. La implantación de estos protocolos y seguimiento de cada uno de ellos está en manos de los departamentos de calidad y administración. Nosotros vemos posible acortar las cadenas de intermediación entre productores y consumidores, pero no compartimos el hecho de eliminar la cadena de distribución. Básicamente por un concepto logístico de suministro y accesibilidad al producto final”.

### Un mercado de desafíos e incertidumbre

El contexto mundial y el mercado están marcados en la actualidad por las consecuencias de la pandemia, la guerra de Ucrania y la crisis climática, por lo que, según manifestaron responsables de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Aesan) y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) durante un acto celebrado en Madrid el pasado 7 de junio con motivo del Día Mundial de la Seguridad Alimentaria, “hay una preocupación creciente entre la ciudadanía por cuestiones como la amenaza de una severa crisis alimentaria, o el riesgo alimentario que supone ingerir alimentos contaminados o que contengan sustancias tóxicas”.

En dicho evento, se conmemoró los 20 años del Reglamento (CE) 178/2002 por el que se establecen los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria y se presentó la campaña europea ‘La UE elige alimentos seguros’ (#EUChooseSafeFood) cuyo objetivo es generar confianza en la ciudadanía a la hora de elegir los alimentos que consumen, explicando el papel que desempeña la ciencia en la seguridad alimentaria.

De igual modo, esta campaña busca ampliar los conocimientos de los consumidores en determinados aspectos que se han señalado como prioritarios para la edición de este año, como son los llamados nuevos alimentos, los envases alimentarios, el desperdicio, los alérgenos, aquellas enfermedades transmitidas por los alimentos, los aditivos y los contaminantes alimentarios.

En esta celebración también se presentaron los resultados del estudio ‘¿Los españoles eligen alimentos seguros y sostenibles? ¿Qué les preocupa?’. Según dicho estudio, los aspectos que más dudas generan en materia de seguridad alimentaria sostenible están relacionados con la reducción del uso de envases y desperdicios, el uso de materiales sustitutos del plástico, la compra a granel o la utilización de envases reutilizables. En concreto, este informe señala que,

# ¡NO LO CONTROLE ASÍ!



## LEAK-MASTER® EASY – DETECCIÓN DE FUGAS PARA PROFESIONALES



VIDEO DEL PRODUCTO en  
[www.leak-master.net](http://www.leak-master.net)

**WITT**  
[www.wittgas.com](http://www.wittgas.com)

/ TECHNOLOGY FOR GASES /



## Testo, medidor de aceite de fritura Testo 270

**T**anto si es una industria alimentaria como en un restaurante o una cocina profesional, el objetivo es el mismo en lo que respecta al aceite de cocinar: el

aprovechamiento al máximo sin comprometer la calidad de la fritura. Un aceite demasiado usado afecta al sabor y la digestibilidad de los alimentos y un cambio prematuro ocasiona costes innecesarios.

En este sentido, la compañía Testo ha diseñado la ergonomía y la funcionalidad del medidor de la calidad del aceite de cocinar *Testo 270* teniendo en cuenta las sugerencias y opiniones de los usuarios de las versiones anteriores “por lo que podemos decir que hemos conseguido un nuevo modelo claramente optimizado y que ofrece soluciones a las necesidades de medición del día a día”.

El medidor de aceite de fritura *Testo 270* determina de forma sencilla, rápida y segura la calidad del aceite de fritura. Para ello, mide la proporción del denominado “contenido total de componentes polares” (TPM) en el aceite y lo muestra en forma de porcentaje. Si el aceite es demasiado viejo presenta un valor TPM más elevado. Por lo que se produce un aceite de fritura de mala calidad. Además, puede contener sustancias nocivas para la salud. La medición regular con el *Testo 270* evita precisamente esto. Igualmente, el uso del instrumento de medición evita que el cambio de aceite se realice de forma prematura. Todo ello reduce el consumo de aceite de fritura en hasta un 20%.

“aunque los españoles están interesados en optar por productos y soluciones más sostenibles para el medioambiente, desconfían de que estos sean seguros”. Además, el estudio señala que proliferan consejos de fuentes no oficiales o usuarios no cualificados que basan sus advertencias en creencias populares o experiencias propias (un 76%) en vez de basar sus decisiones en expertos cualificados y portavoces oficiales.

Igualmente, en el evento de innovación para los profesionales de toda la cadena de valor del sector alimentario, Food 4 Future—Expo FoodTech 2022 (F4F), celebrado el pasado mes de mayo (17-19) en Barcelona, también se debatió sobre la influencia del actual contexto geopolítico en el mercado de la alimentación, y “el impacto que está teniendo el conflicto de Ucrania en el sector y cómo está afectando a los métodos globales de control y trazabilidad para garantizar el buen mantenimiento de la cadena alimentaria”.

Según concluyeron los participantes en este foro, la seguridad alimentaria sigue siendo uno de los principales riesgos de gestión en el escenario actual, gestión que puede ser más eficaz y ágil con la aplicación de nuevas tecnologías. Así, el uso de analítica de datos, *big data* o inteligencia artificial en toda la cadena de producción para no cometer errores y ganar en competitividad, es una de las recomendaciones hechas en este foro, además de su incuestionable eficiencia. “Actualmente hay muchas plantas de producción que no utilizan los datos para mejorar su proceso de producción y reducir las amenazas de seguridad alimentaria. Los datos están ya disponibles, por eso necesitamos desarrollar nuestras capacidades para utilizarlos. La información aporta transparencia a todo el proceso de producción, y evita la aparición de problemas de seguridad alimentaria porque ayuda a autoridades y organismos de calidad a controlar el stock y la trazabilidad de cada producto”, aseguró en este foro

Roy Kirby, experto en seguridad de producto y *partner* de Foodsafe ERM.

Por su parte, Cristina del Campo, directora general del centro tecnológico Ainia, en una mesa redonda sobre seguridad alimentaria celebrada hace un año, afirmó, en coincidencia con las conclusiones de F4F, que “la tecnología es una herramienta clave en la búsqueda de soluciones que integren nuestra preocupación por la seguridad y calidad de los alimentos que consumimos y la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente”.

Así, en dicha mesa redonda se confirmó que la preocupación mundial por la seguridad alimentaria y los suministros futuros aumentó un 10% en 2021, y es que, según un estudio de Mars Global Food Safety Center (GFSC), el 52% de los consumidores cree que la seguridad alimentaria se encuentra entre los tres primeros problemas a nivel mundial.

“La seguridad alimentaria se va a ver afectada en las próximas décadas por diferentes aspectos como la evolución del clima, que dará lugar a la aparición de algunos riesgos emergentes relacionados con el acceso a los alimentos, su utilización, calidad nutricional y la estabilidad de precios”. Es por ello, “que se debe abordar este desafío mediante sistemas de control preventivos que nos permitan adelantarnos a la aparición de riesgos emergentes, tanto en la fase primaria, como en la de transformación de los productos agrícolas. Para ello la tecnología es una herramienta clave y la industria debe aprovechar las capacidades de procesamiento y los datos en sus sistemas para mejorar la seguridad alimentaria, así como para lograr una mejor trazabilidad de los productos”.

Igualmente se explicó que la inteligencia artificial va a cambiar muchos paradigmas, puesto que ayuda a la organización de la cadena de suministro en función de las cualidades del producto que se va a llevar al mercado. Y la multi-sensórica permite hacer un análisis completo del producto que mejora su control a un coste competitivo, “algo muy relacionado con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad”.

El mercado mundial de tecnología, sistemas y analíticas de seguridad alimentaria ha sido estimado por la consultora ResearchAndMarkets en un volu-



men de negocio de 20.700 millones de dólares en 2021, y se proyecta que crecerá a una tasa compuesta anual del +7,4% para alcanzar los 34.100 millones en 2028.

Basado en contaminantes, el mercado de pruebas de seguridad alimentaria está segmentado en patógenos, pesticidas, toxinas, OGM y otros. El segmento de patógenos representó la mayor participación de mercado en 2020, y se espera que el segmento de OGM registre la CAGR más alta en el mercado durante el período de pronóstico. Las pruebas de patógenos se realizan para eliminar o reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos. La eliminación se considera tan esencial que el proceso de prueba se implementa en el mismo paso de la producción de alimentos para garantizar la seguridad y el saneamiento de los alimentos.

Las pruebas de patógenos se pueden realizar utilizando técnicas tradicionales o nuevas. Las técnicas tradicionales utilizan estándares de cultivo celular convencionales, mientras que las técnicas más nuevas incluyen diagnósticos espectrométricos o basados en láser. Dado que los patógenos son una de las razones más comunes de las enfermedades transmitidas por los alimentos, el segmento de patógenos tiene la mayor participación de mercado en el sector de pruebas de seguridad alimentaria. Además, se espera que el mercado de este segmento se incremente durante el período de pronóstico debido al crecimiento de la industria de alimentos y bebidas.

Algunas empresas consultadas por *Tecnifood* han mostrado su opinión sobre la situación actual del mercado y sus desafíos. Así para **Christeyns España**, la crisis originada por la pandemia a la que ahora se ha sumado la inestabilidad del contexto internacional está influyendo en el incremento del coste de las materias primas que utilizamos en nuestros procesos productivos, así como en los costes energéticos y logísticos. “La respuesta de nuestra compañía ha sido la de seguir apostando por la investigación, para desarrollar nuevas soluciones, y por otra trabajar en colaboración con nuestros clientes para abordar esta inflación y seguir produciendo productos de limpieza y desinfección de alto rendimiento”.

Por su parte **Fakolith**, afirma que, en el sector alimentario en general, ha observado una mayor percepción del problema, “al considerar la inocuidad alimentaria como un factor necesario y definitivo tanto desde el punto de vista sanitario, como de rentabilidad de la empresa y esto se ha visto reflejado en el número de proyectos. El conflicto bélico de Ucrania afecta a todos de una forma u otra. Junto con nuestra firma en Alemania ya disponemos de análisis de riesgos y planes de contingencia por lo que pueda pasar con el suministro de gas, para que nuestros clientes no se vean afectados. El resto de los problemas de materias primas, se ha solucionado invirtiendo en grandes stocks”.

Para **Cleanity**, “los últimos tiempos están siendo convulsos por las incertidumbres sobre las materias primas, alzas de precio, fallos de suministro, que han marcado el primer semestre de 2022. En cualquier caso, los requisitos de limpieza y desinfección en industria alimentaria no se han visto modificados, y los estrictos protocolos ya en vigor siguen manteniéndose”.



## Mejores resultados de fritura con menos aceite.

Usar el medidor del aceite de fritura testo 270 tiene ventaja doble: Ahorre gastos de aceite y garantiza una excelente y constante calidad de las frituras.

“Sí que hemos detectado un mayor enfoque en la eficiencia, con proyectos para el ahorro de producto químico, agua y tiempo empleado en los procesos de limpieza y desinfección”.

En opinión de **Kersia**, “ante la actual situación de subida de precios en el mercado de materias primas, unido a los aumentos de costes energéticos, de agua y de depuración, la industria se enfrenta a un importante reto: disminuir el impacto que esta situación puede generar en sus costes de explotación. El uso de productos de higiene formulados y adecuados para cada aplicación permite disminuir la cantidad de detergente utilizado, los consumos de agua, los tiempos de limpieza, el consumo energético y los costes de depuración. Como consecuencia de disminuir el tiempo dedicado a limpieza aumentamos la disponibilidad de nuestras instalaciones, ganando productividad y eficiencia en nuestra fábrica, lo cual es imprescindible para poner en el mercado un producto competitivo. Además, en el mercado existen nuevas herramientas digitales para controlar todos los procesos de higiene que nos aportan dos ventajas importantes: control automático de que las limpiezas realizadas sean correctas y detección de posibles optimizaciones en los procesos de limpieza”.

**Analiza Calidad** opina que “el conflicto bélico tiene repercusión directa en el mercado de alimentos en doble sentido: por un lado, perdemos destino para las exportaciones; y por otro, contamos con problemas con las importaciones. Tanto Rusia como Ucrania son grandes proveedores de cereal para España: el maíz y el girasol llegan del país invadido. Además, los agricultores se han visto afectados por la subida del precio de los combustibles para las tareas agrícolas y el de los abonos y fertilizantes vinculados a las subidas del gas. Lo que provoca que la industria deba de afrontar también esta subida de precios. La industria está resolviendo este cambio de escenario de forma excelente, poniéndose en contacto nuevos proveedores, desde el departamento de Calidad e I+D+i se encuentran desarrollando y reformulando productos, para evitar desabastecimientos y pérdidas de calidad”.

Por otro lado, esta compañía señala la falta de regulación y exigencias para la

formación en Manipulación Alimentaria con la derogación del Real Decreto 202/2000. Según expresa Luis Ma Gallego, director general del Grupo, “los manipuladores están perdiendo conocimiento y renovación de aspectos tan importantes como son la higiene, BPH, y todo lo relacionado con novedades que mejoran la seguridad alimentaria. Los trabajadores necesitan estar a la última”.

**Umbrella Technologies** es de la opinión que esta crisis está paralizando la inversión en nuevos desarrollos por parte de la empresa privada. Hay una sensación de subsistencia, provocada principalmente por el encarecimiento de las materias primas y la subida del precio de las energías. Esto, sin duda, es un paso atrás, ya que paraliza algunos desarrollos de mejora en las competencias y gastos en cuidado y mantenimiento que mejoran la competitividad en el sector privado”.

### Riesgos emergentes y alertas

Según los datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el consumo de alimentos inseguros causa 420.000 muertes y 600 millones de casos de enfermedades transmitidas por alimentos en todo el mundo cada año. Las enfermedades transmitidas por los alimentos se pueden prevenir; por lo tanto, numerosas organizaciones y gobiernos lideran acciones coordinadas para construir sistemas de inocuidad alimentaria eficaces y seguros en múltiples industrias.

En general, los peligros alimentarios se pueden clasificar según su origen como peligros biológicos (bacterias, parásitos virus y toxinas), peligros químicos (metales pesados, pesticidas o cualquier sustancia o compuesto con efectos sobre la salud) y peligros físicos (trozos de cristal y otro material frágil, plástico, metal o cualquier sustancia ajena al alimento).

Riesgos a los que se suman, el peligro entendido como el propio alimento con sustancias presentes de forma accidental o indeseada, como es el caso de los agentes alérgenos; o la toxicología de cualquier tipo de sustancia propia del alimento en cuestión que sea capaz de causar una enfermedad y que no esté relacionada con los peligros alimentarios no intencionados. También cabe señalar el caso de la digestibilidad y propiedades nutricionales

de un alimento, que hace preciso analizar si este es digerible por los humanos y en qué modo es capaz su perfil nutricional de satisfacer los requisitos para la salud.

El fraude alimentario también es otro factor de control dentro de la seguridad alimentaria que se caracteriza desde cuatro puntos de vista: incumplimiento de la legislación alimentaria, intencionalidad, engaño a clientes/consumidores o ganancia económica. En este sentido, además de los sistemas de gestión de la seguridad, también son clave otros métodos de prevención como Food Defense, sistema para prevenir actos mal intencionados en la cadena alimentaria y, la implantación de mecanismos de prevención del fraude alimentario para conocer la vulnerabilidad de la empresa y determinar e implantar planes de acción para mitigarla.

La inmensa mayoría de los riesgos que producen enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) son producidas por riesgos recurrentes. Pero también cada año surgen riesgos emergentes, definidos por EFSA como “un riesgo derivado por un peligro nuevo en relación con el cual puede producirse una exposición significativa o de una exposición o predisposición nueva o incrementada inesperada a un peligro conocido”.

Según explica la compañía **Analiza Calidad** en relación a los riesgos recurrentes, “según un informe emitido por Aesan “entre los riesgos recurrentes que afectan a la seguridad alimentaria debemos destacar el cambio climático. El cambio climático global implica el aumento de los niveles de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo que conlleva no sólo un aumento de la temperatura sino cambios en los patrones de precipitación, sequías y tormentas, que favorecen el desarrollo de las micotoxinas”. Debido a estos fenómenos climáticos se prevé una redistribución geográfica en la incidencia de estos contaminantes, que suponen un riesgo para la salud humana y animal. Provocando el aumento del uso de plaguicidas para hacer frente a estos contaminantes.

También, la presencia cada vez mayor de los microplásticos en prácticamente todo el mundo está aumentando la preocupación sobre sus potenciales riesgos para la salud humana.

Sin embargo, el conocimiento sobre estos riesgos es muy reducido y faltan datos claves a la hora de valorar el peligro. Para reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos en la salud humana y el medioambiente, la nueva Ley 7/2022, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular, ha promovido ciertas medidas para hacer un uso más eficiente de los recursos, fomentar aún más la reutilización y reciclaje de materiales y contribuir a la lucha contra el cambio climático y la contaminación marina. Además, actualmente está transponiéndose la Directiva (CE) relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, con la redacción de un nuevo real decreto (RD). Este RD regulará nuevos parámetros analíticos como bisfenol A, PFAS, clorito, clorato... Los próximos cambios legislativos obligarán al sector a tener que adaptarse a las nuevas exigencias.

El análisis de riesgos emergentes es vital para anticipar, prevenir y controlar los peligros alimentarios. La identificación de riesgos emergentes de forma anticipada permite adecuar los procesos y productos para garantizar la seguridad del consumidor, evitar riesgos innecesarios y ahorrar costes. Y para hacer frente a futuros desafíos, el desarrollo de nuevas herramientas y métodos analíticos constituye un pilar fundamental de cara a la prevención y control de estos peligros. Estos riesgos están condicionados por factores como el cambio climático, la crisis sanitaria y socioeconómica provocada por la pandemia, el movimiento migratorio, la aparición de nuevas tecnologías o el cambio en los hábitos de consumo.

El término 'riesgos emergentes' no incluye las cuestiones relacionadas con el incumplimiento de los requisitos de seguridad reconocidos (es decir, las cuestiones de gestión de riesgos), aunque la acción inmediata puede ser necesaria para

prevenir aún más la exposición o el daño a la salud de los consumidores.

Tal y como informamos el pasado año, la Red Nacional de Riesgos Emergentes de la Aesan presentó algunos de los riesgos emergentes que están siendo evaluados y estudiados por los diferentes países miembros en la Red Europea de Intercambio de Información de Riesgos Emergentes (EREN). En concreto, se trataba de doce amenazas que fueron identificadas por la EFSA: 1) el canabidiol y productos que contienen canabidiol; 2) infecciones invasivas graves de origen alimentario con *streptococcus agalactiae*; 3) hepatotoxicidad asociada a los suplementos alimenticios que contienen curcumina; 4) *E.coli*, salmonella y listeria en el trigo crudo; 5) alimentos cultivados en entornos urbanos; 6) detección de niveles inseguros de radiación en las importaciones japonesas de alimentos procesados; 7) *Acinetobacter* en carne cruda; 8) el uso de insectos como materia



Sistema  
analizador Y15

Autoanalizador  
AOAC Enzimático

## BioSystems

# Revolucionando el análisis de Histamina

Food & Beverage analysis



BioSystems – Spain  
foodbeverage@biosystems.global  
www.biosystems.global

prima para la alimentación animal; 9) riesgos asociados con piensos y productos de las tecnologías de producción de piensos de creciente importancia (nuevos piensos); 10) contaminación de las aguas subterráneas por residuos de medicamentos veterinarios (antihelmínticos y anticoccidiosos); 11) *Escherichia coli* productora de la toxina shiga (STEC); y 12) *Listeria monocytogenes* en aceitunas procesadas manualmente en pequeñas empresas en Alemania.

A estos riesgos emergentes, EFSA ha sumado la ciguatera (*ciguatera fish poisoning* CFP). Según este organismo europeo es el tipo de intoxicación alimentaria por biotoxinas marinas más común ahora en todo el mundo. Se suele producir por consumo de pescado que ha acumulado ciguatoxinas (CTX) en su carne. Las CTX son producidas por microalgas bentónicas del género *Gambierdiscus spp* típicas de zonas tropicales y subtropicales.

En el ámbito de la prevención y anticipación, el conocimiento de las alertas alimentarias “en el contexto en el que

opera cada una de ellas, es importante para ayudar a reducir la vulnerabilidad de las industrias alimentarias con relación a la selección de sus proveedores y al control de calidad que debe realizar sobre sus materias primas”.

Para la gestión de las citadas alertas, existen herramientas de comunicación capaces de transmitir rápidamente, entre los diferentes puntos de contacto, información relevante sobre posibles riesgos para la salud que algunos alimentos puedan tener. Estos sistemas de comunicación son lo que se conoce como Red de Alertas Alimentarias y su objetivo es asegurar que solamente productos alimenticios inocuos puedan estar y circular en el mercado. En España el sistema de red de alertas alimentarias se denomina Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI). A través de esta red se gestionan todas las incidencias que suponen un riesgo para la salud de los consumidores, a nivel nacional. Al mismo tiempo, la red española está integrada en el sistema de alerta rápida de alimentos y

piensos de ámbito europeo (RASFF) y en el sistema internacional de intercambio a nivel mundial (Infosan) en coordinación con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Para la gestión y la transmisión de información entre redes se utilizan diferentes notificaciones que se clasifican según el riesgo que presentan.

Así, cada año se hace público el Informe de la Red de Alerta y Cooperación en el que se aglutina la información obtenida a partir de las RASFF, la Red de Asistencia y Cooperación Administrativa (AAC) y la Red de Fraude Agroalimentario (FFN); “es decir –según explica Ainia en un comunicado–, toda la información asociada con los incumplimientos de la legislación de la UE de carácter transfronterizo que son detectados en la cadena agroalimentaria y que ahora se comparten mediante una única plataforma en línea iRASFF [el sistema electrónico a través del que se ejecutan los procedimientos del sistema RASFF y del

## **CHRISTEYNS España, el partner integral de higiene para la industria**

**E**l 2022 está siendo un año importante para el grupo internacional CHRISTEYNS con el nacimiento de CHRISTEYNS España, una nueva organización que integra bajo una misma dirección y una misma marca a todas las empresas del grupo en este territorio: Betelgeux, Dydsa, Itram Higiene, Christeyns Laundry Spain y Eurosanex.

CHRISTEYNS España nace con la visión estratégica de convertirse en el *partner* integral de higiene de todo tipo de industrias. Con esta integración, la empresa es más competitiva, más innovadora, más experta, con más capacidad y flexibilidad para adaptarse a las necesidades de los clientes y, sobre todo, al nuevo escenario mundial.

La empresa está estructurada en cuatro unidades de negocio que engloban

todas las soluciones de higiene industrial: Food (higiene para la industria alimentaria), Professional Hygiene (higiene profesional y canal horeca), Laundry (lavandería y tratamiento profesional de textil) y Medical Care & Life Sciences (sector médico, farmacéutico, cosmético y de apoyo a la investigación).

### **Sabemos lo que necesitas ahora**

En el contexto actual, con una profunda crisis de suministros que ha provocado una notable escalada de costes en materias primas, transportes y energía, se ha impuesto la necesidad general de reducir costes de forma prioritaria.

CHRISTEYNS convierte esta necesidad en una oportunidad para examinar más de cerca los procesos de higiene y lograr un control de costes total. El nuevo portafolio permite implementar conceptos innovadores de higiene y aprovechar las sinergias de las cuatro divisiones para ofrecer soluciones de higiene más eficientes y sostenibles. Soluciones transversales desde la experiencia de un líder mundial en diferentes sectores de la higiene que confiere una mayor seguridad a los clientes. Poder dar cobertura a distintas necesidades es sin duda alguna un valor añadido: el de proveedor único.

[www.christeyns.com](http://www.christeyns.com)



sistema ACA descritos en el artículo 50 del Reglamento (CE) nº 178/2002 y en los artículos 102 a 108 del Reglamento (UE) 2017/625, respectivamente]”.

Según indica el ‘Informe 2021’ de la Fundación Vasca de Seguridad Alimentaria, en ese año el número de alertas y notificaciones alimentarias recibidas a través de RASFF ascendió a un total de 4.166 referidas a productos alimentarios (sin contar las de los piensos). De estas, 1.425 han sido alertas (34%), 1.369 notificaciones de información (33%) y 1.372 rechazos en frontera (33%). En cuanto al origen de los productos contaminados destaca el hecho de que la mayoría de las notificaciones tienen origen en Europa (44%) y Asia (33,5%), prácticamente los mismos porcentajes respecto al año 2020, aunque sí ha aumentado su número.

Del total de los riesgos, los residuos de fitosanitarios son los que más notificaciones provocan, 31,5% frente al 20,5% del año anterior. La contaminación biológica está en segunda posición (23,5%), en este caso habiendo descendido el porcentaje de notificaciones respecto al año anterior que supusieron un 31%. Por otro lado, tanto la contaminación física y la contaminación química como las micotoxinas y metales pesados se mantienen con prácticamente el mismo porcentaje que el año anterior.

En el caso de la contaminación biológica, la salmonela ha sido el riesgo identificado en el 66% de los casos (de media anual), el mismo porcentaje medio que el año anterior. También destacan los casos de *Listeria monocytogenes*, sobre todo en el caso de los quesos, principalmente blandos, como causantes del 33,5% de las notificaciones.

Dentro de las contaminaciones por micotoxinas, en el 77,5 % de los casos, la contaminación ha sido causada por aflatoxinas, siendo el cacahuete el producto implicado en el 33% de las ocasiones.

Respecto a las notificaciones de residuos, los fitosanitarios han supuesto el 96%, estando el clorpirifos, de uso prohibido en Europa, presente en más de un tercio de las mismas, encontrados en cítricos y en pimientos, principalmente de origen turco. En el caso de los fraudes, los más destacados son las sustancias prohibidas en complementos alimenticios,

aunque también están en bebidas energéticas, té e infusiones, y los alérgenos no declarados en el etiquetado. Entre ambas suman alrededor del 80% de las notificaciones.

Como adelanto, el Informe RASFF ha publicado que durante el primer cuatrimestre de 2022 ha habido 1.368 notificaciones referidas a productos alimentarios, de las cuales 374 han sido alertas (27,5%), 420 notificaciones de información (30,5%) y 574 (42%) rechazos en frontera.

Por su parte, respecto al ‘Informe 2021 de la Red de Alerta y Cooperación’ quiere destacar que en este se indica que se produjeron 468 notificaciones en relación con el óxido de etileno, por su presencia en aditivos alimentarios. Ante esta situación, Ainia explica que “es necesario que se concrete la situación, ya que la legislación vigente no lo ha determinado. No obstante la UE trabaja en una propuesta para revisar esta cuestión en las especificaciones de los aditivos alimentarios”.

El centro tecnológico valenciano también señala que entre las áreas temáticas en RASFF, destacan los pesticidas y el comercio electrónico de productos agroalimentarios. “Los pesticidas representan un 27% de las notificaciones efectuadas y aquí tiene un especial protagonismo el óxido de etileno”.

En el caso de los alimentos comercializados en el canal *online* el contexto pandémico ha propiciado un mayor número de operaciones, llegando en 2021 hasta las 281 notificaciones en RASFF, siendo un 50% relativas a productos dietéticos, complementos y alimentos fortificados. En menor medida, pero también en un buen número, las cuestiones ligadas a materiales en contacto con los alimentos en el canal *online* han tenido cierto protagonismo.

“Un caso particular es el de los condimentos y especias, dado que aquí se ha tomado en consideración el Plan de Control Coordinado de la UE en el que se han realizado aproximadamente 10.000 análisis a partir de 1.885 muestras. En este segmento de productos se ha desarrollado un trabajo muy concreto por parte del JRC para valorar aspectos ligados al fraude alimentario en estos alimentos”.

Los países terceros que han dado lugar a la mayor parte de las notificaciones son: Turquía, con 613; India, con 383, y China, con 331. En el caso de Turquía e India las notificaciones están mayoritariamente ligadas a los pesticidas; en el caso de China se asocian con los materiales en contacto con los alimentos.

## Cultura de seguridad alimentaria e innovación

El 4 de marzo de 2021 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el Reglamento (UE) 2021/382 de la Comisión de 3 de marzo de 2021 por el que se modificaban los anexos del Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la higiene de los productos alimenticios, en lo que respecta a la gestión de los alérgenos alimentarios, la redistribución de alimentos y la cultura de seguridad alimentaria.

Con estas modificaciones, se introdujo por primera vez en la normativa de la Unión Europea el concepto de cultura de seguridad alimentaria, a resultas de la revisión de los principios generales de higiene de los alimentos realizada durante una reunión de la Comisión del Codex Alimentarius en septiembre de 2020. Según Aesan, “los operadores de empresa alimentaria deben establecer y mantener una cultura de seguridad alimentaria adecuada, que incluya el compromiso de la dirección y de todos los empleados con la producción y distribución seguras de alimentos; el conocimiento de la importancia de la seguridad y la higiene de los alimentos por parte de todos los trabajadores de la empresa; una comunicación abierta y clara y disponibilidad de recursos suficientes para garantizar la manipulación segura e higiénica de los alimentos”.

“La cultura de seguridad alimentaria es ahora una prioridad estratégica y de gestión continua para la empresa alimentaria”, según afirmó Olaya Álvarez, responsable de Seguridad Alimentaria de Central Lechera Asturiana, durante su intervención en el VI Congreso de la Asociación de Consultores y Formadores de España en Calidad y Seguridad Alimentaria (Acofesal), celebrado el pasado mes de junio (16-18) en la UCM.

Las ventajas de poner en marcha un plan de cultura de seguridad alimentaria son:

- Se consigue una mayor transparencia a lo largo de toda la cadena de suministro.

- Supone un cambio cultural en la fabricación y manipulación de alimentos.

- Reduce los riesgos de seguridad alimentaria en los alimentos.

- Implica un control más eficaz de los procesos.

- Proporciona confianza a los clientes al contar con estándares reconocidos que aportan credibilidad.

- Mejora la imagen de la empresa y le aportan una clara ventaja competitiva.

- Facilita el acceso a los mercados internacionales en el ámbito de la alimentación.

Para Olaya Álvarez, la cultura de seguridad alimentaria exige que “no debamos dar únicamente prioridad a los objetivos como empresa, sino dar prioridad a la suma ‘empresa+seguridad alimentaria’. Son conceptos que se complementan y suman”.

Y dentro de esta cultura de seguridad alimentaria, los procesos de limpieza y desinfección son de vital importancia. Según explica Ainia, “además son una actividad con un importante consumo de recursos y con un impacto medioambiental notable, teniendo en cuenta que la naturaleza del residuo a eliminar y las características de las superficies a limpiar están directamente relacionadas con el tipo de limpieza requerido y con la eficacia obtenida”.

Por todo ello son tan importantes los protocolos de limpieza y desinfección, y la elección de los tipos de procesos, productos, desinfectantes, etc., son la clave para prevenir las contaminaciones.

El caso más conocido de este tipo de contaminaciones en la industria alimentaria es el de los biofilm, que son capas de microorganismos, principalmente bacterias, que crecen y se adhieren a la superficie de una estructura, y suponen un caballo de batalla para la industria alimentaria. La razón es que son extremadamente difíciles de eliminar. Además, pueden estar presentes en cualquier superficie, incluso en aquellas en contacto con los alimentos, lo que implica una amenaza para la calidad de estos e incluso para la salud del consumidor.

Y tanto para estos protocolos, como

para otro tipo de procesos, el sector de operadores y proveedores de productos, sistemas y servicios para su implantación en el ámbito de la seguridad alimentaria realiza importantes inversiones en innovación y el lanzamiento de prácticas y eficaces novedades.

Así, en el caso **Christeyns España**, entre las novedades que ha presentado en los últimos meses destacan las herramientas de Control de Higiene, “una nueva línea de productos formada por tres test rápidos que aplicados en forma de spray sobre superficies, permiten detectar biofilms o la presencia de diferentes contaminantes a simple vista. Los tres test son: *TBF 300* (detector de biofilms), *BioFinder* (detector de contaminación) y *Fresh Check* (detector de contaminación de alta sensibilidad). Tres productos complementarios que permiten verificar unas correctas prácticas de higiene.

Por otra parte, fruto de una de las líneas de investigación que está desarrollando Christeyns, se ha diseñado un plan para el control de alérgenos en las industrias alimentarias, lácteas y de bebidas. El servicio *Allergen Defense* proporciona las herramientas necesarias para el control de los procesos de limpieza, así como para el mantenimiento de una higiene estricta de las instalaciones”.

En este capítulo de la innovación, **Fakolith** informa que sus proyectos de I+D+i, ya en curso para pinturas, barnices y recubrimientos para la industria alimentaria, “ahora ya más allá de las certificaciones para contacto directo e indirecto con alimentos y efectividad antimicrobiana, se centran además en aportar un plus de sostenibilidad a nuestros clientes y nuestros procesos. Así, la sustitución progresiva y en su justa medida de materias primas de fuente fósil por otras biobasadas es un importante reto que ya estamos consiguiendo, manteniendo un equilibrio idóneo en nuestras innovaciones entre funcionalidad, inocuidad y sostenibilidad bien entendida. A finales de 2022 esperamos ya lanzar cuatro innovadores recubrimientos certificados gracias al proyecto Bio-Hybrid Food Contact Coatings, mientras nos embarcaremos en nuevos proyectos que profundizarán además en la holística combinada con otras tecnologías de otras firmas líderes en inocuidad alimentaria,

de forma que se incremente la inocuidad alimentaria global y el APPCC de toda la cadena”.

Durante este año, **Cleanity** ha lanzado *Alkicide* y *CIP Detercide*, dos productos 2 en 1 que garantizan la limpieza y desinfección tanto de superficies (*Alkicide*) como de circuitos CIP (*CIP Detercide*) ambos están basados en aminas terciarias, proporcionando una alternativa a la desinfección con compuestos clorados o amonios cuaternarios.

De entre las novedades lanzadas por **Kersia** más recientemente, destacan las soluciones sostenibles e innovadoras de su *Gama Green*. “Nuestra compañía invierte en innovación hoy para proponer soluciones sostenibles para el futuro, con productos más respetuosos con el medioambiente manteniendo la misma eficiencia. Productos con moléculas biocidas y agentes complejantes fácilmente biodegradables e ingredientes de origen biológico. También conseguimos una reducción del consumo de agua gracias a las nuevas soluciones de higiene, productos y procedimientos en una sola fase”.

Kersia también desarrolla en este ámbito nuevas tecnologías y biotecnología. “Nuestros productos biotecnológicos con tecnología de control del olor permiten la perfecta neutralización de los olores. Esta nueva gama está integrada por una amplia variedad de soluciones sostenibles e innovadoras, específicas para cada área”.

En el caso de **Analiza Calidad**, desde el año 2008 son varios laboratorios, dentro de la red empresarial de la compañía, los que se encuentran acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). “Las inspecciones periódicas, demuestran la competencia de nuestro personal experto, la calidad de nuestros resultados analíticos y la aptitud de nuestros equipos de laboratorio, y avala la bondad de los datos informados por el laboratorio a nivel internacional. A medida que pasan los años hemos incluido nuevos parámetros a analizar al amparo de la norma internacional 17025. Tras las últimas auditorías, el alcance de los laboratorios incluye recientes ampliaciones de las acreditaciones basadas en técnicas gravimétricas y volumétricas,

en métodos basados en técnicas cromatográficas, en propiedades reológicas y en métodos basados en técnicas de aislamiento en medio de cultivo. Estas nuevas ampliaciones, mejoran sensiblemente el potencial del Grupo Analiza Calidad para el control de la calidad e higiene de los alimentos, piensos y sus materias primas, aguas, suelos, cosméticos y productos farmacéuticos, ayudando a las empresas a la consecución de los objetivos fijados por los diferentes reglamentos y a la mejora la seguridad y calidad para el mayor disfrute de los consumidores. Además el Grupo ha promovido la participación a nivel nacional e internacional en congresos”.

“La participación en la *Conference World Mycotoxin Forum* en dos ediciones, nos ha dado pie a colaborar en un proyecto de validación, control y seguimiento de micotoxinas emergentes y metabolitos en fluidos biológicos (sangre, orina y suero) que nos diferencia de otros laboratorios independientes por su aplicación a la mejora de la seguridad alimentaria. Además, la agrupación participó en el proyecto desarrollado por Acofesal sobre la *Presencia de Campylobacter spp* a nivel nacional en mataderos de España. El proyecto fue presentado en el VI Congreso Internacional de Calidad y Seguridad Alimentaria en junio de este año”.

En relación a sus líneas de investigación y nuevos desarrollos, **Umbrella Technologies** ha señalado que “sobre la base de un desarrollo inicial con propiedades antivirales y antibacterianas, estamos desarrollando y ensayando tanto el efecto ante distintos patógenos, como el tipo de aplicativo y uso final. La idea es facilitar al usuario un efecto que le permita tener una seguridad sobre sus productos de manera preventiva permanente sin dependencia de acciones correctivas constantes. Esto es sin duda un modelo novedoso que nos hace entrar en desarrollos tanto locales como europeos, donde la Administración pública y empresa privada son parte interesada”. □

# OFERTA EN HIGIENE Y DESINFECCIÓN,

propuestas eficientes en Seguridad Alimentaria

\*También puede ver el directorio de la Guía de Proveedores a partir de la página 123


Cleanity 

## Alkicide

Limpieza y desinfección en un solo paso. Basado en aminas terciarias



Teléfono 96 251 41 53 | Contacta con nosotros info@cleanity.com




## SU NEGOCIO EN MANOS SEGURAS

**ECOLAB**  
Everywhere it Matters.™

Ecolab Hispano Portuguesa, S.L.  
Avinguda del Baix Llobregat, 3-5 - 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)  
T +34 93 475 89 00 - www.es.ecolab.eu

## Food Contact & Hygienic Coatings



**FAKOLITH**

pinturaalimentaria.es



**kersia**  
INVENTING A FOOD SAFE WORLD



Expertos en bioseguridad, higiene y seguridad alimentaria

www.kersia-group.com  
kersiaiberica@kersia-group.com



**UV-Consulting Peshl España**  
Su socio en tecnología ultravioleta

**MAXIMIZE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA  
MINIMICE EL COSTE**

**EQUIPOS DE DESINFECCIÓN CON LUZ ULTRAVIOLETA PARA:**

- Flujos de aire y líquidos, depósitos, salas limpias
- Cintas de transporte y bancos de trabajo
- Embalajes alimentarios
- Superficie de alimentos

**DESINFECCIÓN SIN PRODUCTOS QUÍMICOS**



**Además:** Tratamiento de olores y eliminación de grasas en campanas de cocina

Tel. - 961 826 276 - info@uvcp-es.com  
www.uvcp-es.com



# Industria 4.0, un futuro con oportunidades infinitas

Gracias a las nuevas tecnologías, la industria alimentaria está apostando por una mayor automatización, conectividad y globalización para adaptarse plenamente a la denominada cuarta revolución industrial, más conocida como Industria 4.0. Una transformación vertiginosa cuyo objetivo es alcanzar “la fábrica inteligente” en una nueva era que da un salto cuantitativo y cualitativo en la organización y gestión de las cadenas de valor. Los datos son la materia prima de esta revolución y su recopilación y análisis son clave para poder lograr la excelencia productiva



## Industry 4.0, a future with endless opportunities

Based on the new technologies available, the food industry is investing in greater automation, connectivity and globalisation in order to fully adapt to the so-called fourth industrial revolution, better known as Industry 4.0. A vertiginous transformation geared to creating “smart factories” in a new era involving a quantitative and qualitative leap in the organisation and management of value chains. Data is the raw material in this revolution and collecting and analysing it is key to achieving excellence in production



Las nuevas tecnologías predominantes en la Industria 4.0 como la hiperconectividad, la automatización, la analítica de datos, la inteligencia artificial (IA), el *blockchain*, la impresión 3D, la biotecnología y la robótica están transformando la industria de alimentación y bebidas (IAB) en una revolución que avanza de forma vertiginosa y que está modificando la manera en que se produce, se consume y se comunica en esta sociedad.

En 2021, los expertos de la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), de Aecoc e incluso el propio subdirector general de Digitalización de la Industria y Entornos Colaborativos del Ministerio de Industria, Jordi Linares, en declaraciones a *Tecnifood*, afirmaban que la crisis de la pandemia del Covid-19 constituyó un “verdadero acelerador de la transformación digital de las empresas”. De hecho, según el barómetro sobre la transformación digital en España y Latinoamérica, ‘Think Digital Report 2021’, elaborado por Three Points, The School for Digital Business, “la pandemia ha funcionado como gran dinamizadora de este avance, impulsando el 33% de las transformaciones”. Un fenómeno que ha obligado a las organizaciones a priorizar aspectos relacionados con el teletrabajo, las metodologías ágiles y buscar una organización con mayor nivel de colaboración digital.

Lo cierto es que en la actualidad operan en el mercado muchas industrias/empresas a las que les gustaría iniciar esta cuarta revolución, pero no todas son capaces de lograrlo. La transformación digital es en primer lugar una cuestión relacionada con los procesos internos de la empresa y su modelo de negocio. Para activar e implementar las condiciones favorables para la transformación digital, cada empresa tiene que vencer numerosos y diferentes obstáculos.

En este sentido, el Observatorio de la Digitalización del Sector Agroalimentario, puesto en marcha por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), hizo públicos

## La pandemia ha impulsado el 33% de las transformaciones digitales de las empresas de alimentación, lo que ha obligado a priorizar el teletrabajo, las metodologías ágiles y buscar una organización con mayor nivel de colaboración digital

el pasado mes de julio los resultados del primer ‘Diagnóstico y Análisis de la Situación de Partida de la Digitalización del Sector Agroalimentario en España’, en el que se describe el catálogo de las nuevas tecnologías digitales disponibles y su grado de implantación en el tejido productivo de la producción primaria y la transformación de alimentos de nuestro país en los últimos años. Realizado a partir de la información estadística y de los análisis previos disponibles, este análisis pone de manifiesto el uso intensivo de las tecnologías generalistas en el sector (por encima del 80%), como la conexión a internet o el uso de dispositivos informáticos, frente a la presencia minoritaria, inferior al 30%, de las denominadas ‘tecnologías disruptivas’, como la inteligencia artificial o la computación en la nube.

Asimismo, se constata que tanto el subsector en el que se opera como la dimensión de explotaciones y empresas y la edad de los agentes son factores decisivos en el impacto de la transformación digital, así como la escasa disponibilidad de personal cualificado en el uso de las tecnologías más avanzadas aplicadas específicamente a la actividad agroalimentaria. Por otro lado, el Estudio recalca la existencia de múltiples oportunidades y mecanismos de ayuda públicos a disposición de los agentes interesados para facilitar su digitalización en el marco de los Fondos Next Generation EU y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, como el Centro de Competencias Digitales, la Caja de Herramientas, la Red SiAR, el programa Activa Industria 4.0 o la Oficina del Dato. Finalmente, las conclusiones provisionales de este primer análisis recalcan que el eco-

sistema tecnológico desarrollado en torno a la agroalimentación los últimos años, posiciona a España como la decimosegunda potencia mundial en inversiones y la tercera en número de empresas, solo por detrás de países como EE. UU. e India.

Sobre el estado de la transformación digital de España, el informe antes mencionado, ‘Think Digital Report 2021’ establece una serie de conclusiones sobre la situación y evolución de la Industria 4.0 en nuestro país, entre las que destacan:

- El 46% de las empresas españolas advierten que el bajo nivel de inversión no les ha permitido iniciar su transformación digital.

- Más de la mitad de las empresas españolas está planeando iniciar su transformación digital en el próximo año (2022).

- Más del 70% de las empresas de España entiende que está liderando con éxito su transformación digital.

- El liderazgo de la transformación digital en España está concentrado en la Dirección de Sistemas/Tecnología (37%) y en la Dirección General (19%). Solo el 30% de las compañías ha creado un área específica o ha definido responsables concretos para llevar a cabo este proceso de digitalización

- El negocio y los clientes son la principal prioridad de las empresas españolas que han encarado su transformación digital. Más del 50% de ellas ha identificado este factor, como clave a la hora de priorizar sus agendas de trabajo.

- El entorno competitivo español está tornando cada vez más dinámico para la mayoría de las empresas. Así pues, un 91% de ellas menciona que han aparecido nuevos competidores en su sector.

## CSB-System, sistema *ERP Softwaresolutions* especial para la industria alimentarias



La empresa CSB-System es especialista en la implementación de *software, hardware*, servicios y asesoramiento en procesos de las industrias de alimentación, bebidas, química, farmacéutica y cosmética. Una compañía que ofrece soluciones especializadas y totalmente adaptadas a cada sector de alimentación, “porque cada uno de ellos tiene sus exigencias y procesos específicos”.

Así, CSB-System contempla en su amplio catálogo diferentes tecnologías de aplicación en la industria alimentaria, pero el principal es el *CSB-Systems ERP Softwaresolutions*, desarrollado especialmente para el sector de alimentación y bebidas. Un sistema ERP (*enterprise resource planning*) o de Planificación de Recursos Empresariales, es un *software* para la

gestión empresarial. Este programa permite a las empresas alimentarias gestionar y optimizar sus procesos de negocio desde compras, pasando por contabilidad, finanzas, recursos humanos y producción, hasta logística. Por lo tanto, el ERP es el *software* para mantener la empresa en marcha. Realizar el pedido de materias primas, procesar pedidos, gestionar y optimizar fórmulas, escribir facturas, planificar la producción, etc.

En opinión de CSB-System, “un sistema ERP debería adaptarse a la evolución de las empresas y no al contrario porque es el núcleo central de la infraestructura de TI y el sistema central de la fábrica inteligente del mañana”. Un sistema que se adapta a cada tipo de empresa, de fábrica y de industria, y que se presenta en tres versiones: *CSB Basic ERP*, la solución llave en mano para las pequeñas y medianas empresas; *CSB Factory ERP*, solución específica para las plantas de producción, y *CSB Industry ERP*, solución completa especializada para todos los ámbitos de la cadena de valor en alcance y profundidad. Asimismo, el *CSB-System* es compatible con las nuevas versiones y puede ser externalizado en la nube de forma sencilla y económica.

Entre los más del millar de proyectos puestos en marcha por CSB-System con el sistema ERP para la industria de alimentación y bebidas, destacan los sectores de panadería y horneados, *delicatessen*, pescado, bebidas, productos lácteos, frutas, verduras y hortalizas, y dulces y caramelos.

Además, la compañía cuenta con un laboratorio de aplicaciones para el desarrollo de nuevos productos, a disposición de sus clientes; así como para dar soporte técnico a los distintos departamentos de I+D+i.

-*Design Thinking* y *Scrum* lideran el ranking de las metodologías clave más utilizadas por las empresas españolas en sus procesos de transformación digital.

-La creación de contenido digital y la agilidad son las habilidades digitales más demandadas por las empresas españolas.

Además, este informe también publica una relación con los principales obstáculos que imposibilitan que muchas empresas inicien su proceso de transformación digital; información extraída de su consulta con empresas de toda España. Teniendo en cuenta que la mayoría de las empresas

encuestadas no habían iniciado el proceso (56%), mientras que, por el contrario, el 44% lo habían iniciado encontrándose en diversos estadios de avance. Y entre las empresas que han iniciado la transformación digital, un 47% opina que ha cumplido las expectativas generadas inicialmente, mientras que un 26% considera que se han superado dichas expectativas.

Así, además del bajo nivel de inversión (46%), antes mencionado y citado por las empresas como principal obstáculo para iniciar su transformación, se citan otros desafíos:

-Situación de la cultura actual de la empresa, 39%.

-Falta de habilidades digitales, 35%.

-Falta de apoyo de la alta dirección de la empresa, 26%.

-Falta de visión estratégica, 20%.

-Baja tolerancia a los cambios por parte de los colaboradores, 17%.

-Las regulaciones, políticas y normas internas son muy rígidas y no se está abierto a modificarlas, 17%.

-Baja capacidad de colaboración, 15%.

-Estructura rígida y piramidal que no permite la colaboración transversal, 15%.

-Falta de confianza en que el cambio produzca resultados en función de experiencias pasadas, 11%.

El uso de las denominadas  
**'tecnologías disruptivas'**, como  
la inteligencia artificial y la  
computación en nube, es inferior al  
**30% en la industria** de  
alimentación y bebidas de España

-Empresa no abierta a aprender nuevas formas de hacer las cosas, 7%

Por otra parte, respecto a las empresas que sí habían iniciado el proceso de transformación digital (44%), también se analizaron los motivos que impulsaron a comenzar. En ese sentido, la necesidad de rentabilizar el negocio y las operaciones (65%) apareció como el principal factor que motivaba a las empresas a la hora de embarcarse en este avance. Igualmente, la irrupción de nuevos competidores digitales (58%) y las cambiantes demandas de los clientes (35%), ha servido también de acicate a las tradicionales a volcarse definitivamente hacia lo digital.

### Hacia la *Food Industry 4.0*

La cuarta revolución industrial, o Industria 4.0 parte de un concepto desarrollado en el 2010 por el Gobierno alemán para describir una visión de la fabricación con todos sus procesos interconectados mediante el internet de las cosas (IoT). Un avance sin parangón que se basa principalmente en la digitalización de los procesos industriales por medio de la interacción de la inteligencia artificial con las máquinas y la optimización de recursos enfocada a la creación de efectivas metodologías comerciales. Lo que implica cambios orientados a las infraestructuras inteligentes y a la digitalización de metodologías, un proceso que está incidiendo de manera muy concreta en el modo de hacer negocios.

Esta revolución aplicada a la IAB, se ha dado en llamar *Food Industry 4.0* y como tal tiene sus características específicas. Para el centro tecnológico Ainia, "la Food Industry 4.0 nace para dar respuesta a un entorno interconectado que apuesta por la producción flexible y eficiente, la integración del consumidor hiperconectado a los procesos de innovación, cadenas de valor colaborativas y una mejor adaptación al entorno. Mayores volúmenes de alimentos, capaces de adaptarse más y mejor a los nichos de consumo y las necesidades concretas del consumidor, son ahora posibles gracias a la *Food Industry 4.0*. El desarrollo de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el internet de las cosas, el análisis *big data* o las aplicaciones avanzadas en



## Mi ERP. Con él lo tengo todo bajo control.

Eficiencia, transparencia, flexibilidad - eso es lo que importa ahora. La tecnología informática es la clave para ello. Ya sea ERP, MES, cálculo de despiece o software de planificación inteligente: el CSB-System es la solución completa para las empresas de alimentación. De este modo, puede optimizar su producción hoy y digitalizar toda su empresa mañana.

Más sobre nuestras  
soluciones para las  
empresas de alimentación:  
[www.csb.com](http://www.csb.com)



robótica, automatización, *software* de control y computación en la nube, etc., posibilitan un nuevo concepto de fábrica, más flexible, automatizada, conectada, social e inteligente”.

Igualmente, en opinión de **CSB**, compañía especializada en la implementación de *software*, *hardware*, servicios y asesoramiento en procesos de las industrias de alimentación, bebidas, química, farmacéutica y cosmética, “la digitalización es una competencia clave para las empresas alimentarias”.

En un estudio reciente respecto a esta cuestión, CSB afirma que el dominio de las tecnologías digitales es básico para seguir avanzando, y la digitalización será mucho más decisiva en el futuro para el funcionamiento de una fábrica y su resiliencia en caso de crisis. “Los procesos digitalizados desde la entrada de mercancías, pasando por producción, envasado y almacenamiento, hasta la entrega, hacen que el procesamiento de alimentos sea lo más flexible, eficiente y transparente posible”.

Así, en dicho estudio se analizan los pasos que deben darse para lograr una transformación digital con éxito. “El objetivo debe ser un soporte digital completo de valor añadido, para seguir mejorando la eficiencia y la resiliencia. Las soluciones digitales, desde la evaluación de las materias primas hasta la trazabilidad, reflejan un amplio abanico:

1.-La gestión y el control digitalizados de las materias primas en la entrada de mercancías permiten una evaluación continua de los proveedores, un factor esencial en el manejo de productos naturales que no tienen una calidad estandarizada.

2.-La marcación e identificación unívocas mediante códigos de barras, chips RFID, sensores e identificación de imágenes garantizan una clara visión general y una documentación completa. Esto permite al mismo tiempo una trazabilidad continua, ya que los datos se transmiten electrónicamente de una fase de elaboración a otra.

3.-Cuando los tamaños de los lotes se reducen en la producción, aumenta el número de cambio de pedidos. La

consecuencia: en total, incremento de los tiempos de preparación, una gran incertidumbre en la planificación de la producción y el personal, así como una presión cada vez mayor sobre la productividad. La planificación de la producción y el pronóstico con soporte en *software* ayudan a contrarrestar esta situación.

4.-Con las mediciones correctas, exactas y actualizadas, los responsables de la toma de decisiones pueden controlar el rendimiento, detectar problemas e intervenir de forma estratégica, con el fin de optimizar aún más las operaciones diarias. La evolución hacia el gemelo digital dará lugar a una mayor revalorización de los sistemas de indicadores.

5.-La optimización digital del almacén ayuda a evitar la sobrecarga de *stocks*, garantizando al mismo tiempo un pedido posterior a tiempo.

6.-El control remoto de las instalaciones permite anticipar los problemas y planificar los trabajos de mantenimiento necesarios. De este modo, se minimizan los tiempos de inactividad y se alcanza la máxima efectividad de la instalación (OEE).

7.-Los sistemas ERP pueden comunicarse con las instalaciones en producción o *picking*. Los sistemas *Pick-by-Voice* y *Pick-by-Vision* guían a los empleados a la zona correcta en el almacén, y mediante luces o números se señalan la posición exacta de los artículos.

8.-La introducción de la automatización y la robótica también favorece la interacción efectiva de los flujos de datos y mercancías. Numerosas empresas de alimentación ya han desarrollado estándares pioneros en el ámbito de la intralogística, especialmente en lo que se refiere a las instalaciones automatizadas de producción y envasado, las instalaciones automáticas de despaletización, las instalaciones de clasificación, así como los almacenes de estanterías elevadas para palés o cajas individuales”.

También, al respecto de los importantes beneficios que para las empresas representa su transformación en *Food Industry 4.0* el centro tecnológico AZTI, en su informe ‘Diagnóstico 4.0 Industria Alimentaria’, señala dos

vertientes principales, que a su vez están integrados por una serie de factores:

1.-Mejora de 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.

2.-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 global, realizando los cambios paulatinamente en función de las características específicas en cada caso.

Así, para la auditoría Deloitte, “es importante entender el potencial de esta cuarta revolución industrial porque no solo afectará a los procesos de fabricación. Su alcance es mucho más amplio, afectando a todas las industrias y sectores e incluso a la sociedad. La Industria 4.0 puede mejorar las operaciones de negocio y el crecimiento de los ingresos, transformado los productos, la cadena de suministro y las expectativas de los clientes. Es probable que dicha revolución cambie la forma en que hacemos las cosas, pero también podría afectar cómo los clientes interactúan con ellas y las

experiencias que esperan tener mientras interactúan con las empresas. Más allá de eso, podría generar cambios en la fuerza laboral, lo que requeriría nuevas capacidades y roles.

Por todo ello, los impactos de la Industria 4.0 pueden afectar en implicar a múltiples niveles: en grandes ecosistemas, a nivel organizacional y a nivel individual (en empleados y clientes):

-Ecosistemas. Además del cambio en el que las empresas operan y en la producción de bienes, la Industria 4.0 afecta a todos los agentes del ecosistema (los proveedores, los clientes, las consideraciones regulatorias, los inversores, terceros...). Estas tecnologías permiten interacciones entre cada punto de una red.

-Organizaciones. La capacidad de ajustarse y aprender de los datos en tiempo real puede hacer que las organizaciones sean más receptivas, proactivas y predictivas. Asimismo, permite

a la organización reducir sus riesgos en materia de productividad.

-Individuos. La Industria 4.0 puede significar diferentes cosas para cada uno. Por ejemplo, para los empleados puede significar un cambio en el trabajo que van a realizar, mientras que para los clientes significaría una mayor personalización en los productos y servicios que satisfagan mejor sus necesidades.

Si nos referimos a los motivos por lo que es necesario llevar a cabo la transformación digital a la *Food Industry 4.0*, junto a sus ventajas,

empresas consultadas por *Tecnifood* han mostrado su opinión.

En opinión de **Luciano Aguilar**, la adaptación de la IAB a la *Food Industry 4.0* “permite la integración entre los diferentes elementos de la producción y la recogida e interpretación de datos para su posterior análisis y consecuentes mejoras en la producción, así como en la eficiencia”.

**ABB** opina que “el sector de alimentación y bebidas se encuentra sometido a una enorme presión para adaptarse a los gustos y exigencias cambiantes de los consumidores sin

## El 46% de las empresas españolas advierten que el bajo nivel de inversión no les ha permitido iniciar su transformación digital

**GOGGLIO**  
PACKAGING SYSTEM



### SISTEMA COMPLETO PARA EL ENVASADO



**fres-co**  
SYSTEM ESPAÑA S.A.U.

Avda. Virgen Montserrat, 55 - Polig. Ind. Fontsanta  
08970 Sant Joan Despí | Tel +34 93 3735600  
www.goglio.it | cs.fse@goglio.it

## Hub de Innovación Digital para el sector agroalimentario



**E**l Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) ha lanzado la licitación para la creación de un Hub de Innovación Digital (iHub) para empresas del sector agroalimentario, incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) con financiación europea NextGeneration EU. Esta actuación, que se materializará en un contrato de 24 meses de duración, contará con una inversión de 5.723.844 euros, procedentes tanto del PRTR (3.779.914 euros) como de fondos de la Administración General del Estado (1.943.930 euros).

El iHub, que estará diseñado con arquitectura *Fiware* como garantía de interoperabilidad, se constituirá como un entorno experimental y de colaboración entre las distintas entidades relacionadas con la innovación: empresas, usuarios, administraciones públicas, centros de investigación y universidades, que permitirá un intercambio equitativo de datos en sus modelos comerciales y operacionales.

Al mismo tiempo, este entorno facilitará el encuentro entre los representantes del ámbito tradicional agroalimentario con los operadores tecnológicos, para facilitar el proceso de innovación y que las soluciones tecnológicas se adapten a las necesidades del sector.

La sede física del iHub se situará en el Centro Nacional de Capacitación Agraria (Cenca), que ha sido reformado para adaptarse a este fin, y en el Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (Center), ambas instalaciones pertenecientes al MAPA, y que están ubicadas en la localidad madrileña de San Fernando de Henares.

En una primera fase preparatoria del iHub se elaborará un análisis de la estrategia a seguir, un planteamiento de las actividades que se van a desarrollar y la adecuación de los espacios físicos y del equipamiento audiovisual e informático. También se llevará a cabo el proceso de creación de marca y su implementación en todos los soportes de comunicación.

Posteriormente se pondrán en marcha las actividades del iHub, que incluirán el desarrollo de proyectos piloto, *agrolabs* y retos de innovación abierta, la puesta en marcha de actividades formativas y la dinamización del iHub, que engloba la gestión de un *market place* y de la comunidad *Fiware*. También se pondrá en marcha una plataforma virtual donde se genere un intercambio y tratamiento de la información, además de la puesta en contacto de actores del sistema.

Y, por último, se contempla la creación de una oficina técnica para la dirección del iHub y la gestión integral de los intercambios de conocimiento sobre innovación, además de dar soporte y difusión a los proyectos e ideas que surjan en este espacio.

poner en peligro su productividad y rentabilidad”. Al mismo tiempo, “este deseo de adquirir productos muy específicos ofrece a los fabricantes la oportunidad de responder con una oferta personalizada o la opción de que los propios consumidores personalicen un producto y lo adapten a sus necesidades concretas; y el único canal para poder materializarlo es a través de la implantación de las soluciones digitales”. De esta forma, “la Industria 4.0 ayuda a las empresas a mejorar sustancialmente la eficiencia y la eficacia en sus operaciones, por lo que en el entorno actual se vuelve indispensable para cualquier empresa. Estas son cada vez más conscientes de

la importancia que trae la Industria 4.0 y, aunque todavía observamos distintos niveles de conocimiento de las posibilidades de este, la pregunta ya no es si vas a pasarte a la Industria 4.0, sino cuándo”.

Para **Kuka**, “en general, la mayoría de sectores industriales que fabrican bienes de consumo a día de hoy ya están apostando a diferentes niveles por la automatización y digitalización, siendo estas dos áreas las más importantes en una estrategia de Industria 4.0”.

En particular en el sector de la producción de alimentos y bebidas, “está sometido a fuertes cambios que exigen una elevada versatilidad en las

plantas debido al cambio constante y objetivo en satisfacer al consumidor final”. De forma latente, este sector siempre ha buscado el equilibrio entre precios unitarios (generalmente bajos) y producciones de gran volumen con una necesaria inversión elevada a nivel industrial. La Industria 4.0 responde a este reto y facilita hacer frente a estos cambios, principalmente aplicando soluciones como la automatización, robótica y gestión de la información a todos los niveles (desde sensores en las máquinas a los datos de planificación)”. Además, “la implementación de tecnología en este tipo de fábricas, permite garantizar una cierta flexibilidad para hacer frentes a nue-

vas demandas del mercado, ya sean esporádicas o una clara tendencia en los consumidores, como hemos visto durante la pandemia”.

**Serfruit** opina que la Industria 4.0 es necesaria porque conocer el estado de los procesos a tiempo real “es cada día más importante para poder tomar decisiones inmediatas. La Industria 4.0 te da acceso a toda la información a nivel de maquinaria, productividad y todos los KPI asociados a su instalación. Teniendo en cuenta además que su aplicación no depende del sector al que se dirija, sino de la envergadura de la empresa, y del tamaño de la instalación a aplicar. Su inversión, es muy diferente para cada cliente, porque además del tamaño de las instalaciones, también influye la cantidad de parámetros que quiera controlar y de la forma que los quiera controlar”.

Por su parte, **Sisteplant** asegura que “el sector de alimentación y bebidas, como todos los que se dirigen al consumidor final, llevan años inmersos en una transformación provocada por la tendencia a la personalización. Es cierto que en la aplicación del paradigma 4.0, la IAB ha ido por detrás de otras industrias más vanguardistas como la farmacéutica, entre otras cosas por las características del sector de alimentación y bebidas, formado en gran medida por pymes”.

Sin embargo, “la ola de innovación provocada por la pandemia, unida a la escasez de materias primas y el incremento del coste de la energía, están impulsando una corriente de transformación y modernización en la industria de alimentación y bebidas”.

La fábrica inteligente o Industria 4.0 permite introducir la flexibilidad necesaria “para adaptar la producción a las series cortas de la personalización en masa y a las fluctuaciones de la demanda o la escasez de materias primas, al tiempo que se controla la robustez del proceso para garantizar la máxima calidad y alcanzar los cero defectos”. Además, “contribuye a la digitalización de la cadena de suministro y permite plantear un modelo de anticipación, en el que la fábrica puede prever todas las situaciones planteadas anteriormente y facilitar la

toma de decisiones para adaptar esos procesos a las circunstancias de cada momento. De igual forma, la fábrica inteligente es capaz de reducir el consumo de energía para impulsar su sostenibilidad y contribuir con todo ello a mejorar la competitividad. Como vemos, las ventajas de la Industria 4.0 son muy importantes para el sector de alimentación y bebidas”.

Para **Trébol Group**, “las empresas de alimentación y bebidas necesitan total transparencia y control en la cadena de suministro, por lo que la mayoría se están decidiendo por adoptar soluciones de codificación *end-to-end* para conseguir una trazabilidad completa, con un código único para cada elemento de su línea de packaging, desde el recipiente del producto hasta la caja, el pack o el palé. Este proceso implica marcar pero también leer, por lo que se necesitan además de un codificador fiable, una tecnología avanzada con cámara, sistema de visión y un *software* integrado”.

Además, “un correcto y fiable sistema de trazabilidad de alimentos y bebidas se convierte en clave para evitar errores humanos y un posible reprocesado o manipulación a posteriori, así como para la gestión de una posible alerta sanitaria, permitiendo localizar el lote con facilidad, reducir el impacto y ahorrar tiempo y costes”.

## Necesidades y tecnologías

En el informe ‘Think Digital Report 2021’ también se consultó a las empresas sobre el interés de conocer si más allá de no haber iniciado la transformación digital, estas empresas habían adoptado el uso de alguna tecnología digital. En este sentido, las redes sociales (44%), *analytics* (37%) y *big data* (26%) fueron las tecnologías que registraron unos mayores

niveles de adopción entre las empresas españolas que no habían iniciado dicho proceso.

Así, este estudio concluyó que entre las tecnologías con mayor prioridad de inversión en España se encuentran:

- Redes sociales, 60%.
- Analytics*, 56%.
- Big data*, 49%.
- Cloud computing*, 33%.
- Inteligencia artificial (IA), 26%.
- IoT (*Internet of Things*), 14%.
- Machine learning*, 12%.
- Plataformas de automatización
- RPA, 9%.
- Blockchain*, 7%.
- Realidad virtual, 7%.

Lo que parece obvio es que las organizaciones deben identificar las tecnologías que mejor satisfacen sus necesidades para invertir en ellas. Si las empresas no comprenden los cambios y oportunidades que trae consigo la Industria 4.0, corren el riesgo de perder cuota de mercado.

Por otra parte, las compañías consultadas por **Tecnifood** al respecto de cuáles son las tecnologías, herramientas y aplicaciones de la Industria 4.0 más destacadas y que más ventajas aportan a la IAB, tienen opiniones muy coincidentes.

Por ejemplo, **ABB** cree que “todas las tecnologías tienen su importancia y aportan valor dentro de la cadena de producción. Algunas de ellas, como la automatización y la robótica, cuentan con un buen nivel de implantación mientras que otras, como la digitalización o la conectividad, se encuentra aún en un estado inicial que brinda un gran potencial de crecimiento con nuestros clientes”.

En términos generales, “el sector de alimentación y bebidas es consciente de la necesidad y las ventajas

Entre las empresas que han iniciado la transformación digital, un **47%** opina que ha cumplido las expectativas generadas inicialmente, mientras que un **26%** considera que se han superado dichas expectativas

que aporta la digitalización, desde el punto de vista de la información que les brinda para maximizar y mejorar sus procesos; sin olvidarnos de la eficiencia energética que les aporta, una demanda imprescindible de los últimos años dado el encarecimiento de la energía. Ventajas que son aplicables tanto en nuevas aplicaciones como en entornos que no fueron diseñados en su momento para funcionar en un entorno digital, pero que gracias a soluciones *plug & play* son fácilmente instalables también en equipos más antiguos”.

Para **Kuka**, una de las mayores ventajas de la aplicación de la Industria 4.0 es la mejora en la planificación productiva, ya que todo el sistema está supervisado y programado para evitar paros inesperados en los sistemas o procesos. Gracias a la programación automática de mantenimientos preventivos en las máquinas, en lugar de mantenimientos correctivos cuando ya la máquina está parada, poniendo en riesgo la finalización de la producción o complicando la gestión de ciertos aspectos productivos como la calidad y posibles mermas.

“Un gran avance en la robótica es la sincronización con sistemas de visión artificial. Una de las aplicaciones en este campo es el de garantizar que una fabricación cumple con los requisitos iniciales (inspección de calidad durante o al fin del proceso). Otra aplicación mediante sistemas de visión inteligentes es la de indicar al robot puntos de recogida de productos dispuestos de forma caótica en un espacio determinado y en movimiento”. Sin duda, “tecnologías auxiliares como la visión y sensores avanzados, proporcionan al robot mayor inteligencia, es decir,

cierta conciencia de su entorno para interactuar con el espacio, productos y personas, alcanzando altos niveles de autonomía y segura. Otro ejemplo son las plataformas móviles de transporte intralogístico, cuando la línea de producción avisa al sistema que pronto le faltarán materiales de packaging, una plataforma recibe el aviso y accederá al almacén para recoger un palé con el material concreto y lo entregará a la línea que lo ha solicitado, donde un robot también de forma autónoma despaletizará directamente los cartones o envases y estos serán alimentados a la línea. Estamos ante una verdadera revolución y hacia una *Food Industry* totalmente 4.0”.

En opinión de **Serfruit**, la digitalización, automatización, robótica avanzada y *big data* son las tecnologías más utilizadas y demandas en la actualidad por las industrias de alimentación y bebidas.

Sin embargo, **Sisteplant** destaca entre estas tecnologías al ‘gemelo digital’. En su opinión “es la base porque permite hibridar la fábrica física y la digital para poder establecer un control absoluto de lo que sucede en la planta; con el apoyo de los sensores, para los que IoT es esencial; así como *big data* para poder recoger y analizar esos datos; y la IA o *machine learning* para, tras haber analizado esos datos, establecer modelos predictivos”.

Según **Trébol Group**, “la codificación, la automatización y digitalización son procesos claves que van a contribuir en una mayor tranquilidad para los empleados, eficiencia y ahorro para la empresa. De esta forma, se eliminan trabajos manuales que dan lugar a errores y costes asociados a una codificación incorrecta, además en el tema alimentario y de bebidas, ayuda

a optimizar los controles de calidad, reducir el alcance ante posibles incidencias y proteger el valor de tu marca ante el consumidor final”.

## Empresas y nuevos desarrollos

Para Amec, asociación que agrupa a las principales empresas de maquinaria de España, el contexto actual plantea muchos retos a las industrias. “Las empresas quieren transformarse y la Industria 4.0 continúa siendo un tema clave. Desde el Gobierno se han puesto en marcha proyectos estratégicos para impulsar la transformación digital del país y relanzar su crecimiento económico aprovechando las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías. Aun así, la crisis está provocando que muchas empresas tengan dificultades para financiar inversiones en tecnología y, además, ha aumentado la presión sobre el talento necesario para hacer frente a una coyuntura de grandes y continuos cambios.

Ante este escenario, la resiliencia, la agilidad y la flexibilidad son prioridades estratégicas para la competitividad de las empresas. De ahí la importancia que cobra la prospectiva. Este concepto se refiere a la capacidad de detectar, interpretar y actuar sobre las señales del entorno, y es la base para evitar o minimizar las amenazas y para crear oportunidades que nos permiten crecer y construir el futuro.

Lo cierto es que una buena cantidad de empresas de la IAB lleva años aplicando tecnología en sus procesos para ser más competitivas y eficientes, con el reto de maximizar el valor de sus inversiones en innovación. Y para ayudar a estas industrias a reducir su brecha digital e implantar la *Food Industry 4.0* con la máxima eficacia, las empresas especializadas en estas nuevas tecnologías también invierten e investigan para ofrecer soluciones y desarrollos avanzados y acordes a las nuevas exigencias del mercado de alimentación y bebidas. Sin olvidar la importante labor de consultoría y asesoría.

Así, **ABB** informa que dispone de “un extenso portafolio para acelerar la creación de valor para el cliente a través de lo digital, llamado *ABB*

La cuarta revolución industrial, o **Industria 4.0** parte de un concepto desarrollado en el 2010 por el **gobierno alemán** para describir una visión de la fabricación con todos sus procesos interconectados mediante el **internet** de las cosas (IoT)



*Ability™*. Entre el amplio abanico de soluciones que comprenden se encuentran desde soluciones de digitalización de equipos ya instalados, como *ABB Ability™ Smart Sensors* para motores, hasta unidades como *EKIP UP*, que permiten digitalizar cuadros eléctricos existentes, pasando por la extensa gama de robots dedicados al sector de la alimentación y diversos sistemas de control (*DCS, SCADA, MES...*).

“Además de estos productos, también disponemos de soluciones avanzadas de servicios digitales como la plataforma *ABB Ability™ Mobile Connect* para variadores de frecuencia, que permite la puesta en marcha y la solución de problemas de forma remota a los variadores de velocidad; o los servicios conectados para Robots *ABB Ability™ Connected Services*”.

Por su parte, **Kuka** ha lanzado recientemente nuevas familias de robots y plataformas móviles, entre los que la compañía destaca el nuevo robot Delta fabricado en su totalidad con acero inoxidable, ejecución higiénica con protección IP67-IP69K, y bajo normativa FDA-LFGB.

“Otra gran novedad son los robots *SCARA*, también para producciones de alta cadencia en este sector, donde necesitamos movimientos rápidos y precisos ocupando el mínimo espacio. Toda la gama de robots *KUKA HO* (con lubricantes alimentarios tipo NSF H1 en todos sus ejes) ha sido rediseñada y ampliada. La capacidad de carga cubre la mayoría de aplicaciones donde el robot está en contacto directo con el alimento (antes de su envasado), disponiendo de modelos que van desde los 6 hasta los 240 kg”.

Para completar el portafolio en este sector, “hemos lanzado una nueva familia de *cobot* llamada *LBR iiy*. Estos robots permiten una fácil integración y programación siguiendo las últimas tendencias globales en programación sin escribir código (*low code*), lo que permite a un usuario no experto en programación ni en robótica poner en marcha el robot fácilmente. En cualquier caso la instalación y uso de un robot debe ser objeto de estudio para analizar el proceso concreto y la

Las organizaciones deben **identificar las tecnologías** que mejor satisfacen sus necesidades para invertir en ellas. Si las empresas no comprenden los cambios y oportunidades que trae consigo la **Industria 4.0**, corren el riesgo de perder cuota de mercado

seguridad con su entorno. Este avance en hacer la robótica fácil es gracias también al nuevo sistema operativo *iiQKA* suministrado en estos robots de última generación”.

**Luciano Aguilar** quiere destacar como ejemplo de soluciones 4.0, los sistemas *OPC* de **Yamato Scale**. “Esta innovación se basa en añadir configuraciones a sus pesadoras multicabezal según la evolución del mercado y la implementación de sistemas de adquisición de datos de estas pesadoras, que añadidos a las controladoras de peso, permiten el autoajuste de la pesadora multicabezal en función de los resultados obtenidos en tiempo real. Asimismo, la implementación de sistemas de captación de datos y modificaciones de parámetros de forma remota a través de su *software OPC*”.

También, **Loma Systems** ha presentado la última versión de su aplicación en la nube *Lomatracks 2* que permite consultar los resultados estadísticos de sus equipos *online* y/o transferirlos a los sistemas 4.0 del cliente. Por otra parte, la compañía danesa **Trivisión** ofrece sistemas completos e intuitivos de visión óptica que proveen una inspección de la calidad automatizada en productos y envases, y la optimización de la producción para la industria alimentaria. Sus equipos están diseñados para la inspección del sellado, etiquetado e impresión en envases, así como para la detección de cantidad, presencia o ausencia, forma, tamaño o color de los productos. Igualmente Trivisión trabaja con y desde la nube, pudiendo sacar datos estadísticos de la producción”.

Por su parte, **Serfruit** ha desarrollado el *software* de *Gestión Integral SerSIG* “que permite la aplicación de la Industria 4.0 a todas nuestras máquinas instaladas en un cliente”.

**Sisteplant** afirma que invierte el 20% de su facturación en I+D+i, “lo

que nos permite situarnos a la vanguardia del sector y disponer de la oferta más avanzada del mercado, como nuestra suite de inteligencia industrial *Manufacturing Intelligence*, que ha experimentado una importante actualización en los últimos meses. Está formada por cuatro módulos: el sistema *MES (Manufacturing Execution System) Captor*; el sistema de gestión del mantenimiento (*GMAO) Prisma*; el de *machine learning Promind*; y el de gestión de los procesos de mejora *iTracker*. Esta solución permite a las empresas del sector de alimentación y bebidas acometer una transformación industrial integral para convertirse en fábricas 4.0”.

La suite de Sisteplant hace posible “la hibridación del mundo físico y el digital para poder establecer un control exhaustivo de la planta; obtener el conocimiento necesario para crear procesos robustos y asegurar la máxima calidad de los productos; y, mediante tecnologías como inteligencia artificial o *machine learning*, establecer una fábrica anticipativa que puede prever y corregir errores en la fabricación antes de que se produzcan o adaptar la producción a un aumento o descenso de la demanda”.

**Trébol Group** señala la importancia de su actividad, centrada en la codificación inteligente para el envase primario y secundario y sus diferentes aplicaciones en la Industria 4.0. “Nuestra tecnología estrella es la *Inkjet CIJ* de **Hitachi**. Es el equipo de inyección de tinta continua que menos consume del mercado, con una gran versatilidad permitiendo imprimir en cualquier material y forma, y que además cuenta con diferentes protocolos de comunicación modernos que permiten que esta impresora sea compatible con cualquier plataforma de red, independientemente del sistema operativo”. □



**LINAUER**  
BACKSTUBE

# Linauer: Flujo de información digital desde las compras hasta el cliente

“Las experiencias de la pandemia nos han enseñado que las inversiones en digitalización están dando sus frutos”, señala la empresa Linauer Backstube, que, gracias al sistema ERP de CSB-System, ya ha optimizado muchos procesos. Uno de los últimos: la conexión *online* de la tienda web B2B con filiales y restaurantes



## Linauer: Flow of digital information from purchases to customers

“The experiences of the pandemic have taught us that investment in digitalisation is paying off”, declares the company Linauer Backstube, which, thanks to the CSB ERP system, has already optimised many of its processes. One of the most recent developments: the online connection of the B2B web store with subsidiaries and restaurants

“**P**lanificación a corto plazo”, así describen muchos fabricantes de alimentación la situación marcada por el coronavirus. Sin embargo, Daniel Broschek de Linauer Backstube, también apunta a una curva de aprendizaje pronunciada, porque la panadería ubicada en la localidad austríaca de Lichtenwörth tuvo que adaptarse a una nueva diná-

mica en el negocio cotidiano con el comienzo de la pandemia. El uso de la tecnología informática ha sido muy útil en esta situación: “Nuestro sistema ERP proporciona a nuestra fábrica las ventajas de la eficiencia industrial, mejorando los resultados de la planificación. Funciones como la reorganización de pedidos a corto plazo, el acceso rápido a los datos de almacén actuales, el *picking* con terminales móviles o incluso el mantenimiento

aceleran considerablemente el trabajo en la panadería”, comenta Broschek.

### Datos que ahorran tiempo

En el año 2014, la dirección de la empresa encabezada por Karl Linauer puso en marcha el proyecto de un sistema integrado. “En algún momento, las islas de información ya no serían lo suficientemente rentables. Si los ámbitos de ventas, producción y logística utilizan su propio sistema de TI, y en

la gestión de mercancías se dispone de datos maestros diferentes a los del etiquetado, es necesario realizar en este caso el mantenimiento de los mismos varias veces”, afirma Broschek.

Este tipo de organización se cortó con la implantación del nuevo sistema ERP integrado de la empresa CSB. Hoy en día, cuando los productos se etiquetan, esto ocurre en gran medida de forma automatizada. Según Broschek, un solo empleado es suficiente para llevar a cabo el mantenimiento del etiquetado, las especificaciones del producto y los controles de calidad en un solo soporte en el sistema ERP. “Esto nos ahorra mucho esfuerzo y dinero. Y en cada auditoría, ya sea IFS o Eco, tenemos datos realmente fiables. La información que figura en las etiquetas coincide con la información de la especificación.”

A este respecto, la apertura del sistema permite también adaptaciones *ad-hoc*. De este modo, también es posible realizar mejoras rápidas en los procesos diarios que cuestan poco o nada, ya que se pueden aplicar por el propio equipo.

### El sistema ERP ayuda en la producción compleja

Debido a la fuerte orientación al sector, muchas cosas fueron rela-

tivamente fáciles desde el momento de la introducción del *software*. Por ejemplo, en el caso de los pedidos, que en la actualidad solo se procesan a través del sistema ERP, los empleados encuentran aquí soporte sobre todo gracias a una gestión integrada de contratos y pedidos. Lo más interesante –porque es mucho más complejo– fue llevar el sistema ERP al ámbito de producción de las dos plantas. “Aquí hemos trabajado un poco más, pero el esfuerzo ha merecido la pena”. Por ejemplo, el cálculo y el análisis de valores nutricionales se efectúan hoy en día a partir de listas de componentes, que en el caso del surtido navideño pueden ser de 13 niveles. Gracias al registro de cantidades en PCs industriales especiales, se facilita la información actualizada en todo momento. Asimismo, se registran los tiempos de producción para poder planificar la producción en línea así como los empleados, siendo el próximo paso el camino hacia la fabricación inteligente.

### Tienda virtual para clientes

La interacción con los clientes ya se ha vuelto mucho más inteligente. Desde principios de 2020, la empresa

“Nuestro sistema ERP proporciona a nuestra fábrica las ventajas de la eficiencia industrial, mejorando los resultados de la planificación”

también cuenta con la *webshop* de CSB, a través de la cual los clientes de la hostelería, así como también las sucursales pueden realizar pedidos *online* en cualquier momento. Esto ha vuelto a demostrar por qué la estrategia de integración de las TI es eficaz. En el momento de la implantación de la *webshop*, ya se disponía de los principales datos maestros específicos de cada artículo, como valores nutricionales, especificaciones del artículo, artículos de repuesto e ingredientes, lo que permitió realizar la conexión de la tienda virtual con el mínimo esfuerzo.

### Impulsar la digitalización

Con la introducción del sistema ERP, Linauer ha logrado un flujo de información digital desde las compras, pasando por la fabricación de masa, el almacenamiento y el *picking*, hasta el cliente. Sobre esta base, la digitalización seguirán avanzando y ya se han completado nuevos proyectos: por ejemplo, el mantenimiento se realizará en el futuro con terminales móviles, y está pendiente la actualización a la versión 6.2 del CSB-System. □

## 5 RAZONES QUE AVALAN LA SOLUCIÓN ESPECÍFICA DE CSB PANADERÍA Y HORNEADOS



### Mejorar de la eficiencia y la calidad

Tareas como redundancias, inconsistencias, registros por partida doble pertenecen al pasado dentro de su empresa



### Asegurar en todo momento la plena transparencia sobre todos los ámbitos empresariales

La solución completa integrada crea una base de datos homogénea para todos los departamentos. Todos los ámbitos empresariales están conectados entre sí, lo que permite que toda la información de todos los sectores y ámbitos esté disponible. Esto mejora la transparencia, el flujo de información y la comunicación



### Gestionar su empresa de una forma mucho más exitosa

Todos los procesos esenciales del sector de panadería y hornos dentro de un sistema integrado



### Ahorrar costes en la implantación del sistema de forma rápida y eficaz

La solución específica ofrece módulos para todos los ámbitos de su empresa, que posteriormente pueden ampliarse a más módulos. De forma totalmente flexible y en todos aquellos requerimientos que se necesiten en cada momento.



### Elevar la seguridad en la inversión

Desde el inicio la solución específica está óptimamente diseñada para el sector y representa todas las exigencias dentro de la versión estándar – desde el productor hasta el consumidor y desde las funciones de control hasta la conexión a las máquinas



**CSB-System**

**CSB-SYSTEM ESPAÑA, S.L.**

Camí de Corbins, núm. 7

25005 LÉRIDA

Tlf.: 973 282 738

info.es@csb.com

www.csb.com



# Aperitivos y frutos secos, el reto de la rentabilidad en un escenario incierto

Las empresas de aperitivos buscan nuevas vías de crecimiento para compensar el descenso de rentabilidad que está provocando la subida de precios de las materias primas y energías, acentuado por el conflicto de Ucrania. La vuelta a la normalidad está llevando a los operadores del sector a nuevos desafíos, incluidos los originados por el comportamiento desigual de aperitivos y frutos secos tras la subida del consumo fuera del hogar en 2021. No obstante, el momento *snacking* sigue evolucionando y es cada vez más valorado por su conveniencia y propuestas indulgentes, naturales y mejoradas nutricionalmente. Sin olvidar la innovación en sabores y formatos, y la sostenibilidad a todos los niveles



## Snacks and nuts, the challenge of profitability in an uncertain scenario

Snack companies are looking for new paths of growth to offset the drop in profitability that is causing the rise in the price of raw materials and energy, accentuated by the conflict in Ukraine. The return to normality has led operators in the sector to undertake new challenges, including those caused by the irregular behaviour of snacks and nuts after the rise in out-of-home consumption in 2021. However, the snacks market continues to evolve and is increasingly popular for reasons of convenience and due to the indulgent, natural and nutritionally enhanced products on offer. Not forgetting the innovative flavours and formats and all-embracing sustainability



“**A** medida que crece la preferencia por un consumo consciente, los consumidores son cada vez más exigentes a la hora de elegir sus snacks; y se sigue observando que las dietas equilibradas incluyen también un momento de indulgencia para la mayoría de las personas. Los consumidores también esperan poder consumir snacks en cualquier momento y lugar”. Esta es una de las principales conclusiones de la tercera edición del estudio ‘State of Snacking’, a partir de la encuesta realizada por The Harris Poll a más de 3.000 personas de todo el mundo, que augura que el auge y el incremento del consumo de aperitivos y frutos secos continuará evolucionando, aunque el mercado deberá sortear nuevos desafíos y apostar por la innovación, y el valor añadido de productos con mejores perfiles nutricionales para responder a los *drivers* de salud, naturalidad y sostenibilidad (en términos de menor impacto medioambiental y procedencia ética de los productos) para impulsar el sector.

En este sector, como en tantos otros de la industria de alimentación y bebidas, las tendencias que dominan en la demanda de estos productos en este nuevo escenario son salud, naturalidad y precio, que se alzan como algunos de los *drivers* predominantes. Así lo han manifestado los expertos de Innova Market Insights a nuestra revista, destacando que “los ingredientes naturales (26%), la seguridad (25%) y las alegaciones de etiqueta limpia son los que más probablemente influyan en la compra de snacks. Tradicional, alta/fuente de fibra, indulgente y *premium* se encuentran entre las afirmaciones de más rápido crecimiento”, señalan desde esta consultora. En consecuencia, la salud y la nutrición seguirán siendo importantes para los consumidores, y la ventaja de la categoría *plant-based* se volverá más prominente”. Por otra parte, continuará existiendo un equilibrio entre la conveniencia y los envases ecológicos.

En una línea parecida, el estudio de Mondelēz International, citado anteriormente, destaca entre los principales *drivers* del *snacking* las siguientes razones: “conveniente”, citado por el 91% de los consumidores, “fresco”

Los ingredientes naturales (26%), la seguridad (25%) y las alegaciones de etiqueta limpia son los *drivers* que más probablemente influyen en la compra de snacks

(90%); “indulgente” (85%), “saludable” (84%), “energético” (82%), y “exclusivo” (74%).

“La innovación será clave para la recuperación. Las acciones potenciales en este sentido incluyen la implementación de envases sostenibles, beneficios funcionales, atributos emocionales como la nostalgia y el lanzamiento de productos para consumidores específicos, como los *gamers*”, ha indicado Andres Chehtman, consultor de Euromonitor International. El experto vaticina que el sector seguirá creciendo hasta 2026 a un ritmo superior al de los últimos años. La innovación impulsa también las posibilidades de crecimiento del sector de frutos secos y frutas desecadas. La perspectiva de una mayor cosecha en la próxima campaña mundial plantea el reto de levantar nuevamente el consumo, poniendo el foco en nuevos *targets*, como la generación Z.

Pero, además de estar atentos a las nuevas exigencias del consumidor, los fabricantes de productos de aperitivo se han de enfrentar al desafío que plantea el nuevo entorno internacional con el conflicto bélico en Ucrania, que ha acentuado sensiblemente el incremento de precios de las materias primas, la energía y el transporte, y ha provocado incluso la escasez de materias primas esenciales para la elaboración de sus productos, como los cereales o, especialmente, el aceite de girasol. Teniendo en cuenta todo lo anterior, este experto enumera seis tendencias que moldearán aún más la industria en el futuro: el auge de las dietas especiales; la reducción de azúcar; el entretenimiento en el hogar; la digitalización; la sostenibilidad, y la alimentación basada en plantas.

En este último capítulo es de destacar la innovación aplicada a nuevos productos aptos para veganos, ya que “si bien la cantidad de consumidores veganos y vegetarianos es pequeña en todo el mundo, el número de personas que intentan limitar el consumo de pro-

ductos de origen animal es mucho más significativa”, según la Encuesta ‘Voice of the Consumer: Health and Nutrition’ de Euromonitor International.

### Aperitivos, consumo en positivo

El sector de snacks incluye patatas fritas, que es el segmento con mayor cuota de mercado en valor y volumen; los denominados snacks fritos, extrusados y horneados, y aperitivos cárnicos. Sobre este sector, el presidente de la Asociación Española de Snacks, Juan Manuel Fernández-Medina, ha explicado que “2021 ha sido positivo para este sector, siendo clave para alcanzar los retos de las dinámicas prepandemia. Además de continuar con el dinamismo en el Canal Retail, “casi se han alcanzado cifras previas al Covid-19 en los Canales Horeca e Impulso, habiéndose notado una gran recuperación el segundo semestre del año, con un dato de crecimiento en valor y volumen agregado como sector por encima del +5% respecto al 2020”.

Estos datos en positivo son refrendados por la consultora IRI, que ha confirmado que, en el TAM abril 2022, el mercado de aperitivos ha incrementado sus ventas en valor un +6,4%. “Hemos empezado a recuperar ciertos hábitos de antes de la pandemia, volvemos a salir y consumir en mayor medida fuera del hogar”, señalan.

Por su parte, la consultora NielsenIQ, que analiza las ventas de snacks en España (Híper+ Súper+ Independientes+ EE. SS.+ Online) de la categoría ‘Total snacks’, en la que incluye tres grandes segmentos: patatas fritas, cortezas y otros fritos, y palomitas de maíz, ha establecido que las ventas crecieron en valor un +4,5% en el TAM marzo 2022, hasta alcanzar los 1.144,78 millones de euros; con una comercialización de 137.946,31 toneladas, un +0,7% más que el año anterior, lo que demuestra que el consumo de estos productos sigue fuerte, ya que viene de unos crecimientos en el

## Según el informe *State of Snacking 2021*, los principales atributos que influyen en las opciones de *snacking* son: conveniente, fresco, indulgente, saludable, energético y exclusivo

TAM marzo 2021 sobre los doce meses anteriores del +8,8% en volumen y que alcanzó el doble dígito en valor, con un +10,4%.

Dentro del conjunto de snacks, el segmento de patatas fritas, con una cuota en el conjunto del mercado del 47,1% en valor y un 54,7% en volumen (similares al anterior ejercicio), creció tanto en volumen (+1,3%) como en valor (+4,2%) en el último ejercicio. Lo que supuso 75.443,7 toneladas que alcanzaron en valor los 538,9 millones de euros.

El resto de las categorías también ha crecido en términos económicos, un +5,1% hasta los 577,41 millones de euros las cortezas y otros snacks, y un +0,5% las palomitas de maíz, hasta los 28,48 millones de euros. Sin embargo, en volumen, la comercialización de cortezas y otros snacks se ha mantenido prácticamente estable respecto del año anterior, con 59.538,8 toneladas, y las palomitas han observado un retroceso del -1,8%, con 2.963,79 toneladas en el TAM Marzo 2022.

Considerando el universo auditado por la consultora IRI, el mercado de aperitivos, que segmenta en patatas fritas

(patatas chips + patatas snacks) y snacks, en libservicio (Híper + Súper de más de 100 m<sup>2</sup>), ascendió en el TAM abril 2022 a 1.002,9 millones de euros y 122.289,1 toneladas, experimentando una evolución interanual positiva del +6,4% en facturación y del +2% en volumen. Las patatas fritas siguen protagonizando el mercado, representando más de la mitad del total, el 54% en valor y el 60% en volumen.

Las cifras del liderazgo de las patatas fritas en el conjunto del mercado de snacks también se manifiestan en el consumo, aunque el pasado año experimentaron ligeros descensos. Atendiendo a los datos del Panel de Consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), los hogares españoles consumieron 59.504,4 toneladas de patatas fritas en el TAM noviembre

de 2021, por valor de 387,9 millones de euros, lo que significó un descenso interanual del -2% en la cantidad consumida y del -0,6%, en valor, a pesar de que el precio medio de estos productos se incrementó un +1,4% en el último año, hasta alcanzar los 6,5 euros/kilo. En términos per cápita, el consumo se situó en el último periodo en 1,2 kilos por persona, con un gasto de 8,3 euros per cápita, un -0,7% menos que en el TAM noviembre de 2020.

### Frutos secos, en busca del equilibrio

Los frutos secos son percibidos desde hace generaciones como alimentos saludables, y también vinculados por los consumidores con momentos de ocio y disfrute solos o en compañía, lo que siempre ha favorecido una buena evolución del mercado. Por ello, apoyado en estos atributos, el mercado llegó a crecer a doble dígito durante la pandemia, dado que se convirtieron en un producto “refugio” frente a la adversidad por las restricciones a la movilidad más duras.

Esta situación propició que no fuera fácil mantener este elevado incremento

CONSUMO DE PATATAS FRITAS EN EL HOGAR					
Periodo	Volumen (toneladas)	Valor (millones €)	Precio medio kg	Consumo per cápita	Gasto per cápita
TAM Nov 2021	59.504,44	387,99	6,52	1,29	8,38
TAM Nov 2020	60.699,99	390,34	6,43	1,31	8,44
% Var TAM Nov 2021/2020	-2	-0,6	1,4	-2,1	-0,7

Elaboración Tecnifood® 2022

Fuente: MAPA

MERCADO ESPAÑOL DE SNACKS POR CATEGORÍAS								
	TAM	TAM	TAM	% Evol	% Evol	% Peso Segmento		
	Marzo 2020	Marzo 2021	Marzo 2022	2021/20	2022/21	TAM Marzo 2020	TAM Marzo 2021	TAM Marzo 2022
<b>VENTAS (millones de euros)</b>								
<b>Total snacks</b>	<b>992,16</b>	<b>1.095,01</b>	<b>1.144,78</b>	<b>10,4</b>	<b>4,5</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Patatas fritas	477,33	517,4	538,9	8,4	4,2	48,1	47,3	47,1
Cortezas y otros snacks	489,57	549,29	577,41	12,2	5,1	49,3	50,2	50,4
Palomitas de maíz	25,27	28,32	28,48	12,1	0,5	2,5	2,6	2,5
<b>VENTAS (toneladas)</b>								
<b>Total snacks</b>	<b>125.984,72</b>	<b>137.037,08</b>	<b>137.946,31</b>	<b>8,8</b>	<b>0,7</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Patatas fritas	69.927,46	74.461,33	75.443,71	6,5	1,3	55,5	54,3	54,7
Cortezas y otros snacks	53.358,93	59.556,11	59.538,80	11,6	-0,0	42,4	43,5	43,2
Palomitas de maíz	2.698,29	3.019,59	2.963,79	11,9	-1,8	2,1	2,2	2,1

Total España: Híper+Súper+Independientes+EES+Online

Elaboración Tecnifood® 2022

Fuente: NielsenIQ

en 2021, por lo que el consumo se ha visto ralentizado en el pasado ejercicio, registrando un descenso del -6,7% en volumen (164.520,4 toneladas) y del -3,9% en valor (1.263,5 millones de euros), según los datos recogidos en el Panel de Consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) referidos a 2021. A estas cifras sumamos el consumo de castañas (analizadas por separado por el Ministerio), que crecieron un +1,1% en volumen (163,1 toneladas) y descendieron un -1,6% en valor (2,21 millones de euros). Cada español consumió en el último ejercicio 3,5 kilos, por los que pagó 27,2 euros a un precio de 7,6 euros/kilo (un +2,9% que el año anterior).

Las nueces han seguido siendo en el último ejercicio el fruto seco más popular entre los hogares españoles, según los datos ministeriales que analizan el consumo de frutos secos de cáscara. Este producto representaba en 2021 el 20,6% del total de la categoría en valor (9,9% con cáscara y 10,8% sin cáscara) y el 18,7% en volumen (12,5% con cáscara y 6,2% sin cáscara). Este segmento descendió un -4,7% en volumen y perdió en valor un -2,6%. Ambas cifras, en cualquier caso, son menores que la media del conjunto de la categoría.

Los surtidos, con una participación del 9,3% en volumen y del 9,5% en valor ocupan la segunda posición en cuanto a cuota en el mercado, seguida por los cacahuetes con el 9,8% en volumen (4,5% con cáscara y 5,3% sin cáscara) y el 5,3% en valor (2,2% y 3,1%). Y en cuarta posición las almendras, que suponen el 7% en volumen (2,7% con y 4,3% sin cáscara) y una facturación del 11,1% (segunda posición según este factor).

La consultora Kantar ha estudiado la penetración de la categoría dentro y fuera del hogar (Worldpanel In Home & Out of Home). En el TAM3 (semana 17 de enero) 2022, los datos muestran que en el ámbito IH (*In Home*) los frutos secos están presentes en 8 de cada 10 hogares, aunque han bajado 1,4 puntos con respecto al mismo TAM de 2021. El estudio refleja también como los frutos secos envasados alcanzaron una penetración del 77% de los hogares; frente al 18,3% de la presencia de los frutos secos a granel. Kantar establece la penetración del consumo de frutos secos fuera del hogar (OOH) en el 8,8% (9,2% en 2021 y del 13% en 2020), con una bajada del

Los hogares españoles consumieron **59.504,4 toneladas** de patatas fritas en el TAM noviembre de 2021, por valor de 387,9 millones de euros, lo que significó un **descenso interanual** del -2% en la cantidad consumida y -0,6%, en valor



**Soluciones completas de comida preparada diseñadas para su negocio**

En todas las industrias y aplicaciones, diseñamos soluciones especializadas.

Unimos marcas líderes en equipos de proceso y packaging para dar valor añadido a la industria. Nuestras freidoras, hornos, marcadoras, asadoras y aplicaciones de empanado / rebozado pueden preparar y cocinar productos de carne, aves y mariscos de la más alta calidad. Independientemente de lo que necesita, podemos hacerlo con precisión y pasión.



## La categoría 'Total snacks', que incluye tres grandes segmentos: patatas fritas, cortezas y otros fritos, y palomitas de maíz, ha registrado que las ventas crecieron en valor un +4,5% en el TAM marzo 2022, hasta alcanzar los **1.144,78 millones de euros**

gasto por hogar, que ha pasado de los 8,4 euros a 8 euros (TAM 3 2021–2022).

La misma tendencia descendente se aprecia en los datos auditados por la consultora NielsenIQ, que sitúa el consumo de frutos secos y frutas desecadas en el TAM marzo 2022 en 155.547,50 toneladas, por valor de 1.345,20 millones de euros, lo que representa un descenso interanual del -3,8% en volumen y del -2,4% en valor. Son los frutos secos, con 139.157,89 toneladas y 1.215,25 millones de euros los causantes de este retroceso, al sufrir un descenso del -4,7% y -3,4% en volumen y valor sobre el año anterior, respectivamente, mientras que las frutas secas apreciaron un comportamiento positivo, del +4,9% en volumen, hasta las 16.389,61 toneladas, y del +8,7% en valor, hasta los 129,96 millones de euros.

En la misma dirección se comportan las ventas en libre-servicio, según se aprecia en los datos aportados por la consultora IRI para el TAM abril 2022, que sitúan el mercado de frutos secos y semillas en 118.932,68 toneladas y 1.005,92 millones de euros, lo que representa descensos respectivos sobre los doce meses precedentes del -4,9% y -3%.

### Hábitos de consumo y tendencias

La irrupción de la pandemia aceleró tendencias de consumo saludable vinculadas muy estrechamente con la preocupación por el medioambiente. Dos elementos, el de la salud y la sostenibilidad, que ya no implican diferenciación, sino que son básicos imprescindibles que el consumidor demanda día a día.

Fabricantes de aperitivos y frutos secos trabajan en soluciones para estas necesidades, ya sea en reformulaciones, desde un punto de vista nutricional, o en formatos, como el desarrollo de envases ecológicos. El fin, crear productos lo más naturales posibles, utilizando ingredientes innovadores como legumbres o verduras para snacks u ofertando frutos secos crudos o sin sal.

El tejido empresarial de este sector en nuestro país está formado por unas 265 empresas de diferente dimensión, según el censo de la editorial Sweet Press. A nivel geográfico, son Andalucía y Valencia las comunidades con mayor concentración de empresas, con aproximadamente el 21% en cada caso, seguidas por Cataluña, con el 10,5%; Madrid (10%); Castilla-La Mancha y Castilla y León, con el 9% cada una, y Murcia, con el 6%.

El regreso a la que creíamos que sería la 'nueva normalidad' ha trastocado los hábitos de consumo y de compra de las diferentes categorías de los aperitivos. Si la pandemia del Covid-19 aceleró la llegada de nuevas tendencias en el mundo de la alimentación como el consumo saludable, el *e-commerce* o el *delivery*; en la actualidad, parámetros como salud, sostenibilidad o proximidad se han establecido como los atributos indispen-

#### CONSUMO EN EL HOGAR DE FRUTOS SECOS

PRODUCTO	Volumen (toneladas)		% Evolución	Valor (millones de euros)		% Evolución	Precio medio kg	Consumo per cápita	Gasto per cápita
	2020	2021		2020	2021				
<b>Total frutos secos</b>	<b>176.265,37</b>	<b>164.520,43</b>	<b>-6,7</b>	<b>1.315,35</b>	<b>1.263,49</b>	<b>-3,9</b>	<b>7,68</b>	<b>3,55</b>	<b>27,29</b>
<b>Almendras</b>	<b>12.930,35</b>	<b>11.516,42</b>	<b>-10,9</b>	<b>155,50</b>	<b>139,90</b>	<b>-10</b>	<b>12,15</b>	<b>0,25</b>	<b>3,02</b>
Almendra con cáscara	5.875,34	4.367,53	-25,7	56,18	43,45	-22,7	9,95	0,09	0,94
Almendra sin cáscara	7.055,02	7.148,89	1,3	99,33	96,45	-2,9	13,49	0,15	2,08
<b>Cacahuetes</b>	<b>16.826,15</b>	<b>16.125,48</b>	<b>-4,2</b>	<b>69,21</b>	<b>66,94</b>	<b>-3,3</b>	<b>4,15</b>	<b>0,35</b>	<b>1,45</b>
Cacahuete con cáscara	8.114,38	7.364,60	-9,2	29,54	27,80	-5,9	3,77	0,16	0,6
Cacahuete sin cáscara	8.711,76	8.760,88	0,6	39,67	39,14	-1,3	4,47	0,19	0,85
<b>Nueces</b>	<b>32.361,03</b>	<b>30.842,80</b>	<b>-4,7</b>	<b>267,35</b>	<b>260,53</b>	<b>-2,6</b>	<b>8,45</b>	<b>0,67</b>	<b>5,63</b>
Nueces con cáscara	22.630,63	20.623,78	-8,9	127,44	124,60	-2,2	6,04	0,45	2,69
Nueces sin cáscara	9.730,42	10.219,02	5,0	139,91	135,93	-2,8	13,3	0,22	2,94
<b>Avellanas</b>	<b>3.664,47</b>	<b>4.189,20</b>	<b>14,3</b>	<b>46,34</b>	<b>49,34</b>	<b>6,5</b>	<b>11,78</b>	<b>0,09</b>	<b>1,07</b>
<b>Pistachos</b>	<b>10.323,20</b>	<b>9.726,79</b>	<b>-5,8</b>	<b>129,18</b>	<b>123,65</b>	<b>-4,3</b>	<b>12,71</b>	<b>0,21</b>	<b>2,67</b>
<b>Surtidos</b>	<b>16.842,59</b>	<b>15.311,89</b>	<b>-9,1</b>	<b>127,88</b>	<b>120,47</b>	<b>-5,8</b>	<b>7,87</b>	<b>0,33</b>	<b>2,6</b>
<b>Otros frutos secos</b>	<b>83.317,61</b>	<b>76.807,86</b>	<b>-7,8</b>	<b>519,88</b>	<b>502,67</b>	<b>-3,3</b>	<b>6,54</b>	<b>1,66</b>	<b>10,86</b>
<b>Castañas*</b>	<b>161,34</b>	<b>163,08</b>	<b>1,1</b>	<b>2,25</b>	<b>2,21</b>	<b>-1,6</b>	<b>13,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,05</b>

\* Dato no incluido en el total de Frutos Secos





sables para el consumidor a la hora de comprar y consumir.

En este sentido, el informe 'State of Snacking 2021' de Mondelēz International revela que el 80% de los consumidores buscan productos que mejoren su bienestar físico y emocional en su momento de *snacking*. Mientras que el 75% persigue que les ayuden a su bienestar mental. Por otro lado, según Aecoc Shopperview, el consumidor aprecia hasta un 38% más la proximidad y rapidez de la compra. Un porcentaje que aumenta hasta el 58% en el caso del Canal de Conveniencia.

En relación con las tendencias del mercado, la consultora Innova Market Insights sostiene que "la salud y la nutrición seguirán siendo importantes para los consumidores, aunque el aspecto vegetal de la categoría será cada vez más importante. Además, se espera un crecimiento continuo de la oferta de las marcas blancas en todo el mundo, ya que los consumidores siguen siendo conscientes de su economía en la era pospandemia". Sobre la creciente preocupación de los consumidores por el medioambiente y la procedencia de los alimentos que consume, afirma que seguirán siendo "los

elementos fundamentales de la innovación", que tendrá un equilibrio entre la comodidad, la conveniencia y el envase ecológico.

También destacan desde la consultora la disminución del azúcar, el glutamato monosódico y la sal. Concretamente en España, los frutos secos y los snacks siguen siendo la subcategoría más activa, mientras que los snacks a base de verduras y grano de trigo "representan un área de oportunidad". Finalmente, desde Innova Market Insights trasladan que existe un "clima económico incierto" y una "sensación de cautela permanente"

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTOS SECOS Y FRUTAS DESECADAS								
	Ventas en Valor (millones de €)			Ventas en Volumen (toneladas)			% Var. Valor 2022/21	% Var. Volumen 2022/21
	TAM MAR'20	TAM MAR'21	TAM MAR'22	TAM MAR'20	TAM MAR'21	TAM MAR'22		
<b>Total frutos secos y fruta seca</b>	<b>1.219,64</b>	<b>1.377,68</b>	<b>1.345,20</b>	<b>142.416,96</b>	<b>161.704,81</b>	<b>155.547,50</b>	<b>-2,40%</b>	<b>-3,80%</b>
<b>Frutos secos</b>	1.110,73	1.258,09	1.215,25	127.870,17	146.080,75	139.157,89	-3,40%	-4,70%
<b>Fruta seca</b>	108,91	119,60	129,96	14.546,76	15.624,06	16.389,61	8,70%	4,90%

Total España: Híper+Súper+Independientes+EE. SS.+Online

Elaboración Tecnifood© 2022

Fuente: NielsenIQ

# NO PIENSES QUE ES IMPOSIBLE. TAUMATURGIAS,\* SON REALIDADES

\* **Taumaturgia** proviene de las palabras griegas, θαύμα, 'milagro' 'maravilla', y εργον, 'trabajo'. Se aplica a la facultad de realizar prodigios o cosas maravillosas.

**CNTA** presenta **TAUMATURGIAS**: el showroom virtual donde inspirarse para **innovar**.

Soluciones reales desarrolladas ya en ámbitos como: proteína alternativa, nuevos ingredientes, fermentación, conservación, sostenibilidad, upcycling, la calidad y seguridad alimentaria o la salud.

Cosas que hace muy poco parecían imposibles, hoy son realidades.

Descúbre las entrando en el QR adjunto, o en la web: [www.taumaturgias.cnta.es](http://www.taumaturgias.cnta.es)

**TAUMATURGIAS**   
The cutting-edge food technology Showroom



**CNTA**   
TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

## Proveedores, distribuidores y fabricantes, protagonistas del XV Seminario de Aperitivos



Bajo el lema, ‘La quinta dimensión de los snacks’, el 29 de septiembre se reunieron en el Hotel NH Madrid Nacional, empresas fabricantes, distribuidores, proveedores y profesionales del sector para analizar cuáles son los avances, innovaciones y tendencias que están marcando el ritmo

de este mercado, siempre tan dinámico. La sostenibilidad fue uno de los hilos conductores de esta XV edición, junto a temas clave como la I+D+i y la omnicanalidad.

Organizado por la Asociación de Snacks, junto a nuestra publicación *Dulces Noticias... y algo más*, el foro reunió a más de un centenar de profesionales. Además estuvo respaldado por diferentes empresas que patrocinarán los distintos espacios que se desarrollarán a lo largo de la jornada, como el Grupo Tecno Alimentaria Valencia (TAV), Alimentaria, Bühler Group, Dacsa, GNT, Pipas USA y TNA.

La situación actual y los retos que impone la incertidumbre de los mercados fueron debatidos en este evento. Las empresas de aperitivos buscan nuevas vías de crecimiento para compensar el descenso de rentabilidad que la subida de precios de las materias primas y energías han acentuado con el conflicto de Ucrania. Además, el sector se encuentra ante un período complicado, debido a la pérdida de mercado en el Canal Impulso, aún no recuperado a niveles de prepandemia.

Afortunadamente, y tal como se describe en este informe, las cifras de consumo apuntan al alza, con un crecimiento del +4,5%, impulsado por una innovación que responde a los *drivers* de salud, naturalidad y valor añadido con especial énfasis en la mejora de los perfiles nutricionales.

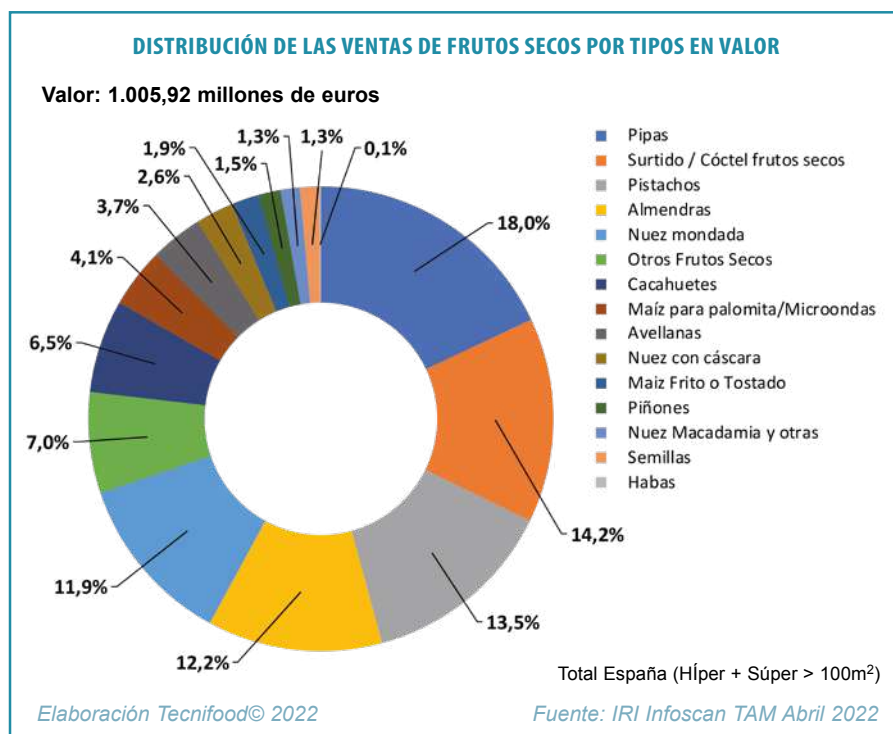
por el encarecimiento de las materias primas, la subida de la energía y los problemas del transporte. Una situación de la que podrían surgir “más consumidores interesados en apoyar su economía local o convertirse en piezas claves de los intereses de la comunidad”.

Igualmente, en el capítulo de las tendencias, Juan Manuel Fernández-Medina, presidente de la asociación de snacks, citando a Aecoc, ha comentado el informe presentado por Retail Knowledge que concluye “que el reto de las marcas será dar soluciones personalizadas para este nuevo consumidor más “exigente, impaciente y cómodo”; que también tiene nuevas prioridades a la hora de hacer su compra, como la salud, la sostenibilidad o la proximidad. “En ello estamos dirigiendo nuestra creatividad e innovación las marcas del sector de snacks en torno a varios ejes relacionados estrechamente con los principales *drivers* que vienen definiendo el comportamiento del consumidor con respecto a nuestros productos: salud (nuevas materias primas y formas de elaboración saludable), conveniencia (formatos y envases que se ajustan a las preferencias y necesidades del consumidor en cada momento), sabor (nuevos sabores, nuevas formas

de preparación) y sostenibilidad (introducción de eficiencias en los procesos, a lo largo de toda la cadena de valor, y envases más sostenibles)”.

Algunas de las más importantes empresas del sector consultadas por nuestra editorial han comentado algunos detalles de estas tendencias y su futuro.

**Damel Group** observa que, en la categoría de aperitivos y frutos secos, la tendencia que más destaca es la innovación en el sabor de los productos. “Pensamos que sigue habiendo muchas oportunidades que explorar y, para ello, seguiremos investigando e innovando en ingredientes, formulaciones y





formatos de venta, además de nuevos lanzamientos que nos permitan responder a las tendencias del mercado y, sobre todo, seguir fortaleciendo el posicionamiento de nuestras marcas para que los consumidores queden plenamente satisfechos”.

Para el **Grupo Apex**, “la pandemia y la pospandemia han acelerado algunas tendencias de mercado que se venían observando en los últimos años, como, por ejemplo, el desarrollo de la venta *online*, la preocupación por la sostenibilidad en los productos o la búsqueda de un mejor perfil nutricional en los snacks”.

**Tosfrit** es de la opinión que la reducción del impacto medioambiental se está convirtiendo “cada vez más” en una prioridad para los consumidores. Además, la compañía explica que se está trabajando en “el desarrollo de ingredientes sostenibles, la reducción de residuos en los envases plásticos, y estamos detectando también que se tiene muy en cuenta el apoyo a la agricultura local y el comercio de proximidad”. Desde Tosfrit señalan que la utilización de ingredientes de origen vegetal es cada vez más común en la elaboración de snacks, impulsado por la importancia que cobra la salud, el medioambiente y el bienestar animal. La compañía explica que, tras la pandemia, los hábitos de compra y consumo se han visto modificados, mientras que la digitalización y el *e-commerce* han avanzado “a pasos agigantados”.

“La gran tendencia de consumo actual apuesta por una alimentación saludable con productos que aporten beneficios nutricionales y funcionales y adoptándolo como estilo de vida”, afirma **Frit Ravich**. “En esta línea tenemos toda nuestra gama de frutos secos, donde estamos potenciando y desarrollando productos que aportan todos estos beneficios, como nuestra gama de cócteles de frutos secos saludables, la gama de frutos secos eco, la gama de frutos secos sin sal añadida, o toda nuestra gama de frutos secos nobles”.

En cuanto a la sostenibilidad, “es uno de nuestros ejes de desarrollo estratégico apostando por la reducción de consumo de plástico a través de nuestros envases, de reducción de CO<sub>2</sub> en los vehículos, así como la progresiva instalación de placas solares en nuestros centros para

Las ventas de **frutos secos** en libre-servicio, para el TAM Abril 2022, se sitúan en 118.932,68 toneladas y 1.005,92 millones de euros, lo que representa descensos respectivos sobre los doce meses precedentes del **-4,9% y -3%**

poder basar nuestro consumo energético en fuentes de origen renovable”.

“El último año ha sido muy positivo” para **Frutos Secos Medina**, “ya que durante la pandemia, la cantidad de momentos de consumo de aperitivos, snacks y frutos secos a lo largo del día ha aumentado a medida que los consumidores trabajan y pasan más tiempo en casa”. También desde Medina, “estamos trabajando y haciendo pruebas para que todos envases sean 100% reciclables, sin dejar de explorar nuevos materiales más sostenibles pero siempre primando la frescura del producto”.

**Risi** afirma estar trabajando e invirtiendo desde hace años “para que nuestros productos cumplan, en la medida de lo posible, dos criterios: mejora de los perfiles nutricionales al revisar todos los ingredientes, limpiando así las etiquetas; y, por otro lado, conseguir que nuestros procesos productivos y materias primas sean lo más respetuosos posible con el medioambiente”.

“Tras la pandemia, las tendencias apuntan al disfrute y al segmento de indulgencia”, asegura **Grefusa**. “Sin embargo, los consumidores están guiados por otros valores a la hora de su decisión de compra, como los valores de la marca. Por ello, trabajamos ofreciendo productos divertidos y buenos por su calidad y sabor. Además, nuestro ‘grefuvalor’ de ‘Dejar huella positiva’ hace que seamos considerados como una marca responsable que suma a la hora de dirigir la opción de compra. Así que el consumidor percibe nuestros productos como un artículo diferente porque ofrecemos toda una historia detrás y trabajamos a diario con nuestro equipo de Marketing creando dinámicas que enganchen a nuestros consumidores”.

**Liven** opina que la sostenibilidad forma parte del ADN de la empresa desde hace años, en una clara apuesta por el planeta y las personas que apor-

tan valor a la cadena de suministro de nuestros clientes”. Además, la compañía opina que los fabricantes de snacks deben reformular sus productos y buscar soluciones para las diferentes necesidades de consumo, ya sea desde el punto de vista nutricional, como de formato, ingredientes o packaging.

Dentro de su estrategia de sostenibilidad, **PepsiCo** anunció a comienzos de año que, para 2030, tiene previsto eliminar el plástico virgen de origen fósil en sus bolsas de patatas fritas y chips en Europa, incluido en su compromiso global *PepsiCo Positive*. A partir de esa fecha utilizará contenido de plástico 100% reciclado o de origen renovable, “con el objetivo de impulsar la circularidad de los envases flexibles”, según explican desde la empresa.

Por su parte, **Patatas Fritas Santo Reino**, afirma que los consumidores incrementan día a día la demanda de productos más saludables, sostenibles y de cercanía, “y nuestra compañía intenta adaptarse a estas tendencias del sector, por ejemplo, con la incorporación de una línea ecológica de patatas fritas, ofreciendo distintos cortes y sabores. Mientras que en el capítulo del packaging queremos diferenciarnos buscando propuestas más sostenibles”.

Para la compañía **La Azucena**, la tendencia principal es la sostenibilidad, dado que “se está intentando generar envases más ecológicos. Nosotros estamos a la última en cuanto a la innovación necesaria para mejorar nuestros productos”.

**Nova Terra Foods** explica que “tras la pandemia, se han acelerado las tendencias de consumo saludable muy estrechamente relacionadas con la preocupación por el medioambiente que ha impulsado las gamas de producto ecológico y natural (crudos, sin sal, tostado y no frito, etc.). Nosotros hemos incorporado mayor número de materias primas que cubren esos segmentos”. □

## Escaparate de innovación

### Damel Group



#### Pipas Ketchup #KE más sabrosas

Bajo la marca #KE, Damel Group ha relanzado las *Pipas Ketchup*, ‘mejorando su receta para resultar más sabrosas potenciando su sabor’, explican desde la compañía. Con esta referencia, ya son cinco las variedades que componen la gama de pipas #KE: las *Pipas Ketchup* se suman a las *Pipas Aguasal*, *Pipas Sal*, *Pipas XXL* y *Pipas BBQ*, algunas de las cuales también han sido relanzadas recientemente con fórmula mejorada. Están disponibles en bolsas de 37 y 90 g.

### El Elefante Rosa

#### Cambio de imagen

La compañía El Elefante Rosa ha realizado un cambio de imagen en la que según explica “busca adaptarla al mercado actual, dándole un toque fresco y renovado, pero siempre con nuestra mascota de toda la vida, el elefante rosa, como protagonista, con el que se inició el proyecto. Esta nueva imagen ya era efectiva en el packaging de los productos lanzados al mercado a partir del 14 de junio.



### Frit Ravich

#### Cocteleo Sabor Queso

La empresa de fabricación de patatas, snacks y frutos secos Frit Ravich ha añadido su referencia número 13 a la gama reconocida como ‘Sabor del Año 2022’: *Cocteleo Sabor Queso*. Un nuevo aperitivo está compuesto por una mezcla de frutos secos con sabor a quesos cheddar con toques de cebolla.



Esta mezcla está integrada por un surtido de tiras de maíz, cacahuetes pelados fritos y salados, aros sabor barbacoa y maíz blando.

### Frutos Secos Medina

#### Nuevas referencias gama Impulso

Con más de 60 años de historia, Frutos Secos Medina ha lanzado al mercado unas bolsas pequeñas en formato almohadilla de frutos secos tostados sin sal en diferentes variedades: avellana, almendra con pil y un mix de frutos secos con arándanos. Referencias a las que se suman como novedad los toppings de la gama *Nut & Cook*. Se distribuyen en bolsas de 45 g.



### Grefusa

#### Pipas Grefusa KFC



La empresa de snacks, pipas y frutos secos Grefusa lanza *Pipas Grefusa KFC*, un producto de edición limitada inspirado en la textura y el sabor del pollo frito y del rebozado de la cadena de restaurantes KFC. Estas estarán disponibles en más de 60.000 puntos de venta hasta final de año. Además, cada paquete incluye un código promocional que se podrá canjear por dos tiras de pollo, siempre y cuando el pedido se haga a través de la web de KFC.

### Grupo APEX

#### Vicente Vidal Receta Original 1931

El Grupo Apex ha lanzado unas nuevas patatas fritas Vicente Vidal, para celebrar el 90 aniversario de la fundación de esta conocida marca. Bajo la nombre *Vicente Vidal Receta Original 1931*, esta enseña ha recuperado su receta tradicional, con una distribución local “para asegurar su frescura y cercanía al producto de venta”. Se distribuyen en bolsas de 150 g en cajas de 8 unidades.



### La Jara Alimentación

#### Nuevo formato Torreznos

La Jara Alimentación ha llevado a cabo el cambio de formato para sus productos *Torreznos Gourmet Tradicional* y *Torreznos Jamón Ibérico*, introduciendo un envase que reduce hasta el 90% el plástico utilizado, siendo más sostenible y mejorando su conservación. Se trata de un cartucho de papel con dos bolsas de plástico en su interior de 60 g cada una.





## Escaparate de innovación

### Patatas Torres

#### Just This, nuevo concepto snack de queso

La compañía Patatas Torres ha lanzado *Just This*, una nueva marca de 100% queso deshidratado y supercrujiente que recibió el premio Innoval 2022 en la feria Alimentaria de Barcelona. Un snack de 100% queso, rico en proteínas, alto en calcio, bajo en carbohidratos, sin azúcares, sin gluten ni OMG. Además, no está frito ni horneado y no necesita refrigeración para su conservación. Se presenta en cinco variedades: *Emmental*, *Semicurado*, *Cheddar*, *Gouda Pesto* y *Gouda Chili*.



### Productos Velarte

#### Restyling de Artesanas

Bajo el claim 'Nuevo pack, mismo snack', la compañía especializada en aperitivos horneados Velarte, ha presentado el lanzamiento de la nueva imagen de sus barritas *Artesanas*, la gama de productos más popular de la marca. Mediante esta iniciativa, Velarte actualiza el diseño que, desde el año 2015, ha servido de presentación para esta popular

familia de productos, elaborada con aceite de girasol alto oleico y apta para vegetarianos en todas sus variedades.



### Tosfrit

#### Totas Queso Curado

La empresa de snacks Tosfrit ha presentado en el mercado sus populares patatas fritas de la marca *Totas* con sabor a queso curado, un sabor tradicional muy valorado por todas las generaciones. Estas patatas fritas en aceite de girasol y de corte ondulado no contienen gluten, por lo que la marca, manteniendo la esencia y sin renunciar al sabor del aperitivo de siempre, da un paso más en su compromiso con el consumidor, haciéndolos aptos para celíacos. Se distribuyen en bolsas de 85 g y cajas de 10 unidades.



### Risi

#### Mios! Boletus



Risi ha ampliado su icónica gama de chips de maíz *Mios!* con una nueva variedad. Se trata de *Mios! Boletus*, en la que el sabor del boletus se mezcla con cebolla caramelizada. Un contraste muy sofisticado y actual, que es apto para celíacos y veganos.

Además, la gama *Mios!* tiene su filosofía propia, que la compañía denomina #Placerosofía, para fomentar la importancia de vivir los pequeños instantes de placer y felicidad presentes cada día.

### Tostados de Calidad

#### Cóctel Natural Buenola



La compañía Tostados de Calidad amplió su icónica gama de frutos secos *Buenola* con la nueva referencia *Cóctel Natural*. Se trata de un cóctel de frutos secos con ingredientes totalmente naturales. Un snack compuesto de nueces mondadas, almendras larguetas, almendras marconas, anacardos y pasas de California, bajo en sal, sin freír, sin tostar y sin gluten. Se distribuyen en bolsas de 30g en envases de 25 unidades.

### The Kellogg Company

#### Pringles renueva su imagen

La icónica marca de snacks de Kellogg presentó el rediseño de *Mr. P*, la imagen visible de *Pringles*. Después de dos décadas, *Mr. P* estrena nuevo look. Ha perdido pelo, pero mantiene su lustroso y característico bigote y además estrena cejas y pajarita. Una renovación que afectará a todas las referencias: *Original*, *Sour Cream & Onion*, *Paprika*, etc.; y a todos los formatos: 165 g, 70 g y 40 g pero que mantendrá invariable su sabor.





# El sonido: posible alternativa para evaluar la 'crujencia' y frescura en los snacks

**María José Sáiz Abajo**, responsable de Nuevas Aplicaciones Analíticas de I+D+i de CNTA, e **Íñigo López**, CEO de Acoustics Analysis

En el marco del proyecto IAFOOD se está llevando a cabo un estudio que tiene como finalidad encontrar parámetros acústicos que proporcionen marcadores objetivos capaces de interpretar propiedades en los snacks, como la textura, humedad, frescura y 'crujencia'.

En esta investigación participan CNTA y la empresa Acoustics Analysis, y cuenta con la colaboración de Grupo Apex. Actualmente, los resultados del proyecto muestran una elevada correlación entre la medida del sonido y los parámetros de los snacks analizados



## Sound as an Alternative Way to Evaluate Snacks Freshness and Crispiness

The IAFOOD project's scope includes a study that is being carried out with the purpose of finding acoustic parameters that provide objective data used to analyse properties in snacks, such as texture, moisture, freshness and 'crispiness'. CNTA and the company Acoustics Analysis take part in this research, in collaboration with Grupo Apex. Currently, the results of the project show a high correlation between sound measurement and the parameters of the snacks that has been analysed



La búsqueda de nuevos métodos analíticos, a través de la digitalización, que den respuestas rápidas a parámetros sobre seguridad y calidad alimentaria es una de las líneas de trabajo en auge en la industria alimentaria.

La medición de esos parámetros en tiempo real y en distintos puntos del proceso productivo (desde el campo hasta el producto acabado) plantea la necesidad de mejorar los métodos de análisis *ad hoc* utilizando tecnologías analíticas alternativas ya existentes.

Con esa idea, nació el proyecto IAFOOD, financiado por el Gobierno de Navarra, cuyo objetivo estratégico es impulsar la transformación digital de la industria alimentaria. Esto se quiere llevar a cabo mediante la automatización, integración y gestión inteligente de la información, con el propósito de facilitar una producción flexible y eficiente, la reducción de costes y la minimización de desperdicios, así como una mejor adaptación al entorno y a las demandas del consumidor.

Entre los diferentes proyectos que se están realizando dentro de IAFOOD, uno está enfocado en investigar si con la medida del sonido se pueden encontrar parámetros acústicos para objetivar cualidades como la textura, la humedad, la frescura y la ‘crujencia’ en los snacks (en concreto en patatas fritas chips y en un snack extrusionado, ambos facilitados por Grupo Apex).

Actualmente, las investigaciones realizadas están descubriendo una elevada correlación entre la medida del sonido y los parámetros estudiados en los snacks. Según los análisis realizados hasta el momento, las ventajas a nivel práctico que tiene la medida del soni-

do en esta clase de productos son las siguientes:

- Son pruebas que pueden realizarse con un dispositivo móvil (*smartphone* o *tablet*) lo que facilita la portabilidad y facilidad para la adquisición de datos.

- El tiempo necesario para analizar los datos por cada muestra es muy bajo (solo 1 segundo), lo que permite conseguir resultados de forma rápida.

- Los marcadores obtenidos son relativamente fáciles de calcular, por lo que es sencilla la programación de una aplicación.

- Si finalmente se consigue una buena correlación con los parámetros subjetivos, facilitaría la realización de catas masivas debido al soporte de adquisición estándar (móvil, *tablet*, ordenador...).

### Metodología para la recogida de la información

Esta investigación, realizada por CNTA en colaboración con Acoustics Analysis, se alinea con la idea de utilizar sensores acústicos para evaluar la textura y ‘crujencia’ de ciertos alimentos (de los que existen estudios previos<sup>1,2,3</sup>).

Así, la investigación se centra en el desarrollo de esta clase de sensores de bajo coste que puedan captar información objetiva sobre la textura y la humedad, a partir del sonido, en diferentes tipos de snacks.

Para lograr esa información objetiva, se estableció una metodología que constó de varios procesos:

Primero se planteó un diseño de experimentos adecuado para recopilar los datos experimentales necesarios, utilizando productos de varios lotes y diferentes fechas de apertura (recién abiertos y hasta aperturas de 1 mes antes).

En el análisis de los snacks extrusionados las diferencias de humedad, fuerza aplicada con el texturómetro y valores de sonido son más evidentes cuando estudiamos un periodo de tiempo superior (hasta 35 días desde la apertura) que uno inferior

El siguiente paso consistió en determinar la ‘crujencia’ y humedad de los snacks con métodos convencionales (los utilizados hoy en día), diferentes del sonido para contar con medidas de referencia y compararlas con las que se efectuaron a través del sonido.

La ‘crujencia’ se determinó con texturómetro a través de la medida de la textura. Para conseguirlo se utilizaron sondas diferentes: *mini Kramer* para las patatas fritas y sondas cilíndricas y guillotina para los *Jumpers*, obteniendo así la textura. Por su parte, la humedad de los snacks se consiguió por gravimetría, mediante una termobalanza.

Una vez recogidas esas medidas de referencia, se comprobó la utilidad de los sensores diseñados para captar el sonido. Verificado este punto, se realizaron diferentes tandas de mediciones (análisis) en los snacks para lograr determinar la textura, humedad, a través de la medida del sonido.

FIGURA 1. PERFIL DE SONIDO RECOGIDO Y SELECCIÓN DE LA REGIÓN DE INTERÉS

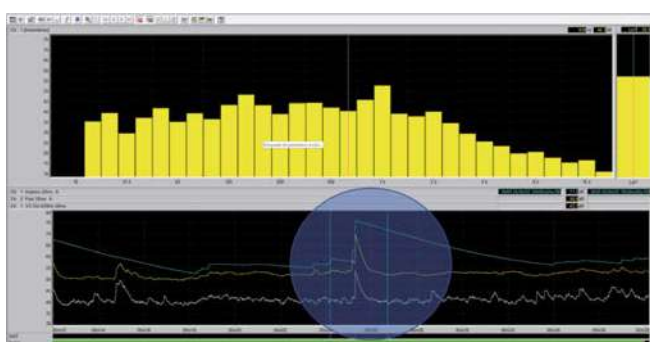
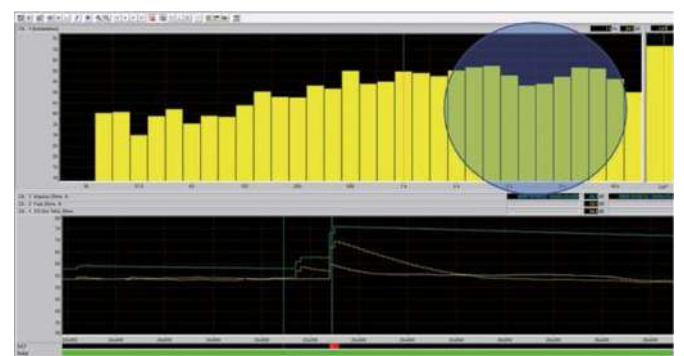


FIGURA 2. FORMA ACÚSTICA DEL PICO SONORO SELECCIONADO



**La investigación muestra que sería posible utilizar el método del sonido en otro tipo de alimentos para la determinación de parámetros como el grado de frescura, la humedad y la valoración objetiva de la respuesta por parte del consumidor antes de realizar la cata**

Esta medida se realizó mediante sistema *Symphonie bicanal* de la marca *01 dB* y el análisis posterior de los datos se hizo con un *software* comercial (*B Traitd* y *dBFa* de la firma *01 dB*).

### Progresión de la investigación

Tras poner en marcha el sistema para recoger la información, el análisis de los datos obtenidos en la primera fase del proyecto (2019-2020) constituyó el punto de partida para los nuevos ensayos. En esta primera fase de la investigación se recogieron las siguientes conclusiones que fueron importantes para el posterior avance en el estudio:

- Los niveles sonoros alcanzados fueron lo suficientemente altos para ofrecer un análisis con garantía.
- Los ensayos realizados con texturómetro, tuvieron una variabilidad más elevada en patatas fritas que en snacks extruidos.

- La información obtenida en el dominio del tiempo y de la frecuencia permitieron caracterizar el efecto 'crujencia/crocancia', con una buena correlación mediante parámetros acústicos, conforme a los datos recogidos a la primera fase del proyecto.

- Los resultados logrados en el dominio del tiempo y de la frecuencia permitieron usar sistemas de recogida de información sencillos, incluso micrófonos de bajo coste.

Esas conclusiones fueron determinantes para continuar con los ensayos de sonido de la segunda fase del proyecto (2021-2022), los cuales se centraron en la medición de este, acoplado a un texturómetro para intentar reducir la variabilidad adicional que proporciona el ensayo sensorial con personas.

Después del tratamiento de las señales acústicas obtenidas, el siguiente paso fue el desarrollo de una metodología basada en la selección temporal del periodo de interés, es decir, del momento en el que se registra el mayor pico de sonido al romper la estructura del snack.

En la Figura 1 se observa la selección de la región de interés dentro de todo el perfil sonoro obtenido. En la parte superior de la figura se pueden ver representadas las barras de sonido en decibelios según la frecuencia (Hz) registrada. En la parte inferior se observa cómo a 630 Hz se registra un pico de sonido a los 26 segundos que corresponde con el momento de rotura del snack por parte del texturómetro.

Una vez seleccionado el pico, se analizó el comportamiento en un periodo breve de tiempo (un segundo es suficiente) para determinar su firma acústica

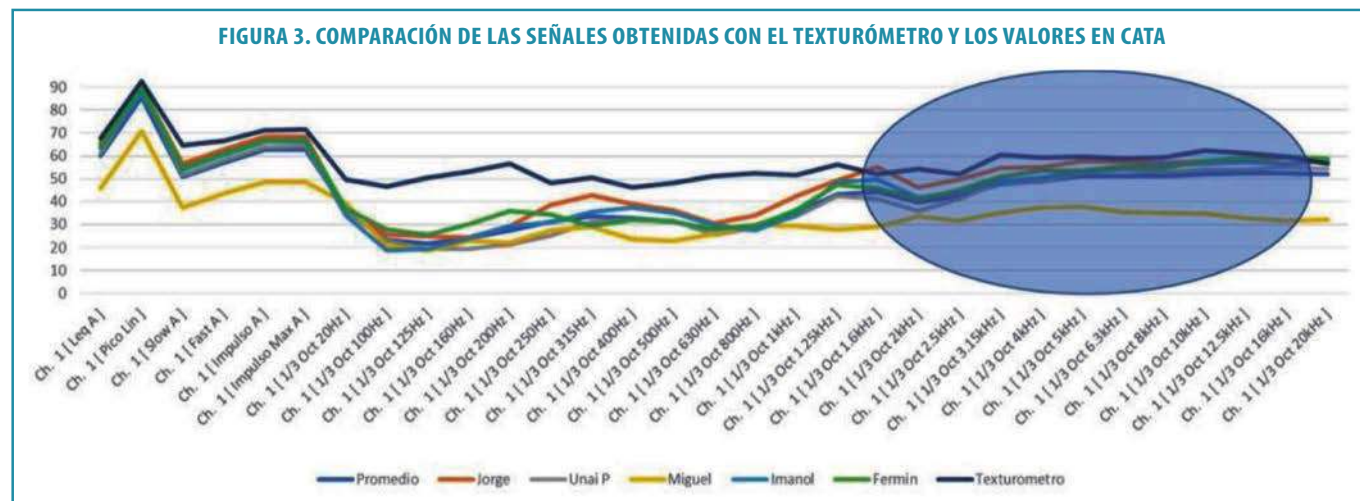
(Figura 2, en la que se puede observar cómo hay una serie de frecuencias de interés (por encima de los 2 KHz) en las que el sonido se diferencia del ruido de fondo, propio del entorno en el que se ha tomado la medida, en este caso un laboratorio).

El último paso de esta segunda fase de la investigación fue la comparación de los datos obtenidos en las dos fases del proyecto. En concreto, se confrontaron los valores conseguidos con el texturómetro, junto con los de cata (en este caso con panel no entrenado), y las muestras de sonido realizadas con los equipos de precisión clase 1 y los analizadores de espectro clase 0, tal y como se puede observar en la Figura 3.

Tras realizar esa comparación, se pudo comprobar, pese a la variabilidad, una tendencia clara de coincidencia de las señales, para las frecuencias en tercio de octava superiores a los 1,25 KHz. Esto significa que existe un patrón común entre datos sensoriales (catadores) e instrumentales (texturómetro), el cual se relaciona con el producto y que se puede encontrar midiendo el sonido a dicha frecuencia.

Igualmente, se observó esa tendencia para los valores absolutos de LAeq (nivel de presión sonora equivalente con ponderación A en la posición de medida) y los valores de pico sin ponderar. Esto permite trabajar, por lo menos, con los tres marcadores indicados previamente (pico de sonido, frecuencias en tercio de octava a partir de 1,25 KHz y LAeq).

Los valores en dB (decibelios) o dBA (decibelios ponderados A) indicados también se relacionaron con la frescura del producto y, en este momento, la inves-







tigación trabaja en determinar la precisión en días o semanas de bolsas de producto que hayan sido abiertas en distintos periodos.

Actualmente, gracias al progreso de esta investigación ya se pueden detectar diferencias objetivas de valores de sonido en periodos semanales de producto, y se está analizando esa precisión para valores basados en días. La localización de estas diferencias objetivas permitiría saber el grado de frescura de un producto y si este ha captado humedad y perdido 'crujencia', a través del registro del sonido.

Una vez recogidos y analizados estas diferencias, la investigación se está enfocando en establecer diferentes niveles de sonido a distintas frecuencias de interés en las medidas realizadas durante los ensayos con el texturómetro, en función de cuándo se produce la apertura de las bolsas antes de ser consumidas. El objetivo es utilizar esas distintas frecuencias, posteriormente, con los sensores de sonidos.

En la Figura 4 (gráficos 4a, 4b, 4c, 4d, 4e y 4f) se puede observar la distribución en función del nivel de presión sonora medidos cerca de la probeta y cómo varían los datos de textura y humedad. (En los gráficos 4a, 4b y 4c, el eje Y representa decibelios; en el gráfico 4e representa porcentaje de humedad respecto a días de apertura; en el gráfico 4e la medida del eje Y son Newtons, y en el gráfico 4f el eje Y está expresado en kilogramos).

Los resultados analizados indican una tendencia clara de los niveles de presión sonora (decibelios) a las frecuencias de interés cuando transcurren 35 días, pero existen discrepancias cuando solo pasan 20 días.

Lo mismo sucede con el grado de humedad del producto, de modo que actualmente se está investigando la posibilidad de aportar un grado de precisión a estas pruebas que se pueda utilizar para este tipo de evaluaciones.

Respecto al cambio de textura, el estudio indica que existe una tendencia de disminución de la fuerza que hay que originar para romper la estructura de los snacks. Eso sí, en cuanto entra en juego la

**FIGURA 4. DATOS DE TEXTURA, HUMEDAD Y PRESIÓN SONORA EN FUNCIÓN DE LAS DIFERENTES APERTURAS DE PRODUCTO**

Figura 4a

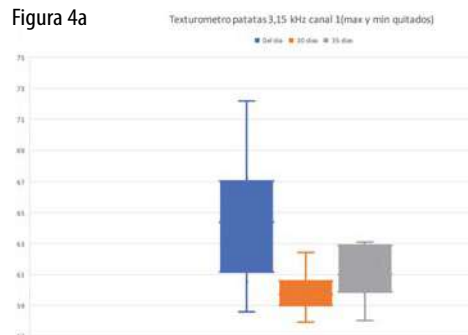


Figura 4d

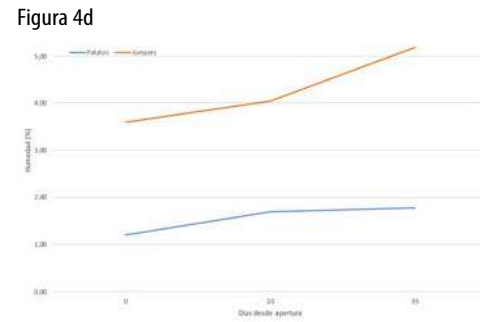


Figura 4b



Figura 4e

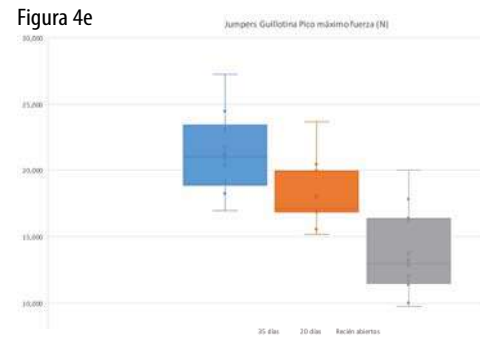


Figura 4c

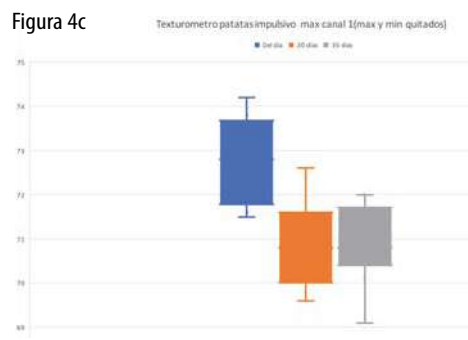
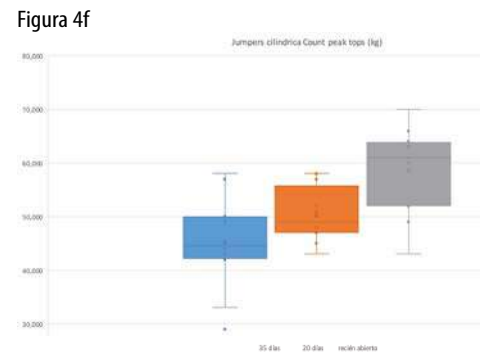


Figura 4f



subjetividad del individuo, aparecen algunos resultados "extraños" que dificultan obtener conclusiones sobre la precisión del ensayo para evaluaciones subjetivas.

Finalmente, en el análisis de los snacks extrusionados, las diferencias de humedad, fuerza aplicada con el texturómetro y valores de sonido son más evidentes cuando estudiamos un periodo de tiempo superior (hasta 35 días desde la apertura) que uno inferior.

### Utilización del sonido en otros productos

Los resultados que está proporcionando esta investigación muestran que sería posible utilizar este método del sonido en otro tipo de alimentos, que no sean snacks, para la determinación de parámetros como el grado de frescura, la humedad y la valoración objetiva de la respuesta por parte del consumidor antes de realizar la cata.

Para poder obtener todos estos indicadores, sería necesario realizar estudios pormenorizados para cada alimento y analizar la influencia de los sensores y el entorno, pero *a priori* con la metodología desarrollada en esta investigación resulta factible la realización de dichos análisis a través del sonido de una manera objetiva. □

#### Notas

- (1) Sanabuya, S., Fédou, M., Briesen, H. Classification of puffed snacks freshness based on crispiness-related mechanical and acoustical properties. *Journal of Food Engineering* (2018), doi: 10.1016/j.jfoe-deng.2017.12.013.
- (2) Nishimura, R., Nakamoto, H., Kobayashi, F., A Study of Snack Food Texture Estimation Based on Force, Vibration, and Sound Data in Fracture. 2022 IEEE/ SICE International Symposium on System Integration, SII 2022 Pages: 561 – 565 2022. Conference Proceedings. 10.1109/SII52469.2022.9708604.
- (3) Jakubczyk, E., Gondek, E., Trzyno, E., Application of novel acoustic measurement techniques for texture analysis of co-extruded snacks, *LWT - Food Science and Technology* (2016), doi: 10.1016/j.lwt.2016.10.013.



# Desarrollo de nuevos snacks saludables

**Elena Romero Melgosa**, responsable del Área Sensorial & Consumidor en Ctic Cita

En este artículo Ctic Cita se enfrenta al proyecto de investigación de conocer cuáles son los snacks que más gustan a la población júnior. Los resultados han permitido desarrollar aperitivos y snacks alineados con las preferencias de este *target*, "utilizando dispositivos electrónicos y transformando escalas y metodologías normalizadas tradicionales para adaptarlas a estas edades, mediante el uso de emojis", explica el centro tecnológico



## Developing new healthy snacks

In this article, Ctic Cita talks about the most popular snacks for the junior population and how this research has allowed the development of snacks and appetizers aligned with the preferences of this target, while "using electronic devices and transforming traditional standardised scales and methodologies to adapt them to these ages, through the use of emojis" —explains the Technology Centre



**E**l sector de los aperitivos crece, según datos del MAPA<sup>(1)</sup>, alrededor del 50% en el consumo respecto del año anterior. Muchos consumidores, que antes de la pandemia no incluían este tipo de productos en su cesta habitual, han pasado a incrementar sus compras, y se prevé un crecimiento hasta 2025.

Categorías como frutos secos, patatas fritas, palomitas y aperitivos en general son los líderes en ventas y triunfan en el mundo infantil y juvenil, pero ¿son sanos para los niños?

Una empresa agroalimentaria nos lanza este reto a Ctic Cita: ¿cómo entender a este *target* y desarrollar el aperitivo ideal, indulgente, sofisticado y sabroso, pero saludable y adecuado para la población *júnior*?

Para afrontar este reto el primer paso es desarrollar una metodología para interactuar con este perfil *júnior* y entender este *target* ¿qué les gusta, qué necesitan?...

Para responder a estas preguntas podemos plantear varias metodologías. Los métodos de análisis sensorial des-

criptivos clásicos son complejos para esta edad. Estos métodos requieren de habilidades como la comprensión lectora o la capacidad verbal, y a estas edades aún no se han adquirido con fluidez.

Otra de las alternativas más practicadas es la puntuación mediante escalas faciales, con imágenes o emoticonos<sup>(2)</sup> que hace más sencilla la tarea, además usar *tablets* o *smartphones* para la recogida de resultados hace más divertida la sesión, pero la lista de emoticonos es amplia y su interpretación es difusa.

Es necesario desarrollar una metodología sencilla y adecuada a la población *júnior*, que resulte útil para validar estos nuevos snacks sanos, saludables y adecuados para esta edad (con ingredientes a base de harinas de cereales y legumbres), y testarlos con este público para ver si cumplen las expectativas.

En la primera fase del proyecto se han desarrollado varios formulados en la planta piloto de Ctic Cita con diferente composición e ingredientes en tres formatos diferentes: formato galleta/*chip*, *stick* y palito.

Se ha trabajado con un panel de consumidores *júnior*, constituido por 34 niños de 5º y 6º de primaria (9-12 años).

La metodología se ha establecido en varios bloques, un bloque por cada producto y uno de comparativa global.

A. Evaluación organoléptica individual de las dos muestras de la serie 1 (constituida por dos muestras en formato galleta/*chip*).

B. Evaluación organoléptica individual de las dos muestras de la serie 2 (palito).

C. Evaluación organoléptica individual de la muestra de la serie 3 (*stick*).

D. Finalmente, experimento de elección de la muestra de mayor preferencia.

Las muestras se han presentado a los niños codificadas por letras o números

Se ha utilizado **metodología sencilla** y adecuada a la población **júnior**, que resulta útil para validar los nuevos snacks sanos, saludables y adecuados para esta edad con ingredientes a base de harinas de cereales y legumbres

aleatorios en una cata a ciegas, con un acompañamiento de agua mineral natural entre muestras.

Cada uno disponía de la misma cantidad de muestra y se han probado en orden secuencial y monádico, una a una.

El orden de presentación de las muestras ha sido generado a través de un diseño de bloques completo que permite la presentación de éstas de una forma aleatoria.

En la cata se ha evaluado cada muestra de forma individual y tras ella, se ha llevado a cabo una comparativa entre



**TABLA 1: PUNTUACIONES MEDIAS TRANSFORMADAS DE EMOJIS A ESCALA DEL 1 AL 10 PARA LAS MUESTRAS EVALUADAS**

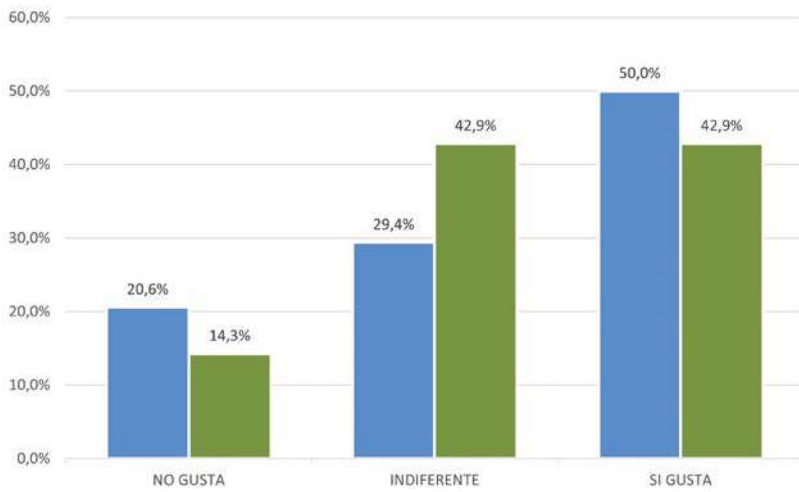
	"MUESTRA A Chip/Galleta"	"MUESTRA B Chip/Galleta"	"MUESTRA 1 Palito A"	"MUESTRA 2 Palito B"	"MUESTRA S Stick"
<b>ASPECTO</b>	6,71	6,57	6,59	7,27	6,65
<b>OLOR</b>	7,06	8,69	7,35	6,12	7,23
<b>SABOR</b>	5,29	5,26	6,65	6,73	9,35
<b>ACEPTABILIDA GLOBAL</b>	5,71	6,17	6,65	6,48	8,71

**TABLA 2: DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LAS MUESTRAS DE LA SERIE CHIP/GALLETA**

	ASPECTO	OLOR	SABOR	PREF. GLOBAL
<b>A</b>	3,353 a	3,529 b	2,647 a	2,853 a
<b>B</b>	3,286 a	4,343 a	2,629 a	3,086 a
<b>Pr &gt; F(Modelo)</b>	0,771	0,008	0,955	0,463
<b>Significativo</b>	No	Si	No	No

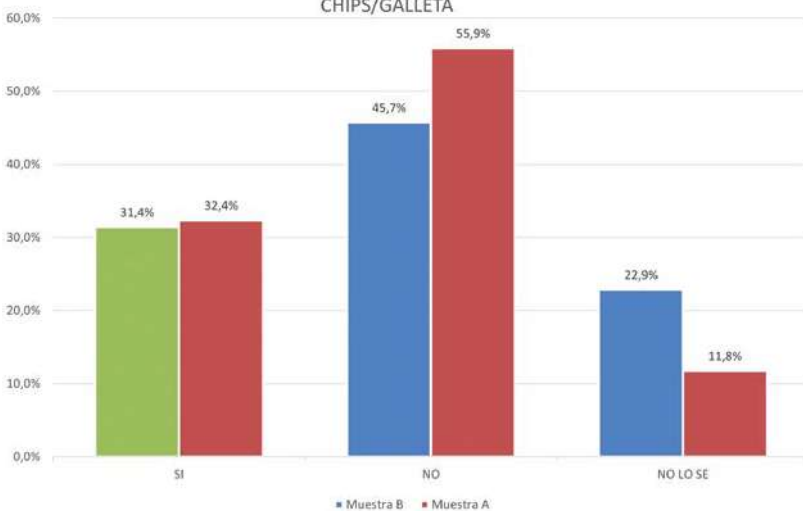
**GRÁFICO 1**

PREFERENCIA GLOBAL  
SERIE GALLETA/CHIPS



**GRÁFICO 2**

SNACK IDEAL para ALMUERZO/MERIENDA  
CHIPS/GALLETA



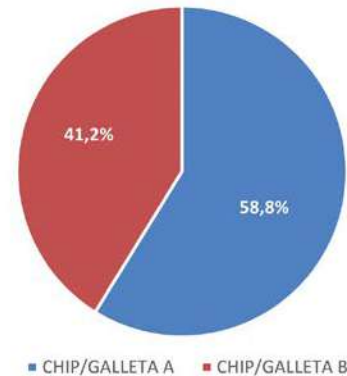
productos (cada serie) y una selección final, que se ha llevado a cabo mediante un dispositivo electrónico (*tablet*), para el mejor manejo de los datos.

Para llevar a cabo el estudio, se ha desarrollado una metodología de análisis cuantitativo de acuerdo con la tipología del producto y adaptada para niños. Se

ha ajustado la escala de Likert de cinco puntos con diferentes tipos de emojis para facilitar la respuesta. Para ello se han seleccionado varios emoticonos que representan los puntos anclados de la escala y se les ha añadido la interpretación verbal conforme a la descripción inicial que han hecho los niños.

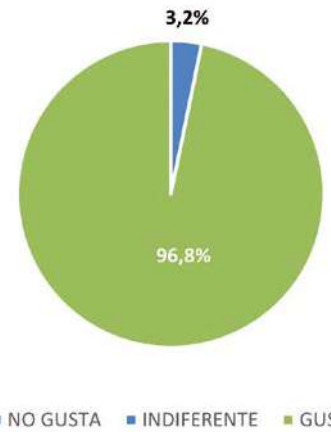
**GRÁFICO 3**

¿A o B?



**GRÁFICO 4**

STICK | SABOR



Por ejemplo, el punto de preferencia máximo que corresponde a “me gusta mucho” se ha convertido en este emoji y su interpretación ha sido “me encanta”



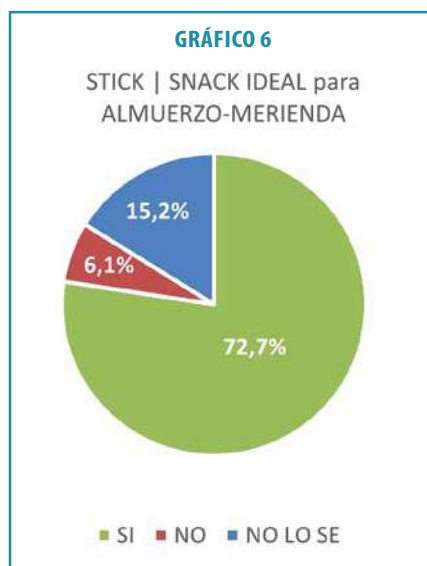
Utilizando esta metodología se ha realizado la valoración sensorial de los productos de cada serie.

Se han analizado la aceptabilidad en aspecto, olor, sabor, textura, dulzor, valoración global, y la percepción de “aperitivo ideal”. Finalmente se ha forzado la elección por preferencia de uno de los dos productos de cada serie.

En la parte final de la cata se ha realizado un experimento de elección entre el total de las muestras y series.

Con todos los datos obtenidos para todas las series y muestras, se ha realizado la conversión entre los emojis y el valor numérico, obteniéndose los datos globales que aparecen en la Tabla 1.

Si analizamos los resultados globales se observa que la población junior



puntuó mejor el aspecto del palito B, el olor del *chip* B, y el sabor del *stick*, que además han seleccionado como muestra preferida.

A modo de ejemplo se indican los resultados obtenidos para la serie de *chips/galleta*, donde se observa que solo hay diferencias significativas entre las dos muestras en el aspecto “olor” (Tabla 2); el resto de los parámetros no presentan diferencias. La muestra con mayores valores de preferencia ha sido el *chip/galleta* A con un 50% de valoraciones positivas (Gráfico 1).

Si analizamos si es un snack ideal para almorzar o merendar, ninguna de las dos muestras ha obtenido una clara preferencia; aproximadamente el 30% de los niños han dado respuesta positiva a este aspecto y para ambas muestras por igual (Gráfico 2).

Respecto de la elección de los productos de la serie *chip/galleta* hay una elección mayoritaria hacia la B (58,8%) (Gráfico 3).

En el caso del *stick* los resultados varían bastante.

Es un aperitivo que gusta en sabor al 96,8% de la población júnior y a nivel global a un 90,3%, y ha obtenido un 72,7% de valoraciones positivas (les ha gustado mucho o les “ha encantado”) (Gráficos 4 y 5).

En este caso si es un snack ideal para almorzar o merendar para un 72,7% de la población júnior, frente a un 6,1% que no les parece adecuado (Gráfico 6).

En el experimento de elección se observa que el *stick* ha sido el seleccionado por el 76,7% de los juniors participantes (Gráfico 7)

Los motivos de elección y las opiniones han sido diversos:

“Cuando lo he visto no me ha gustado, pero en realidad está muy rico” (Rubén, 9 años)

“Me ha gustado bastante porque me ha engañado el aspecto, pero me ha encantado el sabor” (Mario, 10 años)

“Esta de muerte, está buenísimo, me ha encantado” (Alejandra, 8 años)

“Porque el sabor es inesperado, es como hacer un aplauso, y sale el sabor” (Sergio, 9 años)

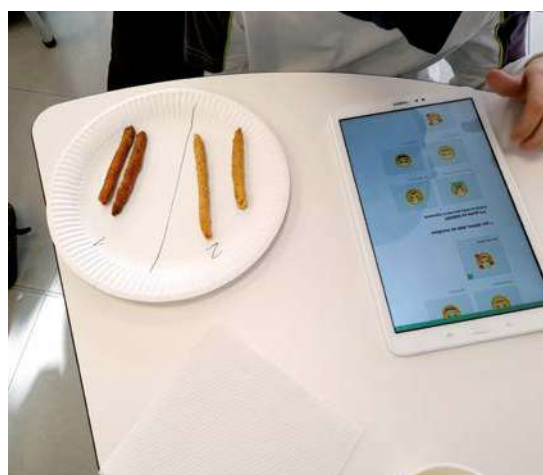
“Riquísimo, para morirme” (María, 11 años)

Los resultados nos han permitido desarrollar aperitivos y snacks alineados con las preferencias de la población júnior, utilizando dispositivos electrónicos y transformando escalas y metodologías normalizadas

**El proyecto es el reto de la colaboración entre empresa y centro tecnológico para dar solución a los diferentes desafíos y seguir explorando en las necesidades del mercado**

tradicionales para adaptarlas a estas edades, mediante el uso de emojis.

El proyecto es el resultado de un modelo de colaboración muy estrecho entre empresa y centro tecnológico (Unidad Mixta), donde nos implicamos a todos los niveles (económico, técnico, comercial...) para diseñar y ejecutar el plan de innovación de una empresa a dos o tres años; lo que nos permite avanzar de forma muy ágil y rápida para dar solución a los diferentes retos y seguir explorando en las necesidades del mercado, ofreciendo a la población júnior aperitivos sabrosos, pero más saludables. □



**Notas**

(1) Fuente: MAPA. Informe Anual del Consumo Alimentario 2021

© Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <http://publicacionesoficiales.boe.e>

(2) GALLO, K.E.; SWANEY-STUEVE, M. & CHAMBERS, D.H. (2017). A focus group approach to understanding food-related emotions with children using words and emojis. *Journal of Sensory Studies*, 32(3)



# Vinos y cavas, el fomento del consumo y las nuevas tecnologías auguran un futuro en positivo

El proceso de recuperación del consumo de vino en España iniciado en 2021 parece haberse estabilizado después de un 2020 complicado a causa de las restricciones de la pandemia. El sector contempla el futuro con mayor optimismo, sobre todo gracias a la puesta en marcha de la nueva 'Estrategia del sector vitivinícola español 2022-2027' promovida por la Organización Interprofesional del Vino de España (OIVE). Entre sus grandes objetivos, se encuentran el impulso del consumo interno y la revalorización y modernización del sector con la aplicación de la digitalización, sin olvidar la sostenibilidad como eje central



## **Wines and sparkling wines, the promotion of consumption and new technologies suggest a positive future**

The process of driving up the consumption of wine in Spain, which began in 2021, seems to have stabilised after a complicated 2020 due to the restrictions of the pandemic. The sector now views the future with greater optimism, particularly due to the launch of the new 'Spanish Wine Sector Strategy 2022-2027' promoted by the Spanish Interprofessional Wine Organisation (OIVE by its acronym in Spanish). The main goals of the initiative include the promotion of internal consumption and the upgrading and modernisation of the sector through digitalisation, with sustainability as a focal point

Los datos aportados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) no dejan lugar a dudas. España cuenta con el mayor viñedo del mundo, más de 945.000 hectáreas, y es el tercer productor mundial de vino y el primero en volumen de exportaciones, con 23,6 millones de hectólitros en 2021 y un valor cercano a los 3.000 millones de euros, con una balanza comercial positiva de unos 2.700 millones. Un sector capaz de generar más de 427.000 empleos directos e indirectos. Además, destacan desde el Ministerio, es “un elemento vertebrador de muchas zonas rurales y contribuye a la conservación del paisaje y su gran aportación a la gastronomía y el turismo”. Estas cifras muestran la importancia que para la economía española y la industria de alimentación y bebidas (IAB) tiene el sector vitivinícola.

Por tal motivo, la OIVE ha decidido convertir a este sector en el referente mundial, y para conseguirlo ha puesto en marcha la nueva ‘Estrategia del sector vitivinícola español 2022-2027’, presentada el pasado 20 de julio y realizada por la consultora KPMG, que cuenta con el respaldo del MAPA y de las principales organizaciones del sector, como es el caso de la Federación Española del Vino (FEV).

Entre los principales retos que OIVE marca en su nueva Estrategia para los próximos cinco años se encuentran aumentar el valor, la rentabilidad, el posicionamiento y la sostenibilidad del sector vitivinícola, así como conseguir un reparto más equitativo en toda la cadena de valor. Y lo hará aprovechando las cualidades que diferencian al vino español: calidad, diversidad, historia, tradición, sostenibilidad y modernidad.

La Estrategia se estructura en cinco ejes e incluye 22 iniciativas con 101 acciones asociadas. En primer lugar, reforzar el posicionamiento y la imagen del vino español para mejorar su valor a nivel internacional e impulsar el consumo interno; equilibrar la oferta y demanda, el reparto equitativo del valor y la rentabilidad en toda la cadena y mejorar la competitividad es la base de otro de los ejes. Además,

**España es el mayor viñedo del mundo con más de 945.000 hectáreas, es el tercer productor mundial de vino y el primero en volumen de exportaciones, con 23,6 millones de hectólitros en 2021 y un valor cercano a los 3.000 millones de euros**

el nuevo plan contempla iniciativas para avanzar en sostenibilidad, en el consumo responsable que favorezca un estilo de vida saludable y en impulsar el enoturismo.

Concretado en cifras, la Estrategia busca recuperar cuota de valor en el exterior, alcanzando un 10,2%, frente al 8,3% de la cuota actual. “Supondría aumentar el valor de las exportaciones de vino generando 1.200 millones de euros adicionales de valor hasta alcanzar los 4.300 millones de euros anuales”, explican desde la organización. En cuanto al mercado nacional, los objetivos marcan un incremento anual del 3% hasta alcanzar los 3.751 millones de euros en ventas en 2027, frente a los 2.376 millones de 2021.

La sostenibilidad se presenta también como clave para la revalorización y modernización del sector, con el reto de conseguir que el 26% del viñedo nacional sea ecológico dentro de cinco años y alcanzar cero emisiones netas (*Net Zero*) en 2035. Estabilizar la superficie productiva en torno a las 950.000 hectáreas para favorecer los territorios en riesgo de despoblamiento es otro de los objetivos concretos que incluye la Estrategia.

El MAPA ha apoyado el nuevo plan estratégico de la Interprofesional desde su concepción. El ministro Luis Planas aprovechó su presencia en el acto de presentación para anunciar que el ‘Programa de Apoyo al Sector Vitivinícola’ (Pasve) se incrementará en 55,6 millones de euros. Un Plan que cuenta ahora con más de 200 millones, de los que 48 se han destinado a promoción en terceros países y 53 a incentivar inversiones para la modernización de bodegas y cooperativas.

Y es que la innovación y la modernización de las bodegas a través de la aplicación de nuevas tecnologías for-

man parte de los objetivos de la nueva Estrategia del sector para 2027. Y entre, otros retos de la modernización, se ha propuesto la meta de alcanzar los 150 millones de litros de vino desalcoholizado para 2027.

### Innovación y digitalización vitivinícola

La ‘Estrategia del sector vitivinícola español 2022-2027’, además de lo ya expuesto, contempla otros tres ejes de soporte, indispensables para su transformación digital, sostenible e integradora. El primero se centra en la atracción y retención del talento, impulsando su formación, profesionalización y especialización, mediante (entre otras opciones) acuerdos con entidades e instituciones formativas.

Los otros dos ejes ponen el foco en aspectos tan relevantes como el impulso de la digitalización y el fortalecimiento de la innovación.

En la digitalización del sector, según contempla este Plan Estratégico, es necesario:

- Poner a disposición de los integrantes del sector vitivinícola herramientas para evaluar el grado de madurez y las necesidades de transformación digital.

- Establecer un plan detallado y específico para aumentar el nivel de digitalización de todos los eslabones de la cadena.

- Diseño de talleres y cursos formativos que cubran las necesidades de digitalización identificadas.

- Fomento de la implantación de soluciones digitales que se adapten a los diferentes niveles de madurez y den respuesta a las necesidades de desarrollo del sector.

El fortalecimiento de la I+D también es determinante en la evolución y el futuro en positivo de este sector.

Año 2020 vs. 2021 CONSUMO DE VINOS Y ESPUMOSOS EN LOS HOGARES ESPAÑOLES - MAPA								
Productos	Volumen Año 2020 (miles de litros)	Volumen Año 2021 (miles de litros)	% Variación anual volumen	Valor Año 2020 (miles de euros)	Valor Año 2021 (miles de euros)	% Variación anual valor	Consumo per cápita 2021	Penetración 2021
<b>Total vinos</b>	<b>438.281,70</b>	<b>387.299,00</b>	<b>-11,63</b>	<b>1.305.179,71</b>	<b>1.189.391,40</b>	<b>-8,87</b>	<b>8,37</b>	<b>58,70</b>
<b>Total vinos con DOP/IGP</b>	<b>254.174,80</b>	<b>229.333,00</b>	<b>-9,77</b>	<b>1.060.740,09</b>	<b>972.941,10</b>	<b>-8,28</b>	<b>4,95</b>	<b>49,10</b>
Vinos con DOP	225.454,40	203.653,30	-9,67	985.137,43	907.861,60	-7,84	4,40	47,50
Vinos tranquilos DOP	181.857,70	161.140,60	-11,39	780.892,40	710.452,40	-9,02	3,48	34,10
Espumosos (incluido cava) y gasificados DOP	27.757,80	27.311,60	-1,61	145.818,70	143.017,00	-1,92	0,59	23,50
Vinos de aguja DOP	2.141,60	1.839,00	-14,13	7.093,00	6.115,70	-13,78	0,04	1,60
Vinos licorosos DOP	13.692,30	13.358,70	-2,44	51.312,80	48.262,40	-5,94	0,29	7,30
Vinos con IGP	28.720,40	25.679,70	-10,59	75.602,60	65.079,50	-13,92	0,55	6,20
<b>Vinos sin DOP/IGP</b>	<b>184.107,00</b>	<b>157.966,00</b>	<b>-14,20</b>	<b>244.439,60</b>	<b>216.450,40</b>	<b>-11,45</b>	<b>3,41</b>	<b>26,30</b>
Vinos sin DOP/IGP nacional	181.860,20	155.845,20	-14,30	233.623,90	207.079,10	-11,36	3,37	25,40
Otros vinos sin DOP/IGP (vinos de aguja sin DOP/IGP)	2.246,8	2.120,8	-5,61	10.815,70	9.371,30	-13,35	0,05	1,70

Así, el Plan Estratégico 2022-2027 insta entre sus objetivos a potenciar la innovación, impulsando la apuesta por el desarrollo de nuevos productos, el I+D+i y la transferencia de conocimiento a lo largo de toda la cadena de valor vitivinícola:

- Investigación asociada al viñedo y al cultivo.

- Innovación para la reducción del impacto del cambio climático en los viñedos españoles.

- Tecnologías para el desarrollo de nuevos productos a base de vino siguiendo las tendencias del mercado (por ejemplo, vino sin alcohol o con bajo contenido alcohólico).

- Desarrollo, incorporación y presencia de soluciones innovadoras en productos vitivinícolas españoles (envases, etiquetas electrónicas para la trazabilidad total, uso de nuevas tecnologías como el *blockchain*, el IoT, etc.).

El aumento, de manera gradual, de los fondos dedicados a la innovación sectorial en el horizonte del Plan Estratégico, hasta alcanzar los 220 millones de euros de inversión en 2027, contribuirá a ello.

En este capítulo, conviene recordar que la crisis originada por la pandemia del Covid-19, puso de manifiesto la

necesidad de acelerar los procesos de digitalización de los distintos sectores económicos. Y en este sentido, el vitivinícola no iba a ser una excepción. Por tal motivo, en noviembre de 2020, la FEV y la empresa tecnológica JIG anunciaron la puesta en marcha del ‘HUB Nacional Digitalización y Vino’, “un espacio común para compartir las necesidades tecnológicas del sector vitivinícola español con la oferta tecnológica, poniendo especial énfasis en el proceso de identificación y análisis de necesidades, aceleración del proceso de digitalización, captación de tendencias tecnológicas, formación y divulgación”, explicaba la FEV en un comunicado. La creación de este HUB forma parte del Plan Estratégico de la FEV 2019-2024, “si bien la situación provocada por la pandemia aceleró las necesidades de digitalización del sector. Su creación busca responder a la problemática actual y a sus necesidades concretas de negocio, especialmente en momentos de incertidumbre como el actual, definiendo aquellas necesidades donde la tecnología puede facilitar una solución”.

A nivel transversal, las principales necesidades pasan por la simplificación administrativa, digitalización de la docu-

mentación, implantación del teletrabajo y control de costes y trazabilidad del proceso productivo. El resto de las necesidades se han dividido en grandes áreas del negocio vitivinícola: viñedo, elaboración y producción, y comercialización y marketing.

Ahora, la FEV ha anunciado que su grupo de trabajo de digitalización, que se encarga de este HUB, ha preparado un catálogo de soluciones tecnológicas específicas para el sector del vino para que puedan optar al Kit Digital, una subvención del Gobierno enmarcada dentro del PERTE Agroalimentario. El objetivo de esta iniciativa es facilitar a las empresas el acceso a estas ayudas y acelerar la transformación digital del sector.

El programa Kit Digital impulsado por el Gobierno de España tiene como finalidad promover la digitalización de pequeñas empresas, micropymes y autónomos, y contribuir a modernizar el tejido productivo español.

Está dotado con un presupuesto de 3.067 millones de euros, financiado por la Unión Europea a través de los fondos Next Generation EU, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la agenda España Digital 2025 y el Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025, y tiene el objetivo de



digitalizar a cerca de un millón de pymes y autónomos en todo el territorio nacional de todos los sectores productivos durante los próximos tres años.

La orden ministerial que constituye las bases reguladoras para la concesión de estas ayudas directas del programa Kit Digital se publicó en el Boletín Oficial del Estado el pasado 30 de diciembre.

En este sentido, igualmente la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) ha analizado los principales retos y perspectivas sobre la digitalización del sector vitivinícola, cuyas conclusiones se han recogido en un completo informe, titulado 'Tendencias digitales en el sector de la vid y el vino'. Un estudio realizado a través de una exhaustiva encuesta a bodegas en 18 países miembros de la OIV, y entrevistas en profundidad a expertos en tecnología del vino de todo el mundo. Este informe concluye con 9 tendencias, que según

## La sostenibilidad es clave para la revalorización y modernización del sector, con el reto de conseguir que el **26% del viñedo nacional** sea ecológico dentro de cinco años y alcanzar cero emisiones netas (*Net Zero*) en 2035

esta organización internacional, "cambiarán el sector vitivinícola":

-IoT y sensorización. Se plantea la necesidad de incrementar el uso de sensores tecnológicos en el viñedo, en la bodega, en la distribución y en la propia botella de vino. Los datos se compilarán en internet para que los empleados y consumidores puedan acceder fácilmente a ellos.

-Inteligencia artificial (IA). Mayor implantación de equipos inteligentes en viñedo y bodega para realizar tareas que requieran inteligencia humana. Esto incluye un mejor control y ges-

tión de cultivos, control de procesos de calidad en la bodega y revisiones de vino más completas.

-Robótica en viñedo y bodega. Incremento de la utilización de robots para la fertilización y vendimia en el viñedo, control de inventario y movimiento/transporte en bodega.

-Imágenes satelitales y GPS en el viñedo. Aunque ya las utilizan las grandes corporaciones vitivinícolas para monitorear la salud de los viñedos, se espera que estas tecnologías también sean adoptadas por las bodegas más pequeñas.

# DOSIFICADOR DE NITRÓGENO LÍQUIDO



Con NITRODOSE

Sin NITRODOSE

## PRESURIZACIÓN

Envases fuertes para eliminar problemas de panelaje y paletizado

### APLICACIONES

Bebidas no carbonatadas, aceite vegetal, jugos, aguas minerales, cerveza y otros.



SIMPLICIDAD DE INSTALACIÓN, ARRANQUE Y FACILIDAD DE OPERACIÓN PARA DIFERENTES TIPOS DE ENVASE



Largo período de conservación

Corto período de conservación

## INERTIZACIÓN

Botellas, latas de pared delgada y otros tipos de envases

### APLICACIONES

Aceite vegetal, frutos secos, jugos de fruta, productos lácteos, vino y otros

Se estima que **el sector vinícola** ha invertido de media, en el último lustro, entre **170 y 180 millones** de euros al año en proyectos de **I+D+i**

-Detección y rango de imágenes láser en el viñedo. Con Lidar, que es una tecnología de imágenes remotas, se puede mapear la estructura de un viñedo, lo que permite a las bodegas crear mapas 3D de los viñedos, para ayudar a la tecnología de robots en el viñedo y la reducción de accidentes. Todo ello ayudará a crear el viñedo inteligente del futuro.

-Tecnología *Wine Blockchain*. Cadena de bloques que contiene información cifrada que mejorará la trazabilidad del vino y ayudará con los contratos inteligentes. Una tecnología especialmente útil con la distribución de vinos, para que los distribuidores y los consumidores sepan el periplo de ese vino hasta llegar a su mesa. También ayudará a reducir el fraude del vino y el vino falsificado.

-*E-Labels for Wine*. Etiquetas electrónicas de vino que brindan información detallada sobre el vino. Los consumidores podrán usar su *smartphone* para acceder a códigos QR que ofrecerán información completa sobre el viñedo y la producción de vino, incluso con enlaces a vídeos. Las *e-Label* proporcionarán una mayor transparencia y una mayor

trazabilidad. Las etiquetas electrónicas son parte de la botella de vino inteligente del futuro.

-Certificados electrónicos para vino. Dado que el vino se transporta y vende en todo el mundo, actualmente se requieren muchos documentos en papel para enviar y recibir vino en diferentes países, junto con la documentación fiscal y arancelaria. Los certificados electrónicos eliminarán el papel y permitirán el acceso digital a todos estos documentos.

-Almacenamiento inteligente de vino. Debido a que el vino se almacena en depósitos de multitud de países, existe la necesidad de pasar a almacenes inteligentes que ayuden a las bodegas a reducir costos y mejorar la eficiencia y la logística. Por ello es necesario una mayor utilización de la robótica.

Por último, la FEV ha informado que se estima que el sector vinícola ha invertido de media, en el último lustro, entre 170 y 180 millones de euros al año en proyectos de I+D+i.

### El mercado se estabiliza

Según indica la FEV, la producción media anual de vino y mosto es de

entre 40 y 42 millones de hectólitos, habiéndose registrado en 2021 un volumen de 35,5 millones de hectólitos. La Federación también indica que la facturación de las bodegas españolas asciende a 5.381 millones de euros al año (solo vino y mosto) y la actividad de la cadena de valor vitivinícola supone el 2,2% del valor añadido bruto en España.

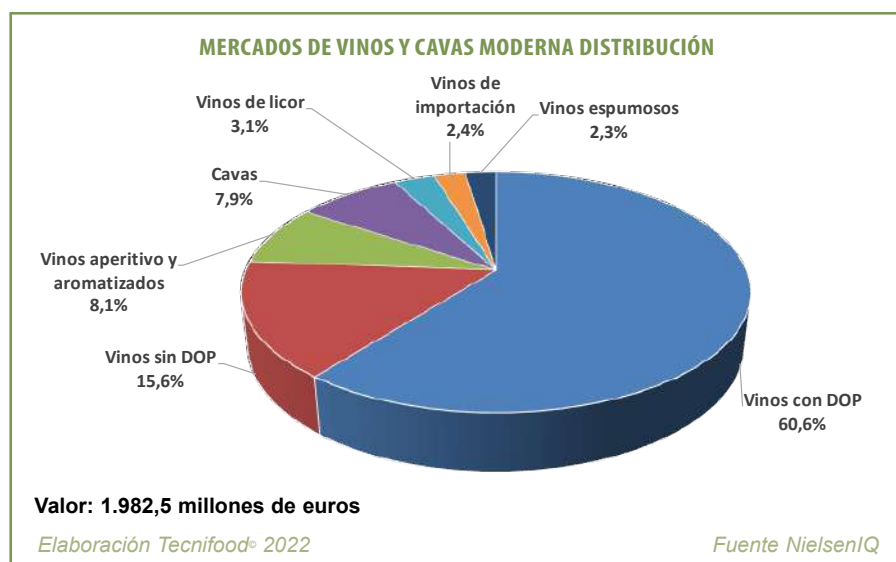
Por su parte, el Observatorio Español del Mercado del Vino (OeMV) ha hecho públicas unas cifras que indican que el consumo de vino en España mantiene un buen ritmo del crecimiento (+11%) en el TAM mayo 2022, hasta alcanzar en volumen los 10,44 millones de hectólitos. Según este organismo, “el consumo en nuestro país parece estabilizarse en 2022, tras la recuperación lograda durante 2021 después de un 2020 complicado por las restricciones derivadas de la pandemia del Covid-19, que afectó especialmente al Canal Horeca”.

La recuperación del consumo interanual en Hostelería, canal más afectado por las restricciones derivadas de la pandemia, compensó la caída sufrida en Alimentación, que fue el que mejor se comportó durante el confinamiento.

El consumidor español parece apostar cada vez más por los productos con mayor valor añadido. Vinos espumosos y vinos tranquilos con Denominación de Origen Protegida cobran relevancia en hostelería y en alimentación, lo que explica que el precio medio haya ido subiendo en ambos canales de forma progresiva en los últimos años.

Sin embargo las cifras de consumo del OeMV, contrastan con las del ‘Informe del Consumo Alimentario en España 2021’ del MAPA, dado que el Ministerio solo contabiliza los datos del consumo en los hogares sin tener en cuenta el consumido extradoméstico, donde el vino tiene un gran peso. De esta forma, las cifras en 2021 de su consumo en los hogares han sido negativas, sin duda debido al traspaso al consumo al canal de hostelería.

Así, según indica el MAPA, el consumo doméstico de vino a cierre de año 2021 se ha contraído en un -11,6% en volumen para 3,8 millones de hectolitros y un -8,9% en valor, hasta alcanzar los 1.189,3 millones de euros. El descenso en valor es menor al experimentado en



volumen debido a la relación directa de esta variable (valor) con el precio medio, que aumenta un +3,1% hasta cerrar en 3,07 euros/litro. Con respecto a 2019, el precio medio se incrementa, aunque en menor medida (+1,7%), y el volumen y el valor de este producto crecen en torno a un +10%. El vino, gana relevancia en el hogar con respecto al año 2019, a pesar de haberla perdido con respecto a 2020, algo lógico, teniendo en cuenta que fue un año de un gran crecimiento debido a la pandemia y a los confinamientos y restricciones provocados por la misma. Los hogares españoles destinan a la compra de vinos el 1,6% del presupuesto para alimentación y bebidas, lo que supone un gasto per cápita de 25,6 euros/persona/año, que es un -9% inferior al de 2020. Por su parte, en volumen el consumo de vino supone un 1,3% de la cesta de los hogares, proporción que equivale a un consumo per cápita de 8,37 litros por persona, un -11,7% menos que durante el ejercicio anterior. Asimismo, el consumo y el gasto per cápita se sitúan un +8,7% y un +10,6% por encima de 2019, síntoma de que estos productos hoy son más relevantes en los hogares y que salen reforzados con respecto a 2019, a pesar de retroceder con respecto a 2020. El vino es el segmento de bebidas que más retroceso experimenta en volumen durante el último año.

Atendiendo a las diferentes categorías o segmentos en las que se clasifica el vino, los vinos con Denominación de Origen Protegida (DOP) abarcan el 52,6% del total de los litros y un 76,3% de la facturación, mientras que los vinos con Indicación Geográfica Protegida (IGP) tan solo representan un 6,6% del volumen total y un 5,5% del valor. Aquellos vinos sin DOP/IGP cuentan con una cuota en volumen del 40,2% y del 17,4% en valor. Si se analiza la evolución de todos los vinos en 2021, se observan descensos en todos los segmentos, siendo especialmente destacados los de los vinos sin DOP/IGP con descenso a doble dígito del -14,3% en volumen y del -11,4% en valor.

También, en relación al consumo, en el Plan Estratégico vitivinícola español 2022-2027 de la OIVE, uno de sus objetivos es buscar un impulso en el consumo del mercado nacional

en un 3% de manera anual. “Esto supondría pasar de los 2.376 millones de euros de ventas en 2021, a los 3.751 en 2027”.

Una estrategia en la que el consumidor es clave. De hecho la Interprofesional del Vino ha puesto en marcha recientemente una nueva campaña bajo el eslogan ‘Tómate las cosas con vino’, con la que se anima a disfrutar de los pequeños placeres cotidianos. “Parece que reservamos el vino solo para las grandes ocasiones. Cada día tiene momentos memorables que celebrar y es lo que queremos transmitir”, han explicado los responsables de esta campaña.

En lo que se refiere a las ventas en la Moderna Distribución (Híper+Súper+Independientes+EE.SS.+online), la consultora NielsenIQ ha informado que el mercado del vino en *food* ha registrado también cifras negativas, alcanzando los 1.982,5 millones de euros en el TAM mayo 2022, de los cuales apenas 311 millones correspondieron a los espumosos. El volumen total en ventas ha sido de 5,85 millones de hectolitros. Todos los segmentos estudiados por la consultora han experimentado descensos a excepción de cavas y champanes, que han crecido en valor un +7,9% y +13,7%, respectivamente. Por otra parte, los vinos que han sufrido una mayor caída han sido los de importación con un -7,3% y un -14,1% en valor y volumen, respectivamente.

En relación a la cuota de mercado las ventas de vinos con DOP acapararon el 60,6% del total, seguidos de los vinos sin DOP, 15,6%; vinos de aperitivo y aromatizados, 8,1%; cavas, 7,9%; vinos de licor, 3,1%, vinos de importación, 2,4%, y vinos espumosos, 2,3%.

Por su parte, Celia Rodríguez, Sales Manager de la consultora ha explicado que el mercado del vino ha sufrido en el TAM mayo 2022 una caída de

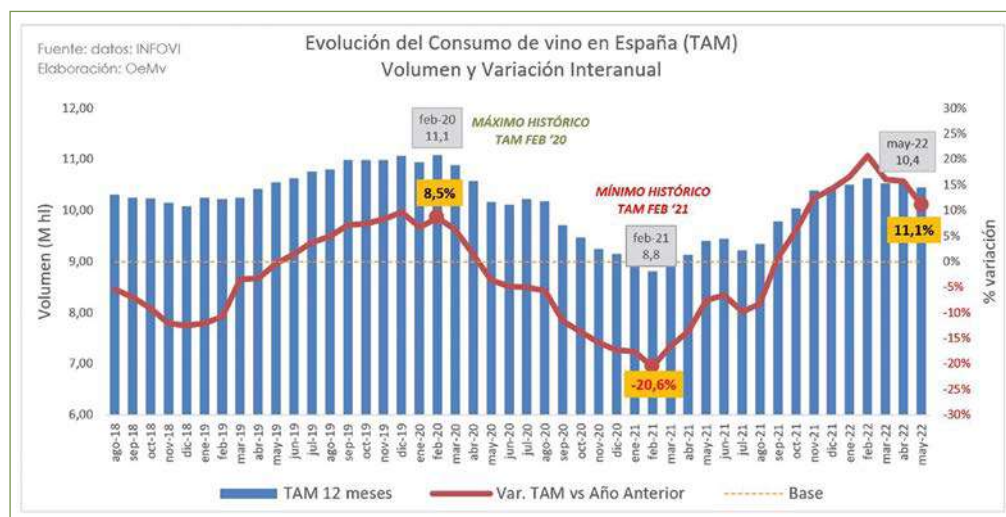
facturación del -3,2%, provocado por una pérdida de demanda del -6,2%. Para analizar estos datos debemos tener en cuenta que venimos de años con un fuerte crecimiento de este mercado en la alimentación, básicamente por las restricciones que la pandemia provocó en la hostelería, donde el consumo se trasladó al interior del hogar. Las restricciones a la hostelería y los efectos de la variante ómicron del virus han sido la causa de que hasta inicios de este 2022 no tengamos un comportamiento normalizado en el ocio en hostelería, y es desde esa fecha cuanto el traslado del consumo fuera del hogar coge mayor ritmo, afectando a las ventas en el canal de alimentación.

Dentro del vino, a pesar de la tendencia negativa del mercado, el que gana cuota es el vino con DOP. De cada 10 euros que gastamos en vino en alimentación, casi 7 euros corresponden a vino con DOP; es decir, el consumidor español prefiere, cada vez más, vino de mayor calidad, buscando ese momento para disfrutar. Cabe destacar que el precio medio del vino ha subido un +3,2%. Teniendo en cuenta la inflación de la cesta en compra en España, la subida es muy comedia.

En cuanto a los espumosos, es muy significativo el crecimiento en volumen de la demanda del cava (+5,9%) y el champán (+8,7%). Lo cierto es que vienen de épocas de pérdida de demanda, y ahora están recuperando su posición en la categoría.

Por otra parte, las exportaciones españolas, tan importantes para el sector del vino, han registrado en 2021 un crecimiento del +9,5% en valor, hasta los 2.879,3 millones de euros, y del +13,9% en volumen, hasta los 2.298,5 millones de litros, según datos ofrecidos por el OeMv, que explica que, tanto en términos de valor como de volumen, se trata

**El consumo doméstico de vino a cierre de año 2021 se ha contraído en un -11,6% en volumen para 3,8 millones de hectolitros, y un -8,9% en valor, hasta alcanzar los 1.189,3 millones de euros**



un ascenso del +17,7% en valor y del +19,3% en volumen, mientras que el de alimentación sigue la tendencia al alza con un aumento del +6,1% en valor y del +5,1% en volumen. El canal *offline* y hostelería también evolucionan de manera positiva en valor con un +5,9% y +5,3%, y un +4,9% y +2,3% en volumen, respectivamente, según datos de NielsenIQ.

La categoría de cava ecológico destaca dentro de la propia DO Cava, fruto de la nueva normativa que señala el año de 2025 como decisivo para que toda la categoría de Guarda Superior sea 100% ecológica. El número de botellas producidas y etiquetadas superan ya los 22,7 millones con un crecimiento del 65,4 con relación a 2020, consolidando una categoría que se encuentra en estado de transición para algunos bodegueros de la Denominación de Origen.

El segmento de Guarda Superior contribuye en gran medida, reuniendo un notable crecimiento del +104,2% y representando un peso de 42% en el total de la categoría de cava ecológico.

También, el pasado mes de febrero la DO Cava presentó unos nuevos distintivos de calidad que identifican cada botella indicando su origen, categoría y sello de garantía. Así, se da inicio a un nuevo y transformador sistema de identificación que está previsto que finalice su implantación en el año 2023, cuando los nuevos sellos llegarán a alcanzar su máxima disponibilidad en el mercado.

Los nuevos sellos permiten al consumidor identificar claramente los tres elementos claves del producto: su origen, su segmento o categoría (identificando si se trata de un cava de Guarda o de Guarda Superior) y su sello de garantía del Consejo Regulador, órgano acreditado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Asimismo, los nuevos sellos incorporan un código QR que permite al consumidor acceder fácilmente a información adicional sobre el producto.

## Resultados del proyecto de I+D *Cavawinner*

En el capítulo de la innovación y la tecnología relacionadas con el cava, el proyecto de I+D *Cavawinner* ha

llegado a su final tras cuatro años de desarrollo. Esta iniciativa, que arranca con el objetivo de posicionar el cava español frente a otros vinos espumosos internacionales, se ha basado en la incorporación de nuevas tecnologías al sistema de elaboración tradicional de este producto, con el fin también de reducir sus costes de producción y

**El cava ha cerrado el año 2021 con récord histórico de expediciones, alcanzando un crecimiento de un +17,33% y un volumen de 252 millones de botellas, siendo el valor más alto en toda su historia**

mejorar la calidad final. El consorcio de este proyecto lo han conformado ocho socios empresariales, y cinco organismos de investigación de referencia nacional. Ha contado con un presupuesto global de 6,1 millones de euros y se ha llevado a cabo gracias al apoyo financiero del programa CIEN del CDTI.

Según los expertos participantes en el proyecto, los resultados de *Cavawinner* permitirán que muchas bodegas del sector puedan implementar cambios orientados a la elaboración de un “cava de calidad superior” y a la mejora del proceso productivo. En este sentido, cabe añadir que estos logros supondrán una mejora considerable en el control de la calidad y la seguridad alimentaria del cava.

Entre los resultados obtenidos, destaca el desarrollo de una novedosa herramienta inteligente de inspección de la calidad del cava, que permite localizar las materias extrañas que puedan estar presentes en el producto embotellado e, incluso, aquellas conta-

minantes de baja densidad (plásticos, cristales, materia orgánica como insectos, corchos, etc.), yendo más allá de lo que el ojo humano o los sistemas convencionales puedan detectar. En esta línea, también cabe destacar que se ha puesto en marcha un equipo piloto, llamado *Cavawinner Inspect*, capaz de implementar innovadoras tecnologías de inspección del campo de la visión y la inteligencia artificial.

Con respecto al estudio de distintos aspectos para la optimización en el proceso de elaboración del cava, destacan la medición de la cinética de descenso de lías para optimizar el proceso del removido tradicional; el análisis del uso de taninos enológicos como aditivos antioxidantes; el estudio del aporte de moléculas derivadas de la autólisis de la levadura y el uso de columnas de intercambio catiónico para ajustar el pH de los vinos base y los cavas.

Por otra parte, en el marco de *Cavawinner* también se han conseguido desarrollar nuevos productos y técnicas para la optimización tanto de la calidad de los vinos bases como de la segunda fermentación en botella. Entre ellos, destaca un innovador método de elaboración de pie de cuba mediante el uso de un biorreactor, que permitirá unas segundas fermentaciones en botella más regulares y estandarizadas, así como tener un control del proceso del pie de cuba. De este modo, también se ha determinado que el uso de levaduras no convencionales para aumentar la acidez de los cavas es una buena estrategia para aplicar en los vinos base. Asimismo, se ha concluido que es viable industrialmente introducir nuevas cepas y especies de levaduras para llevar a cabo la segunda fermentación en botella.

Finalmente, es reseñable que, con el desarrollo de *Cavawinner*, se han obtenido vinos base con características singulares y de calidad. Este logro ha sido posible, entre otros factores, gracias al aislamiento de nuevas cepas de bacterias lácticas con características diferenciales, la adaptación de estas a bajos pH y al sulfuroso, la acidificación biológica de los mostos, la realización de la fermentación maloláctica en mostos, y el poder acidificante de estas bacterias lácticas. □

## Escaparate de innovación

### Bodegas Castelo de Medina

#### Castelo de Medina Fermentado en Barrica 2020

Castelo de Medina Fermentado en Barrica 2020 salió al mercado en una edición limitada de 4.000 unidades con una renovada imagen de marca. Es producto de la bodega Castelo de Medina, con un viñedo propio de una edad media de 30 años. Está elaborado 100% con la variedad de uva verdejo con una fermentación que se desarrolla en barricas de roble francés de 225 litros para, posteriormente, realizar un trabajo de *battonage* en esas mismas barricas durante seis meses.



### Bodegas El Grifo

#### Ancestral Malvasía Volcánica

Esta nueva variedad de Bodegas El Grifo de Lanzarote es un espumoso estructurado, fresco, complejo y marcado por la tipicidad de su procedencia, un viñedo de más de cuarenta años de malvasía volcánica. La uva se cultiva a pie franco en una única parcela. La malvasía volcánica es una variedad autóctona, delicada y muy versátil que necesita una viticultura de máxima precisión para conseguir la mejor expresión. De ciclo corto, es la primera variedad vendimiada en la bodega.



### Bodegas NOC

#### Mernat NOC Blanco 2020

Pertenciente a la IGP Vinos de la Tierra de Castilla, Mernat de NOC Blanco 2020 procede del viñedo Valdelinces que la bodega posee en Los Yébenes (Toledo). Se trata de un singular monovarietal de viognier. Las uvas, procedentes de una vendimia manual, fermentan en depósitos de acero inoxidable a baja temperatura, después se realiza una crianza sobre sus lías para conseguir mayor complejidad aromática y en boca y para mejorar su potencial en botella. La gama Mernat de NOC engloba, además de este blanco, un tinto de barrica y un rosado.



### Bodegas PradoRey

#### Lía 2021 rosado ecológico

Lía se ha renovado por dentro y por fuera adaptando su imagen a las nuevas tendencias y manteniendo su aire sofisticado de siempre. Lía 2021 está elaborado con tempranillo y albillo ecológicos de la finca de PradoRey, La Recorba, una plantación a pocos más de 800 metros de altitud, 100% ecológica. Se prensa sin maceración y fermenta en depósitos de acero.



### Bodegas Torres

#### Viña Esmeralda By The Sea Edition

La marca de Bodegas Torres Viña Esmeralda ha presentado en el mercado Viña Esmeralda By The Sea Edition, la edición limitada del primavera-verano 2022 que, además de cambiar de imagen, asume el firme propósito ambiental de cuidar



el Mediterráneo, eliminando los residuos plásticos de sus costas. La marca se ha adherido al compromiso *Plastic Free Oceans* y colabora con *Gravity Wave*. Su esbelta botella está decorada con un dibujo marino pintado sobre el cristal y está disponible en dos referencias de Viña Esmeralda: el vino ecológico DO Penedès, elaborado con las variedades moscatel y gewürztraminer, y el vino rosado amparado bajo la DO Catalunya y elaborado con garnacha tinta.

### Familia Conesa-Pago Guijoso

#### El Beso de las Uvas Sauvignon Blanc 2019

La Familia Conesa-Pago Guijoso, una de las 20 bodegas que cuenta con la denominación de origen Vino de Pago, presentó *El Beso de las Uvas Sauvignon Blanc*. Se trata del primer vino blanco monovarietal de sauvignon blanc, exclusivo con denominación de origen Pago Guijoso y de edición limitada a 5.500 botellas. Un vino de autor, resultado de tres procesos de ensamblaje: barricas de roble francés, tinajas de barro y ovoides.



### Grupo Barbadillo

#### Bodegas Pirineos, 3404 Tuca D'Aneto Crianza 19

Bodegas Pirineos, del Grupo Barbadillo, presentó su nuevo 3404 Tuca D'Aneto Crianza 19, un vino de DO Somontano, de tendencia elaborado con uvas cabernet sauvignon, merlot y la autóctona moristel. Se trata de un crianza bien integrado y de perfil diferenciado. 3404 Tuca D'Aneto completa la línea 3404 de Bodega Pirineos compuesta por blanco, rosado y tinto joven. Esta nueva variedad es la expresión de un paraje concreto dentro de la producción global de la bodega.



## Escaparate de innovación

## Grupo Marqués del Atrio

**Conciens, de Faustino Rivero Ulecia**

Bodegas Faustino Rivero Ulecia, del Grupo Marqués del Atrio, innova con el lanzamiento de Conciens, sus dos primeros vinos 100% sostenibles, certificados desde el viñedo ecológico hasta su elaboración y envasado, en botellas de vidrio 100% reciclado y con etiquetas, cápsulas y corcho también respetuosos con el medioambiente. Las Bodegas Faustino Rivero Ulecia disponen del certificado *Wineries for Climate Protection (WfCP)*, la primera y única certificación específica para el sector del vino en materia de sostenibilidad medioambiental. Se presenta en dos variedades: blanco 100% verdejo y tinto 100% tempranillo.

## Henkell Freixenet

**Freixenet 0,0%, bajo en calorías y vegano**

Freixenet ha relanzado su gama de espumosos sin alcohol *Freixenet 0,0%* con una nueva fórmula baja en calorías y apta para veganos. Además, estrena nueva imagen basada en la botella esmerilada de *Carta Nevada*. Novedades que se han aplicado tanto para el espumoso blanco como para el rosado. Estas dos variedades han surgido de procesos tecnológicos innovadores empleados para desalcoholizar el vino, a la vez que mantienen todas sus características.



## Montesquius

**Montesquius Naturelovers Rosé Reserva 2018**

*Montesquius Naturelovers Rosé Reserva 2018 Brut Nature!* es un cava afrutado y fresco elaborado 100% con uva monastrell. Una variedad muy mediterránea de cultivo minoritario para la elaboración de cavas rosados en la denominación de origen. Procedente de los viñedos de Valls D'Anoia Foix, dentro de la región de Comtats de Barcelona, está englobado en la categoría de Cavas de Guarda Superior de la DO Cava, que incluye con la nueva normativa cavas de 18 meses mínimo sobre lías para los cavas reserva. Este nuevo cava es de añada 2018, lo que supone más de 3 años en contacto con sus lías.



## Raventós Codorníu

**Codorníu Ars Collecta Josep Raventós Gran Reserva**

Coincidiendo con los 150 años del primer cava, Codorníu ha homenajeado a su creador, Josep Raventós Fatjó, con un cava muy especial, un nuevo gran reserva de la colección *Codorníu Ars Collecta* (72 meses de envejecimiento) elaborado con una minuciosa selección de uvas de las variedades pinot noir (35%), chardonnay (35%), xarel.lo (10%), parellada (10%) y macabeo (10%) de la vendimia 2015.



## Schweppes Suntory

**Distinto de La Casera**

Elaborado con vino blanco verdejo, gaseosa *La Casera* y zumo de limón natural y con una graduación inferior a la de la cerveza, a la del tinto de verano clásico y a la del tinto de verano con limón, *Distinto de La Casera* es un *ready to drink* refrescante, innovador y de plena tendencia, que responde a las demandas del consumidor actual y que ya está presente en más de 250.000 hogares.



## Sogrape

**Mateus Rosé, celebra su 80º aniversario**

*Mateus Rosé*, el popular vino rosado portugués, celebra su 80º aniversario con una colección limitada de su icónica botella, inspirada en la música rock, dance y, por supuesto, el fado portugués. Colección compuesta por tres diseños creados a partir de ilustraciones como juego visual que pone de manifiesto la estrecha relación que la marca ha tenido durante su larga historia con la música, dado que este es el vino favorito de Elton John, Jimi Hendrix, KISS o Sting.



## Wineries Artisans Cooperative

**Vinos espumosos Stelle & Fortuna ICE**

Radicada en Treviso, la bodega italiana Stelle & Fortuna ha lanzado en España su gama de vinos espumosos *ICE*, con dos destacadas referencias: *Gran Rosé Brut* y *Grand Cuvée Brut*. Estas variedades están producidas por Wineries Artisans Cooperative en los ocho viñedos de la compañía y se elaboran con uvas de variedades pinot noir y raboso. En su proceso de elaboración, 100% artesanal, se dedica 60 días al reposo de los vinos, "lo que permite que tengan un carácter suave y refrescante", indica la compañía.



# Empack 2022 congregará en Madrid a 400 expositores

Los días 26 y 27 de octubre, los pabellones 3 y 5 de Feria de Madrid acogerán los salones Empack y Logistics & Automation Madrid, con un total de 400 empresas expositoras. Este año se incorpora, además, el nuevo espacio Transport & Delivery

On 26 and 27 October, Halls 3 and 5 at Feria de Madrid will host Empack and Logistics & Automation Madrid, with a total of 400 exhibiting companies. This year, the new Transport & Delivery space will also be incorporated

Organizada por Easyfairs, la de 2022 será la decimosegunda edición de Empack, que contará con un 32% más de superficie expositiva y volverá a ser punto de encuentro entre fabricantes y distribuidores de materias primas, packaging, maquinaria de envasado, etiquetado, nuevas tecnologías y servicios asociados.

A la zona expositiva le acompañarán las charlas y conferencias de la Sala Empack y de la Sala Pentawards, así como la tradicional exposición de los ganadores de los Premios Pentawards 2022. Asimismo, como novedad, este año se presentará el Sello Sostenible, con el que la organización, facilitará al visitante la identificación de productos y servicios que ayuden a la sostenibilidad y el medioambiente.

Por su parte, las empresas de almacenaje y equipamiento, intralógica, robótica, automatización de almacenes, trazabilidad, servicios e industria auxiliar se darán cita en la décimo primera edición de Logistics Automation. Ante la creciente demanda en dicho sector, la organización ha previsto un crecimiento del 39% en su superficie expositiva. Además, en esta edición, el salón contará con el nuevo espacio LogTalent, que estará formado por un área de exposi-



ción para empresas de reclutamiento y formación, y una sala de conferencias patrocinada por Amazon.

## Nueva sección

Para esta nueva edición, además de las actividades que ya se venían celebrando, como los Innovation Tours, los Premios Líderes de la Logística de UNO, el Foro Tecnológico, el evento presenta la nueva área Transport & Delivery que representa a la industria del transporte y sus industrias auxiliares: *software*, *couriers* y última milla, operadores logísticos, transporte multimodal e industria auxiliar (neumáticos, gasolineras, telecomunicaciones...).

Con el apoyo de la ACE Cargadores (Asociación de Cargadores de España) y Transprime (Asociación Española de Empresas cargadoras), contará con una

sala de contenidos específicos, espacios de *networking* entre los asistentes y un espacio expositivo adaptado.

“De este modo el evento completa la oferta expositiva y formativa para que en una única visita ágil y cómoda para los profesionales de la industria se puedan encontrar todas las innovaciones con las que optimizar sus cadenas de suministro, desde la concepción del packaging hasta su puesta en destino del producto final”, explican desde la organización.

## Cataluña, la comunidad con más expositores

Entre las 400 firmas presentes en el área de exposición, Cataluña será la comunidad autónoma con más representación en la edición de este año, con más de 90 compañías. A Cataluña le sigue la Comunidad de Madrid, con más de 60 expositores, y la Comunidad Valenciana, con más de 30.


Entre los expositores confirmados se encuentran empresas como Control-pack, Dibal, Etiquetas y Gráficas del Vinalopó, e Imar.

A la representación nacional se suma un 14% de expositores procedentes de otros países, como Alemania, Portugal, Italia, Francia, Reino Unido y China. □



# All4pack Emballage Paris apuesta por la sostenibilidad

All4pack Paris se celebrará del 21 al 24 de noviembre en Paris Nord Villepinte con un posicionamiento más 'verde', nueva ubicación y nuevo contenido. La última edición del salón, de periodicidad bienal, debería haber tenido lugar en 2020, pero la organización, Comexposium Group, decidió finalmente posponerla a 2022

 All4pack Paris will be held from 21-24 November at Paris Nord Villepinte with a 'greener' positioning, a new location and new content. The last edition of the biennial show should have been held in 2020, but the organisers, Comexposium Group, finally decided to postpone it to 2022

Como evento de referencia en la industria del packaging, All4pack Emballage Paris se ha posicionado como una de las principales ferias internacionales para los sectores de envasado e intralógica sostenible, cubriendo toda la línea de producción, incluidos los equipos y maquinaria.

En la edición de 2022, el posicionamiento del salón se centra en la sostenibilidad: "Ante el agotamiento de los recursos no renovables, la reciclabilidad limitada o las emisiones de gases de efecto invernadero, los envases se enfrentan a numerosos retos y deben reinventarse. Hoy en día, la exposición tiene la misión de apoyar a los profesionales para que hagan frente a una revolución sin precedentes y asuman los nuevos retos ecológicos", explican desde la organización.

Para reflejar este paisaje en constante evolución e identificar mejor las ex-

pectativas actuales de los mercados de usuarios de envases, All4pack Emballage Paris ha creado un Comité de Expertos en Envases, compuesto por profesionales de algunos de los grupos internacionales más importantes en sus sectores.

Como salón internacional generalista, All4pack Emballage Paris ofrece una oferta completa (embalaje, procesamiento, impresión e intralógica) que incluye todas las soluciones de embalaje y maquinaria para todas las industrias. Según las últimas previsiones hechas públicas por los organizadores, se esperan 1.300 expositores, de los cuales aproximadamente el 50% proceden de fuera de Francia. Entre las empresas expositoras se encuentran Goglio, Controlpack, Ixapack, Kronos, Videojet y Mondini.

## Nueva ubicación

Otra novedad es que la edición 2022 de All4pack Emballage Paris se celebrará en los pabellones 4 y 5A del

recinto ferial Paris Nord Villepinte. Esta nueva ubicación, más compacta y con dos pabellones contiguos, permitirá una mejor distribución de los sectores del salón y facilitará la visita de los 66.000 visitantes previstos (de los cuales el 35% proceden de fuera de Francia) y repartirá mejor la afluencia de público gracias a las zonas específicas situadas en cada zona.

## Tendencias e innovación

El programa de contenidos de la edición de 2022 de All4pack Emballage Paris se centra en las soluciones de futuro y en la innovación, y entre sus actividades destaca el foro Objetivo Impacto Cero, un evento híbrido que, según la organización, aspira a convertirse en una plataforma de intercambio y grupo de reflexión para los actores del cambio sostenible.

Además, el espacio All4pack Innovations será el escaparate de los Premios a la Innovación 2022, que permitirán a los visitantes descubrir, a través de los ganadores del concurso, las últimas innovaciones en los sectores cubiertos por la exposición.

Y el espacio All4pack Live Content ofrecerá un completo programa de charlas y mesas redondas a lo largo de cuatro días, en las que se abordarán las principales cuestiones del sector: medioambientales, tecnológicas y también sociales. □



## Fi & Hi Europe 2022 reunirá a 1.200 expositores

Fi & Hi Europe vuelve a celebrarse en París. Del **6 al 8 de diciembre**, la edición de este año tendrá lugar en el centro de la capital francesa, en el París Expo Porte de Versailles, en el que ocupará cuatro pabellones donde se distribuirán más de 1.200 proveedores y 20.000 visitantes de 135 países. La feria se celebra de nuevo en formato híbrido. El evento *online* comenzará el 28 de noviembre y cubrirá una amplia variedad de temas relacionados con las tendencias más actuales del mercado.

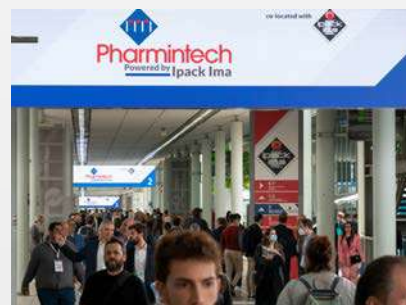


## Pick & Pack 2023 se celebrará en Madrid en abril

La tercera edición de Pick&Pack, el evento *boutique* de innovación en packaging y logística, acogerá en Madrid, del **25 al 27 de abril**, a más de 6.000 profesionales y más de 250 firmas expositoras, que darán a conocer en Ifema las últimas soluciones en robótica logística, transporte, rastreabilidad, *supply chain*, etiquetaje y codificación, embalajes y materiales para packaging, y *smart packaging*, así como tecnologías como la inteligencia artificial, el *blockchain*, el internet de las cosas o la analítica de datos.

## Ipack-Ima y Pharmintech 2025

Tras los buenos resultados alcanzados en mayo de 2022 con la primera edición conjunta de Ipack-Ima y Pharmintech, los organizadores de ambas ferias han decidido volver a celebrarlas juntas al menos durante las dos próximas convocatorias. Y ya hay fecha para la primera de ellas, será en Milán entre el **27 y 30 de mayo** de 2025. Allí volverá a estar *Tecnifood* para informar de todo lo que suceda en el evento, al igual que hizo la pasada edición y en las anteriores.



## X Congreso Anual de Aspack

Del **20 al 23 de octubre** de 2022, el X Congreso de la Asociación Española de Fabricantes de Envases, Embalajes y Transformadores de Cartón (Aspack) tendrá lugar en Lisboa (Portugal), bajo el lema 'Deja entrar la luz'. El congreso será inaugurado por el presidente de Aspack, José Ramón Benito, y el presidente de Apigraf Portugal, José M Lopes de Castro. Asimismo, Aspack aprovechará el encuentro para celebrar su Asamblea General.

## XXXIV Jornadas Técnicas AETC

La Asociación Española de Técnicos Cerealistas (AETC) celebra las XXXIV Jornadas Técnicas de la AETC, un encuentro que tendrá lugar los días **15 y 16 de noviembre** en el Palacio de Congresos de Córdoba, bajo el título 'Sostenibilidad, realidad o quimera' y con el objetivo de analizar los desafíos de futuro a los que se enfrenta el sector.



# Descubra nuestro nuevo site, punto de encuentro de todo el ecosistema FoodTech



**TENDENCIAS**



**MERCADO**

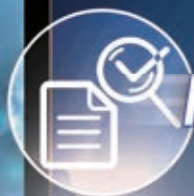
**INFORMACIÓN**



**TECNOLOGÍA**



**INDUSTRIA**



**RIGOR**

**I+D+i**



**CIENCIA**



**SALUD**



**SOSTENIBILIDAD**



[www.techpress.es](http://www.techpress.es)



**TECHPRESS**

COMUNICACIÓN PROFESIONAL DE  
LA TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

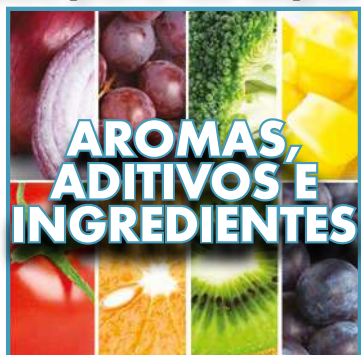
**TECHPRESS**es

**TECHPRESS**.tv

# GUÍA DE PROVEEDORES

Encuentre la oferta que busca, **¿cuál?**

Todo para los departamentos de Compras, Producción e I+D+i



Potencie su empresa, **¿dónde?**

Aquí, en la revista líder de la tecnología alimentaria

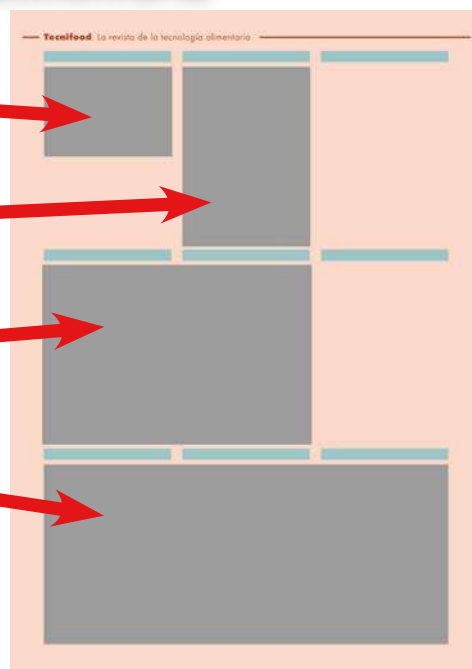
1 módulo (57 x 40 mm):  
**765 euros**

2 módulos (57 x 80 mm):  
**1.144 euros**

4 módulos (152 x 80 mm):  
**1.700 euros**

6 módulos (180 x 80 mm):  
**2.225 euros**

Tarifa anual: 6 ediciones



Disfrute de sus ventajas, **¿cómo?**



Suscripción a Tecnifood (6 ediciones)



Diseñamos su anuncio



Publicamos sus notas de prensa



Acceso libre a [www.techpress.es](http://www.techpress.es)



Contacte con nosotros: [info@techpress.es](mailto:info@techpress.es) / Tlf.: 915 001 007

## INDICE

<b>ANÁLISIS DE ALIMENTOS</b>	
BIOSYSTEMS, S.A.....	PÁG.123
<b>ANTIOXIDANTES</b>	
3A ANTIOXIDANTS.....	PÁG.123
AOM.....	PÁG.123
BIOWELCOME, S.L.....	PÁG.124
BTSA, BIOTECNOLOGÍAS APLICADAS.....	PÁG.123
ITPSA FOOD.....	PÁG.124
VITAE NATURALS.....	PÁG.123
<b>AROMAS</b>	
ADVANT TRADE NETWORK, S.L.....	PÁG.124
DALLANT, S.A.....	PÁG.124
FLAVORIX AROMÁTICOS, S.A.....	PÁG.124
HAUSMANN, S.L.....	PÁG.124
IGH FLAVOURS & TECHNOLOGY.....	PÁG.124
MANUFACTURAS CEYLAN, S.L.....	PÁG.125
METAROM IBÉRICA, S.A.....	PÁG.124
SUCESORES DE JOSÉ ESCUDER, S.L.....	PÁG.125
<b>BOMBAS DE PROCESO</b>	
FRISTAM IBÉRICA, S.L.....	PÁG.125
<b>BOMBAS DE VACÍO</b>	
BUSCH IBÉRICA, S.L.....	PÁG.125
GRIÑO ROTAMIK, S.A.....	PÁG.125
<b>COLORANTES</b>	
PROQUIMAC PFC, S.A.....	PÁG.125

<b>CORTADORAS</b>	
FAM STUMABO IBÉRICA, S.L.....	PÁG.125
<b>EDULCORANTES</b>	
ZUKÁN S.L.U.....	PÁG.126
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	
CIMA COMERCIAL BARCELONA, S.L.....	PÁG.127
CIMA PACKAGING SOLUTIONS, S.L.....	PÁG.126
CIMAPROCESS BAKERY, S.L. (CPB).....	PÁG.126
CRYOGAS, S.L.....	PÁG.126
EQUIPOS DE ENVASADO, S.L.....	PÁG.126
FRES-CO SYSTEM ESPAÑA, S.A.U.....	PÁG.126
GRUPO LA PLANA.....	PÁG.126
L.E. JACKSON.....	PÁG.127
LUCIANO AGUILAR, S.A.....	PÁG.127
ULMA PACKAGING S. COOP.....	PÁG.127
<b>HIGIENE Y DESINFECCIÓN</b>	
ECOLAB HISPANO PORTUGUESA, S.L.....	PÁG.127
UV-CONSULTING PESCHL ESPAÑA.....	PÁG.127
<b>INFORMÁTICA Y COMUNICACIÓN</b>	
CSB-SYSTEM ESPAÑA, S.L.....	PÁG.127
<b>INGREDIENTES</b>	
ALIMENTACIÓN Y FARMACIA, S.A.....	PÁG.128
ALTAQUÍMICA, S.A.....	PÁG.128
ANTONIO VILLORIA, S.A.....	PÁG.129
BASF ESPAÑOLA, S.L.....	PÁG.129
BONDERALIA, S.A.....	PÁG.129

BRENTNAG.....	PÁG.127
CALDIC.....	PÁG.129
DSM FOOD SPECIALTIES.....	PÁG.129
DISPROQUIMA.....	PÁG.129
GALENICUM SPECIAL INGREDIENTS, S.L.....	PÁG.130
GIUSTO FARAVELLI, S.P.A.....	PÁG.130
IFF MURCIA NATURAL INGREDIENTS.....	PÁG.130
IMCD ESPAÑA ESPECIALIDADES QUÍMICAS.....	PÁG.130
IMPAG IBERIA.....	PÁG.128
INDUKERN, S.A.....	PÁG.130
INTERNACIONAL QUÍMICA AROMÁTICA.....	PÁG.130
KERRY IBERIA TASTE & NUTRITION, S.L.U.....	PÁG.130
PHARMAFOODS, S.L.....	PÁG.130
PLANT-EX INGREDIENTS LTD.....	PÁG.130
PRODUCTOS ADITIVOS, S.A.....	PÁG.131
SOLCHEM NATURE, S.L.U.....	PÁG.131
TECNUFAR IBÉRICA, S.L.....	PÁG.128
TRADES.....	PÁG.131
UNIVAR SOLUTIONS SPAIN, S.A.....	PÁG.129
VITAFOODS, S.L.....	PÁG.131
<b>INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</b>	
JUMO CONTROL, S.A.....	PÁG.132
WITT TECNOLOGÍA DE GAS, S.L.....	PÁG.131
<b>SUMINISTROS</b>	
DANFOSS.....	PÁG.132
LINK INDUSTRIAL, S.L.....	PÁG.132
<b>TAPONES</b>	
BERICAP.....	PÁG.132

## ANÁLISIS DE ALIMENTOS

**FOOD QUALITY**  
BY BIOSYSTEMS



Reactivos · Instrumentos  
(Colorimetría/Immunoensayo)

- Alérgenos y Gluten
- Histamina
- Micotoxinas
- Azúcares
- Ácidos Orgánicos
- Sulfitos, y aditivos

BioSystems | foodquality@biosystems.es | www.foodquality.bio

## ANTIOXIDANTES

**VitaeNaturals**  
MANUFACTURERS OF WELLNESS

www.vitae-naturals.com

**Vitapherole®**  
Mezcla de tocoferoles IP  
y Vitamina E natural IP

**Vitasterol®**  
Fitoesteroles y ésteres  
de fitoesterol IP

**AOX Sistemas Antioxidantes**  
100% ingredientes naturales,  
diferentes aplicaciones

**Vitamina E y fitoesteroles microencapsulados**



## ANTIOXIDANTES

**AOM**

Únicos fabricantes en Europa

**Sun E**

100% Vitamina E Natural

¿Quieres conocer las diferencias entre "Natural" y "Origen natural"?  
Accede aquí



Tel: +34 925 107 361 | www.aom-company | info.eu@aom-company

**ANTIOXIDANTS 3A**  
food, feed & fuel

FABRICANTES DE MEZCLAS SINÉRGICAS DE CONSERVANTES Y ANTIOXIDANTES NATURALES Y SINTÉTICOS EN FORMATO LÍQUIDO Y POLVO

Pol. Ind. Media Legua, Nave A1  
30565 Los Torres de Cotillas | Murcia |  
T. 968 839 004 - E. info@tres-a.net  
**www.tres-a.com**

Líderes en Antioxidantes Naturales, Vitamina E Natural y Omega 3

TOCOBIOL® / NUTRABIOL®



**BTSA**  
Natural antioxidants since 1994

Calle Arroba, 4, Madrid.  
Tel: +34 91 830 58 60  
www.btsa.com  
Email: marketing@btsa.com

## ANTIOXIDANTES



**PROTEGE A TUS ALIMENTOS DE LA OXIDACIÓN**

Extracto de tocoferol  
Extracto de romero  
Té verde

Tlf. +34 934 520 330  
e-mail: [itpsa@itpsa.com](mailto:itpsa@itpsa.com)  
[www.itpsa.com](http://www.itpsa.com)



**Biowellcome S.L.**

Formulaciones Naturales desde 1997

**ANTIOXIDANTES NATURALES**  
BASADOS EN TOCOFEROLES NATURALES-VITAMINA E

C/ Río Jarama 27 A 45007 Toledo (España)  
Tlf: +34 925 23 19 29 Fax: +34 925 23 41 32  
email: [biowellcomeoficina@biowellcome.es](mailto:biowellcomeoficina@biowellcome.es)

<http://www.biowellcome.es/>

*Contrate una inserción en la GUÍA DE PROVEEDORES de nuestra revista Tecnifood.*

*¡Le daremos la más amplia cobertura informativa en nuestras secciones de actualidad y novedades!*  
**91 500 11 07**

## AROMAS

**ADVANT AROMAS**

TECNOLOGÍA DE LOS SENTIDOS

[www.advantaromas.com](http://www.advantaromas.com)

[advant@advantaromas.com](mailto:advant@advantaromas.com)

Tel: 937 775 952

Fax: 937 775 168



## AROMAS

HAUSMANN AROMATIC HAUSMANN S.L.

FABRICANTES EXPERTOS EN AROMAS Y SABORES PARA ALIMENTACIÓN

C/ Can Noguera nº28  
Polígono Barcelonés  
08630 Abrera (Barcelona)  
Tel: +34 93 653 1900  
[info@hausmann.es](mailto:info@hausmann.es)  
[www.hausmann.es](http://www.hausmann.es)

**HAUSMANN**  
AROMATIC

SABORES

AROMAS

EXTRACTOS VEGETALES

**metarom** GROUP

Aromas



Caramelos



**METAROM IBÉRICA, S.A.**

Políg. Ind. Rosanes - Avda. Europa 23-25 - 08769 CASTELLVÍ DE ROSANES (Barcelona)  
Tlf.: 937 735 453 - Fax: 937 750 868 - [metarom.iberica@metarom.es](mailto:metarom.iberica@metarom.es) - [www.metarom.com](http://www.metarom.com)



Flavours & Technology

expafruit

DESCUBRE NUESTRAS SOLUCIONES DE SABOR

Fabricantes de:

- Aromas naturales, veganos y orgánicos
- Preparados de frutas
- Salsas y siropes
- Emulsiones y compounds
- Preparados funcionales

[INFO@IGHAROMA.COM](mailto:INFO@IGHAROMA.COM) [WWW.IGHAROMA.COM](http://WWW.IGHAROMA.COM)



**dallant**

Aromas para la alimentación

DAMOS **SABOR** A SUS PRODUCTOS Y **VIDA** A SUS PROYECTOS

Tel. (+34) 936859880  
[info@dallant.com](mailto:info@dallant.com)  
[www.dallant.com](http://www.dallant.com)

**flavorix**  
DIO

Aromáticos, S.A.



**Flavorix, un mundo de sabores**

Otoño, 50 - 28022 Madrid  
Tel +34 91 747 98 15  
Fax +34 91 747 89 50  
[comercial@flavorix.com](mailto:comercial@flavorix.com)  
[www.flavorix.com](http://www.flavorix.com)

## AROMAS



Soluciones para la industria alimentaria

Aromas para la industria alimentaria



MANUFACTURAS CEYLAN S.L.  
C/ Traginers, 6 - P.I. Vara de Quart - 46014  
Valencia - Tel. 963 79 88 00  
info@ceylan.es - www.ceylan.es



Aromas, Esencias y  
Extractos Naturales  
Aditivos Alimentarios  
Colorantes  
Ingredientes Kosher  
y Halal

935873600

info@joseescuder.com  
www.joseescuder.com

## BOMBAS DE VACÍO

### Nº 1 en Vaccum Packaging

Como líder mundial en el mundo del envasado, Busch ofrece siempre la solución óptima – desde nuestra probada R5 a sistemas centralizados de vacío.



www.buschvacuum.com

VACUUM SOLUTIONS

## BOMBAS DE PROCESO



Ingeniería para un  
rendimiento duradero

GAMA ACTUALIZADA DE EQUIPOS DE  
CARGA DE SÓLIDOS Y MEZCLA



fristam@fristam.es - www.fristam.es

Tlf: +34 984 047 382 - Fax +34 984 988 693

FRISTAM IBÉRICA S.L. - Edificio Cristasa. Of #202 - Avda. Argentina 132 - 33213 - Gijón - Asturias - España

## COLORANTES



PROQUIMAC

COLOUR, our main purpose.

Colours Clean Label  
Natural Dyes

Synthetic Dyes  
Aluminium Lakes



info@proquimac.com - www.proquimac.com  
T. +34 938 280 673 - Barcelona (Spain)

## BOMBAS DE VACÍO



COMPRESORES - TURBINAS - BOMBAS DE VACÍO - SOPLANTES ROTOS



Series  
**WL33 WH33**  
TURBO SOPLANTE



BOMBAS DE VACÍO  
ESPECIALES  
PARA EMPAQUETADO  
**ALTA FIABILIDAD**



TURBINAS  
DE CANAL LATERAL

Polígono Industrial Cova Solera - C/ Londres, 7 - 08191 Rubí (Barcelona) - Spain  
Tlf.: (+34) 935 880 660 - Fax: (+34) 935 880 748  
grino-rotamik@grino-rotamik.es - www.grino-rotamik.es

## CORTADORAS

FAM Stumabo Ibérica S.L.

C/Ollers 13, Local 15, parcela 12B  
E-46980 Paterna (Valencia) ESPAÑA

T. +34 961 366 724

info@fam-stumabo.es

www.fam-stumabo.es

Máquinas industriales  
para el corte de alimentos

Cuchillas de precisión  
y asistencia técnica



SOLUCIONES PARA EL CORTE INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

## EDULCORANTES

# zukan®

Fórmulas edulcorantes a medida

Especialistas en fórmulas edulcorantes principalmente de origen natural y a medida. —

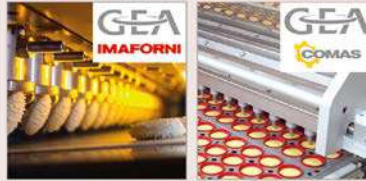


T. 968 389 054  
zukan@zukan.es

www.zukan.es

## ENVASE Y EMBALAJE

### CIMAPROCESSBAKERY



CIMA PROCESS BAKERY  
C/ Nicaragua, 48. 4º 1ª - 08029 Barcelona  
Tlf.: 93 737 80 60 - www.cimaprocess.com  
hervas@cimaprocess.com

### CPS CIMA PACKAGING SOLUTIONS



CIMA PACKAGING SOLUTIONS  
C/ Nicaragua, 48. 4º 1ª - 08029 Barcelona  
Tlf.: 93 737 80 60 - www.cimapackaging.com  
info@cimapackaging.com

## ENVASE Y EMBALAJE

### Especialistas en envasado

- ▶ Envasadoras verticales de pequeño y gran formato
- ▶ Equipos de dosificación para polvo y grano
- ▶ Pesadoras lineales y multicabezales
- ▶ Equipos semiautomáticos
- ▶ Elevadores y equipos especiales



Pesadoras semiautomáticas



Pesadoras sobre termoformadoras y otros equipos de envasado horizontal



Líneas completas de envasado vertical



EQUIPOS DE ENVASADO, S.L.

EQUIPOS DE ENVASADO, S.L.  
C/Montsià, 85 - Plg. Ind. Can Carner  
08211 CASTELLAR DEL VALLES - Barcelona (España)  
Tf: (+34) 93 747 26 48 - Fax: (+34) 93 747 23 57  
e-mail: equiposdeenvasado@equipenvas.com  
www.equipenvas.com

### DOSIFICADORES NITRÓGENO LIQUIDO CryoGas, s.l.

VBS VacuumBarrierSystems

Una gota de nitrógeno líquido expandiéndose rápidamente puede presurizar el envase para facilitar el apilado y el transporte y/o reducir el nivel de oxígeno del mismo.

Inertización

Presurización



Período de conservación



NITRODOSE®

www.cryogas.es  
Tel. 933.847.116

## ENVASE Y EMBALAJE

### GOGGLIO PACKAGING SYSTEM



SISTEMA COMPLETO PARA EL ENVASADO



fres-co  
SYSTEM ESPAÑA S.L.

Avda. Virgen de Montserrat, 55 - 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)  
Tel 933 735 600 - cs.fse@goglio.it | www.goglio.it



Asesoramiento 360°

INNOVACIÓN  
CONSTANTE

# innLab®

packaging innovation

Trabajamos contigo



VENTAJA  
SOSTENIBLE

grupo  
la plana®  
laplana.com



## ENVASE Y EMBALAJE

**LUCIANO AGUILAR** [laguilar.es](http://laguilar.es)

MAQUINARIA DE PROCESO, ENVASADO E INSPECCIÓN



**CIMA** | 25 AÑOS  
 EXPERTOS EN EQUIPOS DE PROCESO, ENVASADO E INSPECCIÓN

**ISHIDA**

**KEY** Technology **HEAT AND CONTROL**

**WOLF FAWEMA**

**Liftyrac** ADVANCED CONVEYORS

**DJM** foodprocessing **Cretrans FLO-THRU**

Cima Comercial Barcelona  
 Mogoda, 16 08210 Barberà del Vallès, Barcelona  
 93.246.94.05 - [cima@cimasa.com](mailto:cima@cimasa.com) - [cimasa.com](http://cimasa.com)

**Jackson**  
 MAQUINARIA DE PROCESO, ENVASADO Y CONTROL DE CALIDAD



+34 932 003 966 - [jackson@lejackson.com](mailto:jackson@lejackson.com)  
[www.lejackson.com](http://www.lejackson.com)

## ENVASE Y EMBALAJE

Somos referencia mundial en el diseño y fabricación de equipos y sistemas de packaging de alta tecnología

**ULMA**  
**Global Packaging**  
 ULMA Packaging, S.Coop.  
 Barrio Garibai, 28 - 20560 OÑATI  
[info@ulmapackaging.com](mailto:info@ulmapackaging.com)  
[www.ulmapackaging.com](http://www.ulmapackaging.com)

Contrate una inserción en la  
 GUÍA DE PROVEEDORES de nuestra  
 revista Tecuifood.  
 ¡le daremos la más amplia cobertura  
 informativa en nuestras secciones de  
 actualidad y novedades!  
 91 500 11 07

## HIGIENE Y DESINFECCIÓN



SU  
 NEGOCIO  
 EN MANOS  
 SEGURAS

**ECOLAB**  
 Everywhere It Matters™

Ecobal Hispano Portuguesa, S.L.  
 Avinguda del Baix Llobregat, 3-5 - 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)  
 T +34 93 475 89 00 - [www.es.ecolab.eu](http://www.es.ecolab.eu)

**UV-Consulting Peschl España®**  
 Su socio en tecnología ultravioleta

MAXIMIZE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA  
 MINIMICE EL COSTE

EQUIPOS DE DESINFECCIÓN CON LUZ ULTRAVIOLETA PARA:

- Flujos de aire y líquidos, depósitos, salas limpias
- Cintas de transporte y bancos de trabajo
- Embalajes alimentarios
- Superficie de alimentos

DESINFECCIÓN SIN PRODUCTOS QUÍMICOS



Además: Tratamiento de olores y eliminación de grasas en campanas de cocina

Tel.- 961 826 276 - [info@uvcp-es.com](mailto:info@uvcp-es.com)  
[www.uvcp-es.com](http://www.uvcp-es.com)

## INFORMÁTICA Y COMUNICACIÓN



**CSB-System**

Software específico para el sector de la alimentación

CSB-System España, S.L.  
 Camí de Corbins 7  
 25005 Lleida  
 Tel.: +34 - 973 28 2738  
 Fax: +34 - 973 281505  
[info.es@csb.com](mailto:info.es@csb.com)  
[www.csb.com](http://www.csb.com)

## INGREDIENTES

**BRENNTAG**

**INGREDIENTES A SU GUSTO**

Brenntag Alimentación y Nutrición Iberia tiene un compromiso con sus clientes y proveedores: impulsar la creatividad e innovación que les permitan aprovechar al máximo las nuevas tendencias y desarrollos del mercado.

Gama de productos

- **Diseño de Alimentos:** una amplia gama de colorantes, aromas y saborizantes, para producir alimentos atractivos.
- **Tecnología Alimentaria:** almidones, espesantes, estabilizantes y emulsionantes para obtener la estructura deseada.

■ **Salud y Nutrición:** minerales, fibras, azúcares y edulcorantes, así como aditivos funcionales, le ayudarán a conseguir una alimentación sana.

■ **Seguridad Alimentaria:** antioxidantes y conservantes que garantizan la calidad a lo largo de toda la vida útil del producto.

Brenntag Iberia  
 C/ Tuset 8, 08006 Barcelona, España  
 Tel: +34 93 218 44 04  
 Fax: +34 93 218 15 90  
 Email: [alimentacion@brenntag.es](mailto:alimentacion@brenntag.es)  
[www.brenntag.es](http://www.brenntag.es)

## INGREDIENTES

COSUCRA • PROVA • NOVASTELL • KITOZYME  
• STEVIA NATURA • GNOSIS • KRÖNER & STÄRKE

food

-  Inulinas y FOS
-  Proteína y fibra de guisante
-  Extractos/aromas vainilla
-  Extractos/aromas cacao y aromas notas dulces
-  Lecitinas
-  Edulcorantes (fructosa, estevia)
-  Almidones modificados (convencionales y Bio)
-  Harinas pregelatinizadas (trigo, arroz,... , Bio)

nutraceuticals

-  Fosfatidilserina
-  Fosfolípidos marinos
-  Otros fosfolípidos
-  Chitosan no animal
-  SAMe, Quatrefolic, Glutation
-  Bioactivos
-  Otros nutraceuticos

**innova** food | a member of impag

sicilia 160, esc. B, entl. 7è  
08013 barcelona  
T. + 34 93 265 49 51  
[www.innovafood.net](http://www.innovafood.net)



### ESPECIALISTAS EN INGREDIENTES Y ADITIVOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

- Aceites Esenciales y Oleoresinas
- Alimentación infantil
- Almidón nativo de maíz
- Aromas Naturales
- Ascorbato sódico
- Colorantes Naturales
- Conservantes Naturales
- Copos de Cereales y Multicereales
- Copos y Semillas
- Destilados y Extractos
- Dextrosa
- Emulsionantes
- Enzimas
- Extractos Cárnicos (pollo, ternera, cerdo...)
- Extractos de Levadura
- Extractos de Malta



Tel. 91 500 10 26  
tecnufar@tecnufar.com  
<https://tecnufar.com/>  
<https://oqema.com/en/>

- Extractos de Pescado, Marisco
- Extractos Vegetales y de Madera
- Fibras Naturales Funcionales
- Granos Malteados
- Harinas de diferentes Cereales y Legumbres
- Harinas de Malta
- Harinas y Salvado de Arroz
- Harinas, Granos y Proteínas de Soja
- Lecitina de Girasol y Soja (líquida y en polvo)
- Levadura en polvo
- Masas Madre
- Texturizados y Proteínas Vegetales
- Vitamina C

También en Calidad Gluten Free, BIO - Orgánico, Allergen Free, Clean Label



Soluciones para la industria alimentaria

Ingredientes | Servicios de consultoría



Prudenci Bertrana, 19 · Pol. Ind. Agro Reus  
43206 Reus · Spain · +34 977 317 111

[www.alifarma.com](http://www.alifarma.com)




Todo tipo de Ingredientes y Aditivos para la Industria Alimentaria

**altaquímica®**

Casp 86 - 08010 BARCELONA-SPAIN  
Telf.: 932 656 012 - Fax: 932 657 352  
[altaquimica@altaquimica.com](mailto:altaquimica@altaquimica.com) - [www.altaquimica.com](http://www.altaquimica.com)



## INGREDIENTES

 bonderalia

**Distribución de ingredientes para nutracéuticos y demás productos alimentarios**

Descubre más en [www.bonderalia.com](http://www.bonderalia.com)

Contacto de ventas: [jmunoz@bonderalia.com](mailto:jmunoz@bonderalia.com)

 Quimivita  
Lively Innovation

**Soluciones para mejorar las propiedades y características organolépticas de:**

- Cárnicos y análogos de la carne
- Panadería y bollería
- Alimentación senior
- Nutrición deportiva
- Alimentos funcionales

Descubre más en: [www.quimivita.com](http://www.quimivita.com) | Contacto de ventas: [jpifarre@quimivita.com](mailto:jpifarre@quimivita.com)

 CALDIC  
Inspiring solutions in life science and specialty chemicals. Because we care.

**Más de 50 años sirviendo a la industria alimentaria. Centrados en la búsqueda de soluciones innovadoras, procesamiento, almacenamiento y distribución**

-  Aromas naturales de vainilla
-  Grasas, fibras y proteínas vegetales
-  Extractos de setas y botánicos
-  Estabilizantes etiqueta limpia y veganos
-  Extractos de carne y pescado

**Caldic Ibérica S.L.U.**  
C/ Llobateres 23  
E-08210 Barberá del Vallés  
+34 93 719 25 61  
[caldic@caldic.es](mailto:caldic@caldic.es) | [www.caldic.es](http://www.caldic.es)

**Una organización  
Un mundo de soluciones  
para la Industria Alimentaria**

**Nuestras Representadas:**

 **Univar Solutions**  
Innovate. Grow. Together.

[www.univarsolutions.com](http://www.univarsolutions.com) | [foodmeal@univar.com](mailto:foodmeal@univar.com) | 

**Su éxito en el sector lácteo  
Le ayudamos a lograrlo**

- Enzimas
- Cultivos
- Preservación
- Test para antibióticos

DSM Food Specialties  
Gran Vía 872, 2 planta  
08018 Barcelona  
Tel. +34 93 377 48 84  
Fax. +34 39 377 84 10  
[www.dsm.com/food](http://www.dsm.com/food)

 **DSM**  
HEALTH • NUTRITION • MATERIALS  
BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

**ANVISA**   
PREPARADOS Y COADYUVANTES TECNOLÓGICOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

**Investigación, desarrollo e innovación a su alcance**

 *Calidad*

 *Fiabilidad*

 *Tecnología*

Oficinas y Fábrica  
C/ Camino de la Galeana, s/n  
28500 Arganda del Rey (Madrid) - Tel: 918 716 314 - Fax: 918 716 514  
e-mail: [anvisa@anvisa.com](mailto:anvisa@anvisa.com) - [www.anvisa.com](http://www.anvisa.com)

Laboratorios  
C/ Ana María del Valle, s/n

 **BASF**  
We create chemistry

**Health Ingredients**


- Vitaminas
- Carotenoides
- Fitoesteroles
- Omega 3/ Omega 6 (DHA, EPA, ARA)
- Ácido linoleico conjugado (CLA Tonalin®)
- Péptidos funcionales (PeptAlde™)
- HMO (Prebilac 2'-FL™)


**Performance Ingredients**

- Antioxidantes
- Colorantes
- Emulsionantes
- Agentes aireantes (Spongolit®)
- Whipping agents (Lamequick®)
- Enzimas para panificación
- Clarificantes/ estabilizantes para bebidas (Divergan®)

BASF Nutrition & Health Iberia  
<https://nutrition.basf.com/en/Human-nutrition.html>  
Email: [comercial@basf.com](mailto:comercial@basf.com)  
Tel. +34 934 964 000

**A World of Ingredients**



 **disproquima**  
LIFE FOOD PRODUCTS

[www.disproquima.com](http://www.disproquima.com)  
[food@disproquima.com](mailto:food@disproquima.com)

## INGREDIENTES



*The Best ingredients for a tasty life*

EDULCORANTES INTENSIVOS / ESPESANTES / ESTABILIZANTES / CONSERVANTES / ANTIOXIDANTES / AGENTE LEVITANTES / PROTEÍNAS / FIBRAS / VITAMINAS / ACTIVOS FUNCIONALES / SISTEMAS FUNCIONALES FARA®



Giusto Faravelli S.p.A. - Spanish Office  
Tel. +34 93 1816473 - faravelli@faravelli.es - www.faravelli.es



Inquiaroma

Inquiaroma S.L.

ESPECIALIDADES, ACTIVOS E INGREDIENTES NATURALES PARA LOS MERCADOS NUTRACÉUTICO Y ALIMENTARIO

- Ingredientes activos de origen vegetal
- Derivados de uva y oliva
- Azúcares de frutas
- Texturizantes de Tapioca
- Hidrolizado de colágeno marino
- Colágeno vegetariano
- Membrana de huevo pura
- Algas
- Ácidos hialurónicos
- Aromas y colorantes naturales
- Especies, oleorresinas y aceites esenciales
- Aloe vera polvo y líquido
- Envases de aluminio
- Aceites vegetales
- Antioxidantes

REPRESENTADAS:  
GRAP'SUD - NUTRITIS, TIPIAK, EGGNOVO,  
WEISHARDT, PHARMACHEM, AKAY,  
SHANDONG TOPSCIENCE, LESSONIA,  
GREENACRE, IFF-LMR, TOURNAIRE

Pol. Industrial El Canyet Parcela 4 -A  
08754 El Papiol (Barcelona)  
Tel. 93.774.64.11 - Fax. 93.771.13.03  
e-mail: inquiaroma@inquiaroma.com

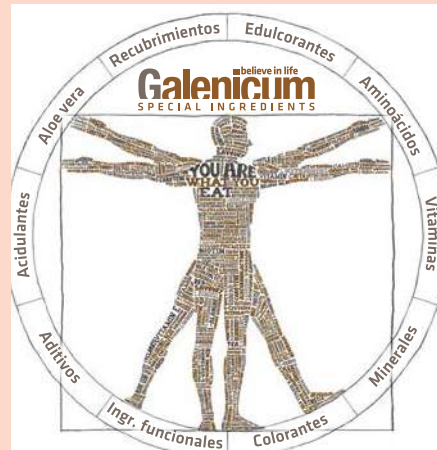


**KERRY**

Innovar para ganar

Vuestro partner para:

- Soluciones aromáticas de etiquetado limpio
- Mejora nutricional de productos
- Eliminar números E



Ingredientes para una vida sana.

Galenicum Special Ingredients le ofrece una extensa gama de ingredientes de la más alta calidad para que usted pueda crear alimentos innovadores y de éxito.

Diagonal, 123 - 08005 Barcelona - España  
t. +34 932 011 750 - gsi@galenicum.com

www.galenicum.com

SOLUCIONES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES INNOVADORAS Y DELICIOSAS PARA EL MENÚ DEL FUTURO.

IMCD España Especialidades Químicas, S.A.  
T: + 34 932 413 858  
E: info@imcd.es  
W: www.imcdgroup.com

Value through expertise



ACEITES VEGETALES - ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 ANIMAL Y VEGETAL  
AMINOÁCIDOS - ANTIOXIDANTES - AROMAS NATURALES Y NATURALES  
IDÉNTICOS - CAROTENOIDES Luteína, Licopeno, Beta Caroteno,  
Astaxantina, Zeaxantina - CONCENTRADOS DE FRUTAS  
EXTRACTOS DE FRUTA EN POLVO - EXTRACTOS VEGETALES  
FITOESTEROLES - INGREDIENTES FUNCIONALES - ISOFLAVONAS DE SOJA  
MINERALES / PREMIXES MINERALES - NUTRACÉUTICOS - PROBIÓTICOS  
VITAMINAS / PREMIXES VITAMÍNICOS - ZUMOS DE FRUTA EN POLVO



**Pharmafoods, S.L**

Carrer de la Caseta, núm. 14 - Nave 7  
08185 LLIÇA DE VALL (Barcelona)  
Tf: 685 450 285

e-mail : pharmafoods@pharmafoods.es  
www.pharmafoods.es

LÍDERES EN INVESTIGACIÓN Y FABRICACIÓN DE EXTRACTOS NATURALES para la industria alimentaria, productos funcionales y complementos dietéticos



Naturally Mediterranean

Science extracted from Nature



IFF Murcia Natural Ingredients  
Camino Viejo de Pliego, km 2  
30820 Alcantarilla (Murcia) Spain  
T. +34 968 892 855  
nutrafur@nutrafur.com  
www.nutrafur.com



**INDUKERN**

ALIMENTACIÓN



- Representación y distribución de ingredientes y materias primas alimentarias.
- Desarrollo y producción de soluciones alimentarias Blend-a-Kern® en los sectores de bebidas, cárnica, fruta procesada, lácteos, panadería y bollería, queso procesado y salsas.

**INDUKERN ESPAÑA**

T: +34 935 069 100  
alimentacion@indukern.es  
www.indukern.es



**Plant-Ex**  
Ingredients Ltd

Innovators, Experts and Manufacturers of...

- Natural Colours and Colouring Foodstuffs
- Top Note Flavours
- Natural Extracts



**BRC certificate**

Find out more about us at [www.plant-ex.com](http://www.plant-ex.com)

Sales contact  
[Raquel.peris@plant-ex.com](mailto:Raquel.peris@plant-ex.com)

Innovation naturally

## INGREDIENTES



WWW.KEMTIA.COM

FOOD SPECIALTIES & OTC

Expertos en productos funcionales, aromas y edulcorantes



Fabricación y desarrollo de nuevo producto

KEMTIA es una división de 



**TRADES**

**EL GUSTO ES NUESTRO**

Te ofrecemos más de 3.000 ingredientes y servicios de alto valor

[trades-sa.com](http://trades-sa.com) 



Ya disponible la edición de 2022

**GTA 2022** Guía de la Tecnología Alimentaria

TODA LA OFERTA DEL MERCADO EN INGREDIENTES, MAQUINARIA Y SERVICIOS EN UN SOLO VOLUMEN  
THE ENTIRE MARKET OFFER IN INGREDIENTS, MACHINERY AND SERVICES IN A SINGLE VOLUME

TECHPRESS

CEOE AECOC CSIC UM aefaa AMAF amec CNTA

Única herramienta del MERCADO con toda la OFERTA de empresas de INGREDIENTES, MAQUINARIA, EQUIPOS y SERVICIOS


**Su oportunidad para estar en el listado más completo de los proveedores de la industria alimentaria**



Proveedores de:


- Ingredientes Premiums con aval científico.
- Mezclas de probióticos estables en temperatura ambiente.
- Softgels masticables y de liberación retardada.
- Gummies nutracéuticos.
- Semielaborados (sticks, shots, comprimidos recubiertos)
- Productos listos para comercializar innovadores.

 934 518 844  [solchem.es](http://solchem.es)



Ingredientes, aromas y aditivos

AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



**VITAFOODS, S.L.**  
Putget 5 | 08006 | BARCELONA  
Tlf.: +34 932 531 947  
E-mail: [info@vitafoods.es](mailto:info@vitafoods.es)  
[www.vitafoods.es](http://www.vitafoods.es)



 91 500 11 07  
 [info@techpress.es](mailto:info@techpress.es)

## INSTRUMENTOS DE MEDICION

**NO.1  
IN  
MAP**

ANALIZADORES DE GAS

MEZCLADORES DE GAS

DETECTORES DE FUGAS



[www.wittgas.com](http://www.wittgas.com)

/ TECHNOLOGY FOR GASES /




**ANALIZADOR DE GAS**




**DETECTOR DE FUGAS**

## INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

JUMO

### LOGOSCREEN 700

Registrador sin papel / Con pantalla táctil

- Alto grado de fiabilidad del proceso
- Alto nivel de flexibilidad de interfaz
- Grabación de informes por lotes

MADE IN GERMANY



jumo.es  
info.es@jumo.net

Tel: +34 91 886 31 53

## SUMINISTROS



Servicios avanzados de convertidores de frecuencia  
DrivePro® Services  
satdrives@danfoss.es



Mixing Technology

Pol. Ind. Ca n' Alzamora Alt, 25 - 08191 RUBÍ (Barcelona) - SPAIN  
Tel. +34 93 586 23 00 - Fax +34 93 586 23 01  
link@linkindustrial.es - www.linkindustrial.es

## TAPONES



Closures: worldwide



### Cerca de nuestros clientes

Valor añadido para el envasador y el consumidor

- Investigación y desarrollo - Innovación y flexibilidad
- Producción y distribución a nivel global
- Cierres de plástico de alto valor añadido
- Tecnología de moldes propia

Descubra nuestro amplio catálogo de cierres para los mercados de Alimentación, Bebidas e Industrial



Visítenos en:  
[www.bericap.com](http://www.bericap.com)

## ¡Gane oportunidades!

**El portavoz tecnológico de los proveedores de la industria alimentaria**

Presente en todo el ecosistema foodtech

Reportajes gráficos y audiovisuales de las ferias y eventos del sector

**Tecnifood Online**  
El portavoz tecnológico de los proveedores de la industria alimentaria. Disponible en todo el ecosistema foodtech. Incluye reportajes gráficos y audiovisuales de las ferias y eventos del sector.

**Tecnifood Offline**  
El portavoz tecnológico de los proveedores de la industria alimentaria. Disponible en todo el ecosistema foodtech. Incluye reportajes gráficos y audiovisuales de las ferias y eventos del sector.

Solicite ya nuestra memoria 2023 en [tecnifood@sweetpress.com](mailto:tecnifood@sweetpress.com)

## ¡Reserve su espacio publicitario en nuestra próxima edición que viajará a Fi & Hi Europe!

Potencie la visibilidad de su empresa en la edición de diciembre de *Tecnifood*, que contará con los siguientes informes:

- EL ESCAPARATE DE LOS INGREDIENTES MÁS INNOVADORES DE 2022
- LOS EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN MÁS EFICIENTES
- BOMBAS Y SISTEMAS DE VACÍO, EL CORAZÓN DE LA PRODUCCIÓN
- LAS TENDENCIAS EN EL SECTOR DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETAS
- ANÁLISIS DEL SECTOR QUESERO

... Y toda la actualidad del sector foodtech





ANTIOXIDANTS

3A

# THE ART OF BLENDING

FOOD  
GRADE

Fabricantes de mezclas sinérgicas de antioxidantes y conservantes naturales y sintéticos en formato líquido y polvo



LA ORGANIZACIÓN DE INGREDIENTES MARINOS

Oficinas Centrales  
Pol. Ind. Media Legua, nave A1 - Las Torres de Cotillas - Murcia  
Telf. 968 839 004 - info@tres-a.com

[www.tres-a.net](http://www.tres-a.net)

Ingredientes funcionales y nutracéuticos  
que convierten sus ideas en soluciones



## Contáctenos

IMPAG IBERIA, S.L.  
C/ Sicília 160 • esc. B • entl 7è • 08013 Barcelona  
Tel. +34 932 654 951  
[www.impag.es](http://www.impag.es) • [info@impag.es](mailto:info@impag.es)

**impag**   
*together unique*