

ATLASTECH REVIEW

Nº 28 | 14 de julio de 2024

Entrevistas a Joseph Puglisi y
Alexandra Montañes / 2-5

La alimentación del futuro
despierta en el presente / 8 y 9

*El activo escaso más valioso de
la industria, Pablo Oliete / 17*



**La comida más
natural brota
de la tecnología**

“LA SOSTENIBILIDAD ESTÁ SOBREVALORADA COMO ARGUMENTO DE VENTA DE ALIMENTOS”

DESDE SU PUESTO COMO INVESTIGADOR EN BIOLOGÍA ESTRUCTURAL DE STANFORD, JOSEPH PUGLISI, DIO EL SALTO A PRIMERA LÍNEA AL ASESORAR A BEYOND MEAT, PUESTO QUE ABANDONÓ EN 2020, AHORA SIGUE BUSCANDO ALTERNATIVAS

CARLA MANSANET

Joseph Puglisi es el rostro internacional de la innovación alimenticia. El profesor de Biología Estructural en la Universidad de Stanford (California) excedió los límites de su campo de estudio, la investigación del funcionamiento del ARN, para adentrarse en el laberinto de la carne de origen vegetal. Hasta 2020, fue asesor científico en Beyond Meat, empresa pionera en la creación de alternativas a la carne basadas en plantas e integrante del NASDAQ. Contribuyó al desarrollo de tecnologías que permitían la replicación de las propiedades sensoriales y nutricionales de la carne usando ingredientes vegetales. Más allá de su ambición sostenible, Puglisi está muy sensibilizado con la cuestión social, lo cual se manifiesta en su preocupación por la pobreza y obesidad en EEUU. Y, de hecho, es el principal impulso de su investigación en el campo.

¿Podría darnos una visión general de los actuales temas de investigación que está llevando a cabo?

Mi campo de estudio es la investigación proteica, especialmente, cómo se producen las proteínas y cómo se fabrican las máquinas que crean proteínas a partir de ARN. En términos generales, me interesa conocer cómo la forma de las moléculas biológicas afecta en su comportamiento y desarrollo. En mi trabajo, hago fotos y vídeos de moléculas durante su proceso operativo. Me centro en el ARN, que es lo que he estudiado toda mi vida.

En un punto de su carrera profesional, cambió la esfera científica por la alimenticia. ¿Cómo inició este cambio y cuál fue el camino que siguió para moverse de un ámbito al otro?

Yo lo llamo “suerte” y, además, rodearse de gente inteligente inspiradora. Esta transición no ocurrió de manera repentina, sino que fue el destino al que inesperadamente llegué después de un largo camino. Inicialmente, yo trabajaba en el ARN y asesoraba a compañías farmacéuticas. Por tanto, aprendí sobre el desarrollo de fármacos. Después, trabajé con empresas que manipulaban el ADN de los microbiomas y desarrollé técnicas de secuenciación del ADN. Aprendí a crear una empresa, formular el desarrollo de una investigación y fabricar un producto. Posteriormente, las startups se ponían en contacto conmigo para revisar su modelo de negocio. Entonces, alguien me presentó una

startup que trabajaba con carne de origen vegetal: Beyond Meat. Nunca pensé en trabajar en un ámbito así hasta ese momento, pero la idea me convenció.

¿Cuál fue la razón principal por la cual se incorporó en este proyecto y en qué consiste la tecnología de Beyond Meat?

Si nunca pensé en trabajar en un ámbito así es porque nunca reflexioné sobre cómo podría aplicarse mi conocimiento científico a los alimentos. Fue emocionante introducirme en un área totalmente diferente a la que había pertenecido toda mi vida. Además, cuando comienzas a trabajar en algo que no se relaciona con tu campo de estudio principal, el ego desaparece. Por consiguiente, puedes desempeñar un mejor trabajo que alguien que se ha dedicado a ello toda su vida. Asimismo, me puedo comer mis propios experimentos y es divertido probar su efectividad de esta manera. En lo relativo a la tecnología de Beyond Meat, no es extremadamente difícil o elegante. El objetivo es recoger mezclas de proteínas e introducirlas en una máquina similar a la que se utiliza para hacer espaguetis. Entonces, se crean fibras de proteína masticable que imitan la textura de la carne. Acto seguido, se combinan estas fibras con grasas animales, colorantes vegetales, aditivos de sabor y se añade un toque aromático.

Desde el punto de vista molecular, ¿el objetivo de esta tecnología es modificar internamente la estructura de la proteína o cambiar el impacto sensorial que el producto ejerce sobre el consumidor?

Este es una especie de “truco molecular”. Primero, recogemos las proteínas vegetales y las convertimos en algo parecido en una fibra muscular. Entonces, modificamos las proteínas vegetales para hacerlas lo más parecidas posibles a las de origen animal, pero no a nivel molecular. Nuestro objetivo era que nuestras proteínas vegetales se parecieran desde el aspecto senso-



Joseph Puglisi participa en un evento reciente en Valencia.

rial; que supieran igual, que oliesen igual, que su textura fuera igual y que se vieran igual. Este es el problema y la belleza de los productos vegetales, que nunca se parecen del todo pero, a su vez, no se pueden diferenciar.

¿En qué sentido podría suponer un problema?

Este truco puede problematizarse cuando no es lo suficientemente bueno. En ocasiones, los aspectos moleculares pueden superponerse a nuestros intentos de cambiar su sensorialidad. Esto supone que pueda dificultarse ocultar la fuerza molecular con trucos sensoriales.

A lo largo de este proceso técnico, ¿cuál es el principal obstáculo al que os habéis enfrentado y cómo lo resolvisteis?

Conseguir un color que se asemejase a la proteína de origen natural y que se comportase igual fue complicado. Nosotros utilizábamos los pigmentos que contenían los vegetales y las frutas, pero no se comportaban de la misma manera al combinarlos con proteínas vegetales. Una manzana sigue siendo roja una vez la has comido, y no se convierte en marrón, que es lo que a noso-

tro nos ocurría. El objetivo era hacer que esos pigmentos respondieran de la misma manera de la que respondían a la carne natural. La solución a este problema residía en comprender cómo los pigmentos cambian de color bajo ciertas condiciones.

¿Cree que el término “sostenibilidad” se ha convertido en una moda que las empresas adoptan para conseguir beneficio económico y buena imagen?

Las empresas no sienten una inquietud sostenible. El propósito de la industria es generar dinero, y si el mercado se dirigía hacia un producto verde, pues las empresas se convirtieron a ello. Pero si ven que las personas no están interesadas en invertir en estas propuestas, simplemente, se desentienden del ecologismo. Muchas empresas en EEUU se han unido a un gran movimiento por la diversidad étnica, la pluralidad sexual y demás cuestiones que, en realidad, utilizan para ganarse a la masa. Claro que, en el momento en el que los políticos y la sociedad quitan esos temas de la agenda, se olvidan de ello. No creo que debamos dejar a las compañías encabezar el cambio social.

En EEUU existe un gran problema con la obesidad. ¿Cómo pueden los productos de origen vegetal contribuir a su resolución?

Esta cuestión fue la gran fuerza motriz que me motivó. En EE.UU. tenemos un gran problema de pobreza, lo cual se vincula con una falta de disponibilidad de comida de calidad económicamente asequible. Muchas personas no pueden consumir verduras frescas, por eso recurren a empresas de comida rápida como McDonald's. Mi idea era sustituir esas hamburguesas por un alimento más saludable, nutritivo y accesible. Y, en 2020, Beyond Meat colaboró con McDonald's al crear una hamburguesa hecha de proteína vegetal, por tanto, se podría decir que lo logramos.

¿Cómo abordaron el problema de la reducción de los costes de producción?

Desde el punto de vista empresarial, se cambian los ingredientes por otros más baratos, se optimiza la cadena de suministro, se abaratan los costes de transporte y demás. Sin embargo, desde el punto de vista científico, la forma de disminuir los costes es simplificar el proceso al máximo. Es una buena filosofía en ciencia.

¿Considera que algunos científicos están sobretecnificando los procesos y haciéndolos procesos más difíciles y caros de lo que realmente son?

Sí. Y no sólo los científicos están complicándose, sino que los emprendedores también están enmarañando demasiado los procesos. Los resultados pueden ser ingeniosos y bonitos. Sin embargo, no se resuelve ningún problema, puesto que sólo están creando otro producto que únicamente los ricos pueden comprar. Muchas empresas se enfocan, exclusivamente, en amasar dinero, pero yo no creo que esta sea la

manera en la que se solucionan problemas.

Beyond Meat ha cambiado el paradigma en la industria alimenticia. Sin embargo, una vez usted dejó la compañía en 2020, se produjo una gran caída en la Bosa. ¿Cuál cree que fue la causa que lo provocó?

Evidentemente, la razón por la que cayó la Bolsa fue porque yo me fui (hace un gesto indicando la ironía). La gente estaba muy entusiasmada por el futuro y por eso se disparó, pero Beyond Meat no podía cumplir con su objetivo social, por lo que no era correcto. No obstante, ahora considero que está demasiado baja, lo cual tampoco es congruente. Y la causa fundamental de que eso ocurriera fue el COVID-19. La gente estaba tan preocupada por la pandemia que no les quedaban fuerzas para innovar y experimentar, sólo querían un poco de comodidad como la que sentían en los viejos tiempos. El COVID mató el mercado de la carne de origen vegetal. Me he fijado en mis alumnos y he comprobado que las nuevas generaciones, afectadas por el COVID, entienden la vida de una forma diferente. Después de cuatro años, tanto empresas como población, siguen intentando recuperarse, pero no creo que nunca lo hagan completamente.

En la curva de desarrollo tecnológico, ¿considera que el COVID-19 ha sido la causa fundamental de la recesión o señalaría otros factores?

El COVID ha sido la clave, pero también lo fueron la competencia, el no fabricar los mejores productos, la inflación y el coste de vida. Todos estos elementos se politizaron y, a su vez, toda la sociedad, incluida la carne. Las personas de derechas atacan a los alimentos de origen vegetal porque creen que son “productos para la gente de izquierdas”. Espero que el tiempo les haga comprender que estos productos son buenos tanto para ellos como para el planeta.

¿Cuáles son sus expectativas para la industria de los alimentos basados en proteína vegetal en los próximos 5 o 10 años?

El crecimiento continuará. Si volvemos la mirada a una década atrás, comprobaremos todo lo que hemos recorrido en el campo de los alimentos de origen vegetal: de no existir, a situarse en la cresta de la ola. Antes, lo máximo que podías encontrar en el mercado era soja. Teniendo en cuenta esta veloz evolución, en 10 años emergerán nuevos productos y proteínas novedosas.

¿Y quiénes serán los rostros visibles que llevarán adelante esta evolución y liderarán el cambio?

Espero que los jóvenes sean los que lleven adelante a la industria alimenticia y al mundo. Mi recomendación para ellos es que sean testarudos y, aunque los obstáculos puedan desanimarlos, que sigan adelante. Además, tienen una ventaja y es que, por el COVID, ya saben cómo es enfrentarse a tiempos duros. Por tanto, tened objetivos ambiciosos pero, a su vez, entended que el camino se recorre a pasos cortos. Y, sobre todo, no escuchéis a la gente mayor y defended vuestras convicciones.

Entre sus alumnos de Stanford, ¿ve a gente ambiciosa que quiera encabezar este cambio?

Los jóvenes se sienten motivados y tienen capacidad de cambiar las cosas, el problema está en la sociedad. Hace 30 años, la sociedad estaba abierta a nuevas ideas, pero la actual no ofrece condiciones favorables para evolucionar. Es muy fácil culpar a los jóvenes y, simplemente, tacharlos de holgazanes. Los jóvenes deben romper la encorsetada sociedad y expresarse libremente porque, de esa manera, los realmente válidos llegarán más lejos.

“Mi objetivo era ofrecer un producto que todo el mundo pudiera imaginar su dieta, como una hamburguesa o el jamón ibérico. No quería la gente pensara ‘estoy salvando el planeta’”

“El Covid mató al mercado de la carne vegetal. También influyeron la competencia, el no fabricar los mejores productos y la inflación. Todos estos factores acabaron politizándose”

“EXPLORAMOS EL ALUMINIO EN ENVASES PARA QUE SE RECICLEN MÁS”

ALEXANDRA MONTAÑES, DIRECTORA DE INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD PARA EUROPEA DE DANONE, DICE QUE LOS PRODUCTOS PLANT-BASED SON “PRIORITARIOS”

CARLA MANSANET

Danone da mucho peso a la responsabilidad social corporativa y ello se refleja en su lema “One planet, one health” ¿Qué simboliza y cómo condiciona la operativa diaria de la empresa?

Danone nació con un objetivo dual: la cuestión social y la preocupación por la salud. Pese a que el lema “One planet, one health” tenga un sentido conceptual, se ha tangibilizado a través del modelo “Danone Part Journey”. Este trabaja en tres bloques: la salud, el planeta y las comunidades. Dentro de cada uno de ellos, desarrollamos operaciones como el establecimiento de límites de contenido de azúcares, el trato cuidadoso del agua, la gestión de residuos, la cooperación con granjeros y los materiales para la fabricación de embalajes. Esto no solo guía cómo se hacen las cosas, sino qué se hace. La sostenibilidad no es solamente una herramienta de negocio, sino un objetivo.

Uno de los puntos claves de la propuesta sostenible de Danone es el diseño de embalajes a partir de plástico reciclado. ¿Cuáles son los desafíos que dificultan su perpetración?

Los dos temas más urgentes para Danone en relación con el embalaje son la migración transversal del plástico reciclado y la exploración de nuevas formas de ofrecer el producto. La categoría que más nos preocupa es la del agua embotellada y, actualmente, estamos investigando nuevos materiales y fomentando su reutilización. Sin embargo, la complicación se presenta en el negocio con los supermercados, porque no podemos utilizar vidrio como en hostelería, que es un negocio 100% de retorno.

¿Qué soluciones se están proponiendo para abordar el problema del embalaje?

Para el consumidor, es complicado el reciclaje del plástico si lo comparamos con el vidrio. Estamos explorando las oportunidades del aluminio pero, sobre todo, intentando adaptarnos a los nuevos requisitos del desarrollo de inversión. Nuestra intención es proponer soluciones innovadoras, pero también

asegurar que las personas compren el producto. Por esa razón, debemos ayudar al consumidor a que sea más permeable a estas propuestas.

¿Han cambiado los hábitos del consumidor en los últimos cinco años?

En la actualidad, el 50% de los consumidores dice que su cesta de la compra está condicionada por la sostenibilidad. Y teniendo en cuenta que hace 10 años siquiera se hablaba del factor sostenible, el cambio es visible. De hecho, en algunas categorías hemos detectado pérdidas de hasta el 50% a causa del problema de la sostenibilidad; que incluye el uso de plásticos y el bienestar animal.

¿Cuáles son las oportunidades de innovación en el mercado de productos veganos o plant-based y cuál es su futuro?

Los productos plant-based son prioridad y tienen gran sentido estratégico para la compañía. Para nosotros, no son una alternativa a la proteína natural, sino que tienen potencial por sí mismos. Nuestro objetivo es democratizar el uso de estos alimentos y bebidas. Nos gusta que Danone se asocie con el valor sostenible, sin embargo, hay muchos espacios que nos quedan por desarrollar para ser “íntegramente íntegros”. La funcionalización es un ejemplo de ello, que significa la modificación de alimentos para que ofrezcan beneficios adicionales. Además, el “boom” de la proteína está dentro de esa hoja de ruta de los productos vegetales.

¿Qué papel considera que tienen las nuevas tecnologías en el desarrollo de productos innovadores de Danone?

En Danone, le damos mucha importancia al I+D+I, que aporta un valor añadido. Tenemos muy en cuenta las tendencias de crecimiento, pero también cómo evoluciona social y demográficamente España, por lo que buscamos adaptar nuestros productos. Entre algunas de las innovaciones tecnológicas que se están explorando son las nuevas fuentes de proteínas, la combinación de ingredientes para que cubran todos los espacios de necesidad o las nuevas tecnologías de fermentaciones.



La directiva de Danone Alexandra Montañes, en un evento reciente.

“En el Comité de Triple Impacto, abrimos las puertas a especialistas, como Greenpeace y les invitamos a hablar de temas problemáticos, como la carbonización y los envases”

¿Cuáles son los principales retos que enfrenta Danone en su búsqueda de innovación?

Danone tiene una mentalidad y cultura empresarial que comprende que la transformación es imprescindible. No obstante, dentro de toda la batería de temas urgentes a corto plazo, es difícil encontrar un espacio de calidad en el que poder explorar sus soluciones a largo plazo. Otro reto es cómo abordar estos temas con una buena priorización. No podemos hacerlo todo, pero podemos elegir dos cosas que hacer en los próximos años y que sean lo suficientemente transformativas como para satisfacer la demanda. Sin embargo, hay muchas preguntas para las que no tenemos respuesta. Podemos desarrollar propuestas, pero, en ocasiones, no existen soluciones o son demasiado caras.

¿Cómo afecta este problema a la relación de entre los consumidores y la empresa?

Es importante evaluar qué ofrecen estas propuestas a la empresa y en qué medida pueden generar cambios. Por esa razón, se deben definir los modelos constantemente, pero considero que este aspecto no está profesionalizado. En este marco, existe un problema

con el storytelling. No es fácil explicar a los consumidores nuestras iniciativas sostenibles. Al fin y al cabo, están expuestos a infinidad de estímulos relativos al tema y no nos gustaría contribuir a ese “cajón de información”. Es difícil trocear a ese elefante y contar historias que ellos puedan procesar.

¿Cómo equilibráis la innovación, la sostenibilidad y las demandas de mercado para que confluyan de manera efectiva?

A veces es complicado, y no me atrevería a decir que siempre lo conseguimos, pero las claves son la resiliencia, apertura a nuevas propuestas y humildad. Dentro de la empresa, personas como Silvia Canals (Responsable de Transformación Sostenible) y yo nos unimos para “poner los temas sobre la mesa”. Y, para ello, se necesita voluntad de equivocarse, asumir errores y aprender.

¿Estas ideas disruptivas provienen solamente del interior de la empresa o valoráis propuestas provenientes del exterior?

Siempre hay buenas ideas que vienen de fuera de la compañía. Por ello, intentamos estar conectados con entornos como la Ftalks Food Summit para escuchar opiniones de expertos externos. Una de nuestras iniciativas más especiales es el Comité de Triple Impacto. Este consiste en abrir nuestras puertas a especialistas, como Greenpeace, e invitarles a hablar de temas problemáticos, como la carbonización y los envases. Esos encuentros son un momento para escuchar verdades, aceptar críticas y valorar propuestas.

LA PREGUNTA

¿Vendemos muy bien lo que no hacemos, según el European Innovation Scoreboard 2024?

POR EUGENIO MALLOL

Pocas sorpresas en el European Innovation Scoreboard 2024 que acaba de presentarse, pese a que el resultado global de España ha

evolucionado favorablemente. El propio informe cita a nuestro país entre los responsables de la mejora del comportamiento europeo en los últimos años. Según dice, “entre 2017 y 2024, la media de la UE aumentó en cinco puntos porcentuales, impulsada por un mejor desempeño de 21 Estados miembros. Finlandia (con 25 puntos porcentuales) ha experimentado el mayor aumento, pero varios Estados miembro muestran aumentos de más de 10 puntos porcentuales: Grecia, Dinamarca, Portugal, Bélgica, Croacia, Lituania, Suecia, Bulgaria, Chipre y España. Sin embargo, seis Estados miembro han sido testigos de una disminución en sus resultados, con los mayores descensos en Luxemburgo (-15 puntos) y Francia (-10 puntos)”.

Como consecuencia de la favorable evolución general, España se mantiene, junto a Eslovenia, Chequia, Italia, Malta, Lituania, Portugal, Grecia y Hungría, en el grupo de Innovadores Moderados con un rendimiento entre el 70% y el 100% de la media de la UE en 2024.

La parte de decepcionante para los que seguimos año tras año el European Innovation Scoreboard tiene que ver con la transferencia al mercado de todas esas buenas cosas que sí se están produciendo en el contexto general del país, en forma de innovación.

En el capítulo de inversión por parte de las empresas, el índice de España es 61,8, considerando que Europa es 100, lo que supone una mejora de 12,3 puntos respecto a 2017 (pensemos en dónde estábamos), pero se sitúa 2,7 puntos por debajo de 2023. El índice de inversión en I+D del sector privado es desolador, 53,5, y el de la inversión por trabajador todavía es peor, 52 puntos, 7,7 menos que el año pasado.

Otro apartado que debe preocuparnos es el de los Innovadores. El índice es de 53,6 respecto al total europeo, con un índice 58 para pymes que introducen productos innovadores y de apenas 49,9 para pymes que introducen innovaciones de procesos. Cuando se trata de colaborar, el índice relativo a las pymes

innovadoras que lo hacen con otros es de apenas 66,7.

Terrible el desdén de España por las patentes. En este apartado y en el de registro de diseños ni siquiera alcanzamos los 70 puntos. Eso sí, en marca superamos la media europea, claro.

El índice de empleo en empresas innovadoras es de 44,6 y el de empleo en actividades intensivas en conocimiento, de 80,9. Para analizar, porque es indicativo del grado de complejidad de la economía europea, que el peor indicador, unos paupérrimos 33,5 puntos, sea precisamente el de exportaciones de servicios intensivos en conocimiento, la mayoría de los cuales tienen que ver con la revolución digital. En exportaciones de productos de media y alta tecnología esamos en 66,5 puntos. Parece que lo fiamos todo al difícil de calibrar apartado de “Ventas de innovaciones nuevas para el mercado y nuevas para la empresa”, en el que el índice de España es un fabuloso 170. Vendemos muy bien lo que no hacemos, al parecer.

Vamos maravillosamente bien en digitalización 144,9 puntos, con fuerte tirón de ese espejismo de competitividad que es la extensión de red, pero visto todo lo anterior, de qué nos sirve. Y lo mismo puede decirse de nuestros estupendos ratios en personas con educación terciaria e implicadas en la formación permanente. No puede extrañar que en lo que se refiere a la actividad científica nos mantengamos en esos niveles propios de un innovador moderado. El sector público, con los engañosos fondos europeos, mantiene la respiración asistida enchufada.

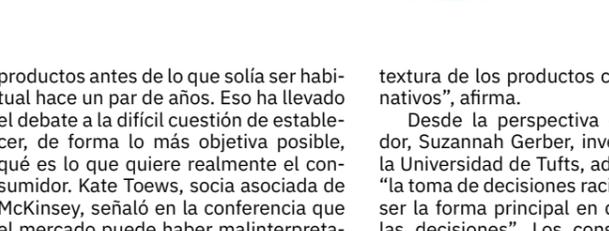
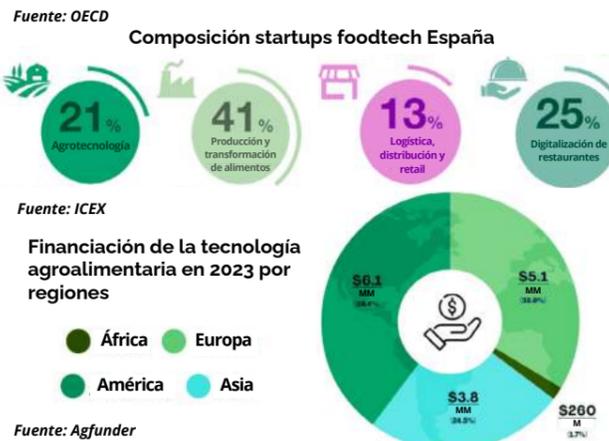
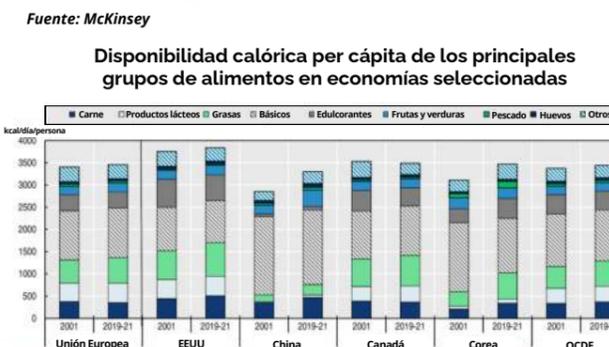


Dos personas revisan una máquina alimentaria en Anuga FoodTec.

MERCADO

LA COMIDA DEL FUTURO DESPIERTA EN EL PRESENTE

EL DESPLOME DE INVERSIÓN DE 2023 Y EL HUNDIMIENTO DE FENÓMENOS COMO BEYOND MEAT ABREN UN DEBATE SOBRE CÓMO INCORPORAR AL CONSUMIDOR A UNA INDUSTRIA OBLIGADA A CAMBIAR

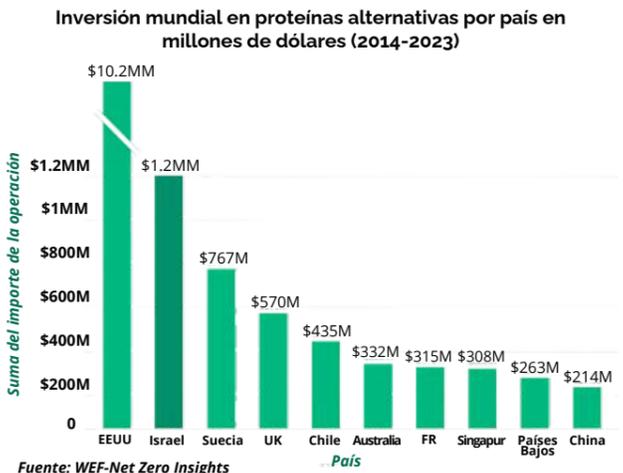
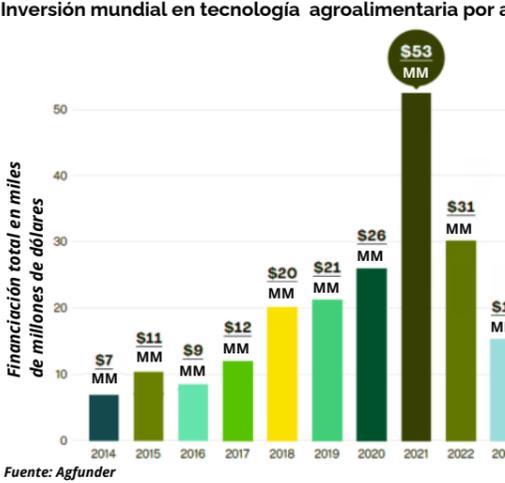
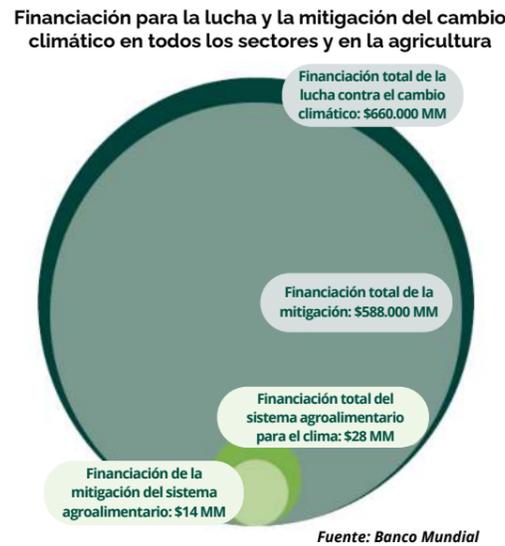


productos antes de lo que solía ser habitual hace un par de años. Eso ha llevado el debate a la difícil cuestión de establecer, de forma lo más objetiva posible, qué es lo que quiere realmente el consumidor. Kate Toews, socia asociada de McKinsey, señaló en la conferencia que el mercado puede haber malinterpretado la respuesta de los consumidores a los productos de proteínas alternativas durante la pandemia del Covid.

“Tal vez ese período de adopción, que percibimos como realmente el comienzo de la senda ascendente de la curva S, no fue una adopción. Tal vez fue realmente una prueba. Tal vez fue curiosidad, interés, experimentación. Y ahora escuchamos constantemente una decepción continua sobre el sabor y la

Las empresas de alimentación destinan tan solo el 0,4% de sus ingresos a I+D, frente al 18% de las de software y del 12% de las farmacéuticas, prefieren comprar ideas

LA ALIMENTACIÓN DEL FUTURO EN EL MUNDO 2024



impulsar los ingresos únicamente a través de acciones de fijación de precios. La forma de pensar sobre el desarrollo futuro de los alimentos ha cambiado.

Ha llegado, por eso, el momento de que la industria alimentaria se prepare para el “aburrimiento”, según Thomas Bailey, analista de alimentos de consumo de Abobank y autor del informe “Disruptive” Food Products Prove to be More Hype Than Bite: Is the Age of Food Disruption Over?” Su visión es que, como si de un movimiento pendular se tratara, las empresas están dejando de lado la innovación disruptiva y adoptan estrategias más incrementales para sus productos principales.

No hemos visto nada que haya cambiado realmente el equilibrio de poder o que haya creado un mercado totalmente nuevo para los alimentos, pero derrumbe del capital riesgo aparte, sí hay movimientos que confirman que no se trata de aventuras mediáticas sin más. Danone y Michelin, la startup estadounidense DMC Biotechnologies y Crédit Agricole Centre France, han acordado crear la Biotech Open Platform para im-

pulsar el desarrollo de procesos de fermentación de precisión, a mayor escala. Invertirán más de 16 millones de euros en una primera fase que se ubicará en Clermont-Ferrand, en el Centro de Materiales Sostenibles Parc Cataroux, un acelerador de innovación apoyado por Michelin.

Por su parte, Believer Meats, líder en la industria de la carne cultivada, acaba de anunciar su asociación con el Centro Bezos para Proteínas Sostenibles de la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NC State), con una subvención de 30 millones de dólares por parte del Bezos Earth Fund. Promoverán proteínas alternativas para abordar la brecha de suministro proyectada para las próximas décadas.

En 2021, Boston Consulting Group preveía que el consumo de proteínas alternativas aumentaría hasta alcanzar los 97 millones de toneladas en 2035. En noviembre de 2022, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) autorizó por primera vez la “carne cultivada” para el consumo humano. Y el año pasado JP

Morgan daba por buena la estimación de Research and Markets de que en 2040 el 60% de la carne se creará a partir de células cultivadas dentro de biorreactores.

Para Bailey, lo que estamos viendo es que “las empresas más grandes están volviendo a lo que mejor saben hacer y trabajando en ajustes y mejoras precisas de los productos existentes que están en línea con su proveedor, inventario y base de consumidores”. Las startups y las empresas pequeñas tienen que asumir que, sin un concepto verdaderamente innovador, va a resultar casi imposible conseguir el capital necesario. “No creo que la era de la disrupción haya terminado. Creo que la era de la ‘inversión desinformada’ en disrupción ha terminado”, afirma Jamie Valenti-Jordan, de Catapult Commercialization Services.

Las empresas de alimentación destinan tan solo el 0,4% de sus ingresos a I+D, frente al 18% de las empresas de software y del 12% de las farmacéuticas. En cifras absolutas, las diez principales empresas de alimentación e ingredientes alimentarios dedican tan solo entre 4.000 y 5.000 millones de dólares al año a I+D, frente a los 22.000 millones de dólares que invierten de media al año en fusiones y adquisiciones.

Cuando hablamos de ampliar la escala de la tecnología alimentaria, la gran barrera que hay que superar es el elevado gasto de capital. Para ello, a menudo es necesario aumentar los volúmenes de producción de ingredientes y tecnologías habilitadora.

Las proteínas a granel y sin origen animal suelen exigir cientos de millones de dólares en gastos de capital, pero hay excepciones. Como los productos lácteos alternativos, que requieren una inversión de capital considerablemente menor y representan alrededor del 16% del mercado, en comparación con apenas el 0,5% de las carnes alternativas. Uno de los mayores problemas del sistema alimentario es que cada año se desperdician 1.300 millones de toneladas de alimentos. Las soluciones tecnológicas que integran IA y visión artificial permiten también escalar sin una gran inversión en gastos de capital, propiedad intelectual y regulación.

Jeff Grogg, de JPG Resources, dice que comprender el comportamiento de los consumidores sigue siendo un desafío. Lo que dicen y lo que están dispuestos a pagar en el supermercado suelen ser cosas bastante diferentes. Según el informe Mondelez International “State of Snacking”, el 74% de las personas afirman que suelen reciclar los envases en los que vienen sus snacks. “Esa es una falsedad escandalosa”, proclama Grogg.

Los científicos de alimentos tienen ante sí, en definitiva, el desafío de reformular los ingredientes no solo para atraer al consumidor, sino también para encontrar opciones más sostenibles, costes más bajos y, por lo tanto, menor exposición en la cadena de suministro. Sin olvidar el nuevo protagonismo para determinados nichos de mercado que abren dinámicas como la demográfica: los baby boomers de hoy no quieren comer comida para ancianosmenos, sino con buen sabor.

E. M. / EQUIPO ATLAS

EL CAMPO, CLAVE DEL NET ZERO

Ha quedado claro que prácticamente todas las vías para limitar el calentamiento global a 1,5°C para 2050 requerirán emisiones netas cero por parte del sistema agroalimentario. Sus emisiones de GEI superan ampliamente el 20% del total que se pensaba anteriormente, y se situarían en torno al 31%, según el Banco Mundial. Sin embargo, y pese a que la financiación climática casi se ha duplicado durante la última década, la que recalca en proyectos para el sistema agroalimentario supone solo el 4,3% del total (28.500 millones de dólares).

El paradigma de la alimentación del futuro quedó noqueado después de un 2023 terrorífico en términos de inversión. La consultora AgFunder, autora de las estadísticas de referencia a nivel global, inventarió un desplome del 79% en nuevos sistemas agrícolas, del 75% en cloud retail, del 60% en e-grocery, del 58% en software de gestión de granjas, sensórica e IoT, y del 51% en alimentación innovadora. Las startups agroalimentarias recaudaron 15.600 millones de dólares a nivel mundial en 2023, un 49,2% menos que los 30.500 millones de dólares en 2022. Sólo se salvaron dos categorías: bioenergía y biomateriales y robótica agrícola, mecanización y equipamiento agrícola; y, a nivel geográfico, una Europa que sólo cayó el 14%, frente al retroceso del 30% en Estados Unidos.

Los principales foros dedicados a pronosticar qué comeremos mañana, se vieron obligados a ofrecer una explicación creíble y, en muchos casos, a reformular sus previsiones. “Este reinicio que estamos viviendo es, en cierto modo, algo bueno porque creará un mejor ciclo a partir de hoy, en el que las empresas serán más razonables en cuanto a las tasas de valoración y la cantidad adecuada de capital”, dijo Sebastien Pascual, de Temasek en la Future Food-Tech Alternative Proteins Conference de Chicago.

Tiene razón Ryan Shadrack Wilson, de Boardwalk Collective, al señalar que las tendencias macroeconómicas que impulsaron la aparición de muchas startups de alimentación, como la preocupación climática y el crecimiento de las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, no han cambiado. Pero en 2024 se esperan valoraciones de empresas más próximas a 5x que 10x.

Los inversores quieren ver ingresos sólidos y potencial para comercializar

TENDENCIAS

CÓCTEL DE ADN, MICROBIOMA Y WEARABLES EN LA TÚRMIX DE LA IA

“ABRUMADOR”, “UNA SOLA EMPRESA NO VA A PODER AFRONTARLO SOLA”, “ES PELIGROSO PENSAR DE FORMA LINEAL EN UN MUNDO EXPONENCIAL”, SON ALGUNAS DE LAS EXPRESIONES CON LAS QUE SE ESTÁ ANTICIPANDO EL NUEVO ESTALLIDO DE INNOVACIÓN ASOCIADO A LA CONFLUENCIA DE LOS ÚLTIMOS AVANCES EN BIOTECNOLOGÍA, MEDICINA, HASTA PSICOLOGÍA, CON LA REVOLUCIÓN DIGITAL EN UN ESPACIO TAN DIMINUTO: TU PLATO

E. M. / EQUIPO ATLAS

El científico de alimentos y futurista Tony Hunter sostiene que “en el mundo actual, la alimentación y la tecnología están inextricablemente unidas. Y algo que sabemos de las tecnologías es que avanzan exponencialmente. Eso hace que sea peligroso vivir linealmente en un mundo exponencial”.

Las cinco tecnologías que van a cambiar radicalmente el sistema alimentario son, en su opinión, las proteínas alternativas, la agricultura celular (tanto animal como vegetal), la genómica, el microbioma y la biología sintética, también conocida como fermentación de precisión. Para acelerar el proceso, en los últimos dos años se han producido avances enormes en la inteligencia artificial (IA), los sensores y la computación cuántica.

No es broma. Fujitsu International Quantum Center e Hijos de Rivera (Estrella Galicia) presentaron recientemente un proyecto de investigación basado en dos técnicas inspiradas en la computación cuántica aplicadas a la percepción del sabor.

Su trabajo ha demostrado que la identificación precisa de moléculas y su interacción con los receptores gustativos de las personas puede revolucionar el desarrollo de productos alimenticios. Esta innovación podría abrir puertas para crear nuevos sabores y mejorar la frescura en una variedad de productos alimenticios.

De todas las tendencias emergentes, Hunter destaca los avances en genómica, y en particular en la comprensión del microbioma, por su impacto en la personalización del consumidor. “Nos estamos dando cuenta de lo individuales que son las personas”. Sin el microbioma intestinal, solo podríamos extraer

una cantidad minúscula de los nutrientes de los alimentos.

Ahora procedamos a elaborar el plato del futuro introduciendo las tecnologías digitales. Secuenciar nuestro genoma es cada vez más barato y común. Se podrá combinar el análisis del ADN de una persona con el de su microbioma e incorporar la información de los wearables que recogen sus reacciones a los alimentos.

Cuando todo ello esté listo, se le podrá proporcionar una lista de 20.000 ingredientes a una IA, en lugar de 20 a un tecnólogo de alimentos, decirle lo que queremos y asegurarnos de que optimice la sostenibilidad de los ingredientes, el sabor, la nutrición, el coste y la cadena de suministro. Todo en conjunto.

Para una empresa de alimentos comerciales que, por definición, intenta producir a gran escala, esto va a resultar abrumador. La industria se ha concentrado tradicionalmente en la tarea de fabricar la fórmula de un producto en cantidades enormes y muy baratas. Ahora tiene que preguntarse: “¿Cómo afectan mis productos al microbioma humano?”.

La capacidad de observar cómo reaccionamos a los alimentos está también en constante evolución. Ya podemos medir muchas de nuestras respuestas y la paleta de indicadores metabólicos no deja de crecer. En la vanguardia de este proceso se sitúa la “piel inteligente”, un parche flexible que se aplica sobre la piel, se alimenta de energía por sí solo y mide la glucosa en sangre, la frecuencia cardíaca, los hábitos de sueño y la temperatura. Toda esa información se transmite al dispositivo inteligente del usuario. Y, ya sabes, deja que la túrmix de la IA haga el resto.

El gigante de los sabores McCormick & Company se asoció con IBM para aprovechar sus datos sobre ingredien-

tes de la *baby boomers* y la Generación X, el 58%. Con estos datos se puede inferir que para los miembros de la Generación Alfa la tecnología será un componente natural, en particular si contribuye a satisfacer sus otras preocupaciones, como la sostenibilidad.

El otro factor fundamental de este inmenso grupo de personas es que la mayoría se encuentran en India, Asia, China, Indonesia y Filipinas, de modo que si las empresas alimentarias con vocación internacional quieren marcar tendencia no pueden pensar sólo en los mercados de Estados Unidos y Europa.

Hay que tomar nota de fenómenos como el K-pop y el K-beauty: si algo gusta a los componentes de la generación Alfa en un país, fácilmente puede volverse viral y extenderse a todo el planeta, como si de un efecto mariposa se tratara. Los consumidores de la generación Alfa en Estados Unidos, Alemania y España serán igualmente receptivos a una nueva tendencia

Cuando se habla de alimentación del futuro los expertos ponen el foco de forma principal en lo que quiera que vaya a suceder con la generación Alfa, los nacidos entre 2010 y 2020. Aunque no será precisamente gracias a la contribución de los países occidentales, en especial de Europa, a finales de este año habrá 2.000 millones de miembros de la generación Alfa en el planeta, se espera que sea la más numerosa que se haya visto jamás.

Lo que los hace tan peculiares a ojos de los sectores que tienen que predecir el comportamiento del consumidor es, en primer lugar que se trata de nativos de la tecnología. Esperan que esté presente en todo lo que hacen, incluida la tarea de alimentarse.

El 77% de los componentes de la Generación Z, dicen sentirse cómodo con el uso de tecnología en sus alimentos. El porcentaje baja al 67% en el caso de la Generación Y y al 58% en el

ANUGA FOODTEC DE COLONIA ELIGE UN TEMA CONTUNDENTE: “RESPONSABILIDAD”

La Anuga FoodTec 2024 de Colonia se ha reforzado como la plataforma central de la industria mundial de alimentación y bebidas. Resulta significativo que la “responsabilidad” fuera el tema principal de su edición más reciente, en la que se abordaron todas las cuestiones que preocupan hoy al sector, como las fuentes de proteínas alternativas, la gestión de la energía y el agua, la digitalización y el impacto de la inteligencia artificial. Sandrine Dixson-Declève, copresidenta del Club de Roma, inauguró la Anuga FoodTec con una conferencia en la que subrayó la necesidad urgente de un desarrollo sostenible. Su discurso principal se centró en el tema principal de la “responsabilidad” y en la importancia indispensable de los procesos de producción respetuosos con el medio ambiente que posibiliten la transformación sostenible.



Máquina alimentaria en exposición en Anuga FoodTec.

tes y la información de los sensores con el objetivo de acelerar sus ciclos de desarrollo de productos utilizando algoritmos de IA.

Cada vez se habla más, por eso, en los grandes foros de foodtech del imperativo de la colaboración. En la reciente edición de Future Food-Tech celebrada en San Francisco, David Lestage, de Kellanova, señaló que “ninguna entidad o empresa alimentaria por sí sola va a resolver este problema. Necesitamos que todos se sienten a la mesa: consumidores, responsables políticos, ONG, empresas emergentes, etc, para crear una visión compartida y una responsabilidad compartida para hacerla realidad”.

Ingredientes positivos

Incluso las compañías emergentes en este ámbito tienden a operar con una mentalidad colaborativa. Según Thomas Cresswell, de la empresa de fermentación de precisión Melt & Marble, que produce alternativas a las grasas de origen animal con aplicaciones en los mercados de proteínas alternativas, productos de cuidado personal y nutrición especializada, es hora de cambiar el foco de atención de los problemas nutricionales a los beneficios saludables que pueden ofrecer los alimentos y las bebidas.

Seth Crass, de Olipop, fabricante de refrescos prebióticos sostiene que “en lugar de decirles a los consumidores que no deberían consumir ese refresco, estamos tratando de crear una alternativa más saludable”. Unilever tiene el objetivo de duplicar la cantidad de nutrición positiva en sus productos en 2025. Para ello no sólo planea reducir los nutrientes preocupantes, que ha sido su enfoque durante los últimos 20 años, sino también agregar cantidades

significativas de nutrientes positivos a sus productos.

La fermentación de precisión está abriendo un océano de posibilidades en ámbitos como la producción de proteínas y azúcares para nuevos productos e ingredientes. Algunos solo se encuentran en la leche materna humana, no es posible obtenerlos de otra forma en la naturaleza. Ahora se pueden crear mediante la fermentación de precisión, de modo que, al menos teóricamente, podremos disponer de una fórmula in-

var proteínas, cómo se distribuye la energía que se destina hacia el producto proteico, en comparación con los productos de desecho. Es importante para reducir costes y aumentar los rendimientos.

Kaplan habría puesto las líneas celulares disponibles en el primer puesto de la lista de grandes desafíos en investigación hace tres años, pero ahora es habitual generar en laboratorio células satélite de músculo bovino inmortalizadas, células

Las tecnologías que van a cambiar radicalmente el sistema alimentario son las proteínas alternativas, la agricultura celular, la genómica, el microbioma y la biología sintética o fermentación de precisión

fantil artificial más parecida a la leche materna humana que cualquier otra de las que tenemos actualmente.

En cuanto al futuro de la alimentación basada en plantas, las empresas asiáticas están marcando el paso en este 2024. Su visión es que no se trata de reemplazar o imitar un tipo particular de carne o marisco, sino más bien agregar productos de origen vegetal a otras aplicaciones alimentarias. Por ejemplo, albóndigas de camarones a base de plantas.

El Centro de Agricultura Celular (TUCCA) de la Universidad de Tufts, que dirige David Kaplan, ha sacado cinco nuevos puestos de profesores para atender las nuevas demandas de innovación del sector alimentario, según explica a *AgFunder News*. En ingeniería química, se estudia el flujo metabólico: si se alimenta a células para culti-

derivadas de tejido adiposo de cerdos y células de peces de todo tipo. “Aunque todavía queda mucho camino por recorrer con especies como langostas, camarones, cangrejos, almejas y ostras”, aclara eso sí para no disparar la euforia.

El siguiente paso, según un paper publicado en enero por investigadores de su equipo, en el que también aparece la firma del propio Kaplan, son lo que llaman células musculares autocebantes, modificadas para producir su propio factor de crecimiento de fibroblastos, un tipo de células que contribuye a la formación de tejido conectivo con otras partes del cuerpo. Empresas como Prolific Machines están aprovechando también las proteínas sensibles a la luz para controlar las células. La frontera se ha trasladado ahí.

que surja de Corea, Filipinas, China o India. Las modas serán mucho más globales e instantáneas que nunca antes porque la interconectividad es enorme.

En ese sentido, la creatividad del sector alimentario tiene poco parangón en el mercado. Un descascarillante informe sobre tendencias para 2024 de Bompas & Parr combina ideas de ciencia ficción, como la de los “nuevos influencers espaciales”, con datos completamente reales como el de que “el 55% de los vegetarianos afirmó que les disgustaba demasiado la idea de la carne cultivada como para ni siquiera probarla”, del investigador de la Universidad de Aston Jason Thomas.

Cuenta el informe, por ejemplo, que un grupo de cinco mujeres del MIT Media Lab (Danielle Wood, Natalya Kosmyna, Ariel Ekblaw, Jualiana Cherston y Dava Newman) están impulsando su propia visión de la ciencia aeroespacial, que no piensa en la colonización, sino en encontrar



fuentes de inspiración para mejorar la vida en el planeta Tierra.

En el Deep Space Food Challenge de la NASA, estudios de diseño de todo el mundo compitieron para definir el futuro de los alimentos en el espacio, aun siendo conscientes de que pocas de sus ideas llegarán alguna vez al espacio profundo, como los envases espaciales sin cubiertos del recién graduado de RCA, Nikolas Grafakos.

Según investigadores que trabajan en el campo de la psiquiatría nutricional para misiones al espacio profundo, “liberar el poder del microbioma podría ayudar a la humanidad a volverse multiplanetaria”. Sostienen que nuestro segundo genoma puede actuar como una “tripulación de respaldo” para las misiones extraterrestres. De modo que antes de abordar los misterios del espacio profundo, debemos resolver los misterios de la galaxia interior. La innovación alimentaria tiene un desafío serio.



MÁSTER EN Industria Conectada

VALENCIA,
2024-25
#i40VAL7

fom talent Atlas
tecnológico

Formamos a 1.000 héroes para la Industria 4.0 en España

Contacta con nosotros

www.i40val.fomat.es



Centro de control de la línea de metro automatizada por Siemens para la Régie Autonome des Transports Parisiens.

UNA LÍNEA DE METRO 'CASI' AUTÓNOMA EN PARÍS PARA LOS JJOO

SIEMENS Y RATP COMPLETAN LA MIGRACIÓN DE LA CONEXIÓN ENTRE EL AEROPUERTO DE ORLY CON EL CENTRO DE LA CAPITAL FRANCESA AL SISTEMA CBTC GOA4, EL MÁS CERCANO A LA AUTONOMÍA TOTAL

Siemens Mobility junto a Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) han modernizado y ampliado con éxito la Línea 14 del metro de París, se trata de la primera migración de una línea automatizada sin conductor (GoA4-Grade of Automation,) hacia el sistema automatizado sin conductor GoA4 de última generación «Trainguard MT CBTC» (Communications Based Train Control -CBTC).

El sistema Trainguard MT CBTC aporta una solución líder de alto rendimiento que permite a los operadores maximizar la capacidad de su red, lo que se traduce en el aumento del número de trenes en vía y mejora tanto la fiabilidad como el consumo energético.

«Logramos una primicia mundial al migrar un línea sin conductor a un sistema CBTC GoA4 más avanzado», según Michael Peter, CEO de Siemens Mobility. La innovación se basa en la tecnología de radio que posibilita localizar con precisión a cada tren en la vía, controlar su velocidad, acceder a las actualizaciones continuas sobre el estado del sistema, poseer más información y reducir los retrasos.

Respecto a la optimización del tiempo la solución de Siemens reduce en 85 segundos del recorrido de la Línea 14, que acapara más de un millón de pasajeros diarios. Debido a su modernización es posible viajar desde el aeropuerto de Orly hasta el centro de París en 20 minutos. A su vez, Michael Peter sostiene que, «este proyecto de metro es crucial para el evento deportivo mundial», en referencia a la celebración de los Juegos Olímpicos 2024.

Tanto hacia el norte como al sur se trata de la línea más extensa de la red parisina, la invención se ha implementado durante los últimos seis años y ha logrado duplicar su longitud, desde 14 kilómetros hasta concluir 28 kilómetros.

Gracias a la capacidad, confiabilidad y eficiencia mejorada, la nueva Línea 14 se establece la columna vertebral del sistema de transporte público de París, el CBTC GoA4 de Siemens Mobility prevé equiparar las futuras líneas (15, 16 y 17) del Grand Paris Express, entre ellas la nueva red de metro automática (de 200 kilómetros) en la región de Île-de-France.

Con respecto a la trayectoria de Siemens Mobility y RATP se remonta a 1998, cuya unión se ha concretado con el objetivo de crear la primera línea de metro automatiza-

da de alta capacidad sin conductor en París, para en 2018 sustituir el sistema «METEOR» de 26 años de antigüedad por uno más avanzado, mediante el desarrollo del Trainguard MT CBTC GoA4, la nueva versión de la tecnología GoA4.

Por otro lado, Siemens ha colocado la primera piedra del «district of the future» en Berlín. El proyecto se centra en el desarrollo urbano y consiste en la construcción de la plaza Siemensstadt, un distrito donde las tecnologías digitales de la plataforma Siemens Xcelerator, gemelos digitales de extremo a extremo y la inteligencia artificial (IA) convergen para conformar un espacio habitable orientado al futuro industrial y tecnológico.

Siemensstadt

Siemensstadt tiene como objetivo transformar un área industrial abandonada en un motor para el crecimiento sólido y saludable del entorno berlinés, mediante el enlace de la IA, los gemelos digitales y las tecnologías de Siemens Xcelerator (una plataforma de negocio digital abierta). Se trata de un polígono industrial obsoleto con alrededor de 100 años de antigüedad, que se sitúa en el área de Spandau. La transformación del distrito pretende potenciar la ventaja competitiva de la ubicación, de los empleos industriales y prepararlos para el futuro.

Las naves industriales centenarias junto a unos 250.000 metros cuadrados se han integrado en el gemelo «walk-in» sin interrumpir su funcionamiento en curso, gracias al uso del análisis de datos, la IA integrada que optimiza la eficiencia energética, el tráfico y la gestión de residuos que permiten la previsión. Siemens ha invertido en la iniciativa 750 millones de euros, su mayor operación individual en Berlín, y se prevé que en 2035 la inversión total ascienda a los 4.500 millones de euros. A su vez, la superficie a transformar aborda más de un millón de metros cuadrados, y estima alojar 35.000 personas.

ECOSISTEMA ATLAS TECNOLÓGICO

LA DESPENSA DEL FUTURO ES VERDE, 'NO CODE' Y TIENE GEMELO DIGITAL

PARA HACER REALIDAD LAS NUEVAS FORMAS DE ALIMENTACIÓN ES NECESARIO DESARROLLAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y EMPRESAS COMO GMV, HINOJOSA, SPB, DATA MONITORING, TUPL, AURAQUANTIC Y KIVI ATLÁNTICO COMPITEN POR POSICIONAR SU TECNOLOGÍA EN ESTE DESAFIANTE ÁMBITO

CARLA MANSANET

Por mucho que se empeñe el refranero español, cuando se trata de tecnología, la curiosidad ha posicionado a más empresas que matado gatos. Cada vez son más las corporaciones que se percatan de la importancia de incorporarse en la industria 4.0. y, por tanto, digitalizar sus estructuras. En la gran masa empresarial, el sector alimenticio ha sido de los más sagaces al transformar su operatividad en nombre de la optimización y eficiencia.

La actividad de empresas como AuraQuantic o Hinojosa Packaging Group ha estado guiada por una premisa: la curiosidad por descubrir cómo resolver los problemas de sus clientes y aportarles valor durante el proceso. Al combinar la curiosidad de las proveedoras con las necesidades de las factorías, el cóctel que se extrae son casos de éxito de los que tomar nota.

Antes de la llegada del "No Code" AuraQuantic, el Grupo Fuertes se hallaba en un rompecabezas empresarial de complicada gestión. La falta de resistencia al cambio, la indefinición de roles y los objetivos difusos dificultaban la organización de un trabajo ágil y la centralización de todas las empresas del grupo. En 2008, la implementación de la plataforma digital "No Code" cambió el paradigma y la empresa AuraQuantic fue la responsable de ello. Esta plataforma digital permitía la unificación del software, la obtención de indicadores clave de rendimiento y la gestión de datos para el control organizacional. Todo ello, sin necesidad de una programación adicional (No Code).



Sistema autónomo de GMV en una explotación agraria.

El reflejo de su éxito, se vislumbró ya en la primera empresa que adoptó la propuesta: El Pozo. Gracias a las diferentes actualizaciones, AuraQuantic ha conseguido la mejora de la productividad en un 95%, la reducción de tareas repetitivas en un 95%, la mejora de la comunicación entre stakeholders en un 97% y la optimización de los flujos de trabajo en un 95%.

La optimización operativa de las empresas trasciende de lo puramente temporal a lo ecológico. Hinojosa Packaging Group es líder europeo en soluciones de packaging sostenible y, el pasado 2023, colaboró con la valenciana SPB para el desarrollo de una alternativa innovadora a las tradicionales cajas de plástico para almacenar cápsulas hidrosolubles de lavado. SPB, dedicada al desarrollo de productos para la limpieza del hogar, ropa y cuidado personal, tenía una piedra en el zapato: las estrictas normativas para envases de plástico de un solo uso.

Hinojosa respondió a este reto y patentó un nuevo envase fabricado de cartón ondulado 100% reciclable. Este diseño no solo elimina el uso de plástico, sino que también reduce los costes de producción al ser fabricado en una única

pieza. Un aspecto crucial de estos envases es su cierre seguro, especialmente diseñado para cumplir con los estándares de seguridad infantil.

Además, el sistema de cierre es resistente a más de 28 aperturas y cierres, equivalente a las cápsulas contenidas en la caja. Este avance no solo marca una impronta en la innovación de envases sostenibles, sino que también destaca el compromiso de Hinojosa Packaging Group con la calidad, la seguridad y el respeto al medio ambiente en cada paso de su desarrollo.

Las tecnologías internet industrial de las cosas (IIoT) e internet de las cosas (IIoT) están demostrando su potencial en el sector, y ello se refleja en todas las empresas que están permitiéndoles tomar el volante para conducir las hacia la innovación. Estrella Galicia ha cedido el lugar del piloto a Data Monitoring para la monitorización de los tanques de cerveza de más de 1350 cervecías en todo el país.

IIoT e IA en el horizonte

Data Monitoring, también gallega, propone un sistema avanzado de IIoT que

analiza los parámetros de presión, temperatura y consumo de los tanques de cerveza de las bodegas. El objetivo es garantizar la calidad del producto a tiempo real, controlar su consumo y asegurar su conserva en negocios de hostelería. Además, se controla a través de una app de supervisión tanto en iOS como en Android que permite el control individual de cada instalación de cerveza.

Las empresas líderes en el mercado agroalimentario como Surexport saben que "mantenimiento" rima con "adaptación". La multinacional dedicada a la producción y distribución de frutos rojos busca aumentar su productividad y eficiencia mediante la automatización. Ya utilizan tecnologías como IIoT y herramientas de medición, pero aspiran a aprovechar al máximo los datos generados por estas tecnologías para mejorar sus márgenes de beneficio y reducir costos operativos.

Tupl, empresa especializada en soluciones de IA, ha identificado los desafíos diarios a los que se enfrenta Surexport en sus operaciones y, como respuesta, ha propuesto Tupl AI Agro Unifier. Esta plataforma interactiva y escalable permite la automatización de los órdenes de trabajo, desarrollo de modelos de IA y proporciona una visión completa de las operaciones agrícolas.

Todos estos casos de éxito se caracterizan por vincular la alimentación con las tecnologías emergentes, lo que muestra la necesidad de la industria de digitalizar sus estructuras.

Del mismo modo que Tupl integró AI Agro Unifier en Surexport, GMV ha visto en el sector agroalimentario un lugar en el que aprovechar las oportunidades de la inteligencia artificial y de las tecnologías de la Industria 4.0. De hecho, el proyecto AgrarIA nace con ese propósito. Su objetivo es hacer del sector un entorno más innovador, con una huella de carbono neta y más sostenible en términos energéticos. Pero, para conseguirlo, debe sortear dos retos clave: la digitalización completa de la cadena de valor de la producción y la aplicación eficiente de tecnologías con una huella de carbono neutra.

El proyecto contempla el desarrollo de una plataforma propia integrada que, bajo el nombre de AgrarIA, centraliza todos los modelos de la cadena de valor del sector agrícola (producción, transformación y distribución) en una sola entidad de computación desacoplada. Esto permite desplegar iniciativas singulares que favorezcan una transformación del sector más rápida, eficiente, productiva y sostenible. Entre los objetivos de AgrarIA destaca la implementación de gemelos digitales, la creación de robótica autónoma basada en la nube y la investigación en computación cuántica para la gestión de imágenes satelitales.

Muchas empresas dedicadas a la producción de pan precocido se enfrentan al desafío del control de las operaciones. Panamar Bakery Group necesitaba implementar una solución que monitorizara en tiempo real las recepciones de materiales, la preparación de pedidos y el control de stock desde cualquier dispositivo. Al integrar Propcion SGA, un sistema avanzado de ges-

tion de almacenes, la operativa logística de la empresa fue testigo de una revolución.

Gracias a ello, se obtuvo información más precisa y actualizada del stock de materiales promocionales, regalos, publicidad en el lugar de venta y datos sobre el estado de los pedidos. Una de las funcionalidades clave de Propcion SGA es la capacidad de enviar alertas automáticas ante roturas de stock, lo que permite a Panamar gestionar proactivamente sus inventarios y asegurar la disponibilidad continua de productos.

Envasado y selección

Aunque en algunas empresas el problema se ubique en las líneas de producción, otras lo hallan en un paso concreto del proceso: el envasado y la selección del producto. Kiwi Atlántico se vio amenazado por la falta de visibilidad en tiempo real de los datos clave, puesto que, al recogerlos a mano, siempre se obtenían a posteriori.

La empresa dependía de fuentes de datos dispersas para conocer información sobre el envasado y selección de kiwis, lo cual carecía de precisión y velocidad. La solución llegó de la mano de la plataforma Minerva de Muutech, especializada en la monitorización de datos industriales. La plataforma recoge, correlaciona, analiza y visualiza datos de diversas fuentes en tiempo real pero, sobre todo, integra datos de diferentes sistemas y bases de datos existentes. Según José Piñeiro, responsable de proyectos y calidad, "el mayor valor de la plataforma reside en la posibilidad de corregir las desviaciones a tiempo real y el ahorro de tiempo de los trabajadores para que se dediquen a tareas útiles".

Por último, la monitorización de los procesos es una de las piedras angulares de muchas empresas del sector alimenticio, lo que enfatiza la importancia de un sistema que visualice las operaciones y su estado en tiempo real. El Grupo Bimbo sufría dos problemas derivados de este supuesto: la necesidad



Sistema de Data Monitoring en tanques de cerveza.

de un sistema de transporte del producto terminado al final de la línea de producción y, además, la optimización del uso del almacén.

ASTI Mobile Robotics, en la actualidad ABB Robotics, se encargó de resolverlo a través de los robots móviles AGV's, que permiten el transporte automático de los productos terminados desde las máquinas envolventes hasta el almacén.

Con sus largas horquillas, se puede almacenar la mercancía en el suelo con mucha precisión, y al no necesitar estanterías o estructuras elevadas para ello, se optimiza el uso del espacio. Los robots de ABB también pueden transportar hasta cuatro palés al mismo tiempo, lo que reduce el número de viajes y maximiza la eficiencia de instalación.

Además, los AGV's trasladan palés vacíos a la línea de producción de manera constante, lo cual erradica la posibilidad de que se detenga el proceso por falta de materiales de carga. Esto favorece a que se entreguen a tiempo los productos.

Todos estos casos de éxito son las luces de un faro que llama a impulsar la digitalización en la industria alimentaria. Vitartis, la Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León, puso en marcha el proyecto DIGITAD, de la mano de Atlas Tecnológico, que se ha consolidado como ese barco al que guaban las luces a tierra.

Su objetivo es equipar a las pymes de herramientas que promuevan la innovación y aumenten la competitividad. De este modo, no solamente se mejora el análisis y explotación de datos, sino que también se mejora el proceso de toma de decisiones y optimiza el uso de recursos. Los báculos que lo alimentan son las tecnologías IIoT (Internet Industrial de las Cosas) y Data Analysis. Los pasos que sigue el proceso se basan en la identificación de soluciones innovadoras de emprendedores, la posterior exposición de casos reales de implementación de tecnologías digitales y final activación y fomento de proyectos colaborativos 4.0.



Expositor con diversas variantes de productos derivados de la leche en la última edición del certamen Anuga FoodTec en Colonia.

DESDE EL EXTERIOR

BACTERIAS, FOTÓNICA Y UN CAMPO MÁS EFICIENTE, EL MENÚ SE DIGITALIZA

LAS MEJORES INNOVACIONES EN ALIMENTACIÓN, PREMIADAS EN CONVOCATORIAS COMO FOOD4FUTURE DEL WEF Y LOS FOODTECH INNOVATION AWARDS, ABREN VÍAS PARA ESCALAR LAS SOLUCIONES DEL LABORATORIO A TODO EL MERCADO CON EL IMPULSO DEL SOFTWARE Y LAS HERRAMIENTAS DE LA REVOLUCIÓN DIGITAL

MILA CAMURRI

Las innovaciones de las startups y empresas han logrado convertir los cultivos agrarios en activos negociables, la digitalización total de los campos agrícolas, entre otros desarrollos como el ahorro de un 90% de agua en la industria alimentaria. En esta recopilación de las propuestas innovadoras en alimentación del futuro del último año, se recogen tecnologías que han sido galardonadas en el marco de los Food-Tech Innovation Awards y por el World Food Forum (WFF). La innovación en la industria alimentaria se ve empujada por entidades que dirigen la evolución, de forma eficaz y productiva hacia la digitalización, mientras basan sus creaciones en la sostenibilidad.

AOTECH ha sido semifinalista del Food 4 Future al emplear la ciencia de la luz, fotónica, como un puente hacia la digitalización de la industria alimentaria, cuya invención se traduce en la construcción de un sector más eficiente y sostenible. Su sensor AONIR mejora de la detección de deficiencias en la producción de masa de pastelería y supone una revolución por su capacidad para detectar variaciones mínimas con precisión, como explican en un paper.

Otra startup ha creado cultivos de tejidos fúngicos que, a su vez, conforman estructuras que replican la consistencia fibrosa y tierna de la carne. **Innomy** emplea el reciclado de subproductos de bajo valor en la industria alimentaria, para responder a la demanda de proteínas alternativas.

A su vez, las mejoras en la calidad de vida del ser humano han sido impulsadas por **Genbioma**, una empresa biotecnológica española con orientación internacional, que se enfoca en la regulación de la glucemia mediante la innovación de probióticos y postbióticos que modulan la microbiota intestinal. La importancia del control de la microbiota intestinal se debe a que sus desequilibrios pueden alterar el metabolismo de la glucosa, un aspecto fundamental para personas con diabetes. Ciertas bacterias específicas como las empleadas por Genbioma (probióticos y postbióticos) regulan el azúcar en sangre en personas con alteraciones metabólicas glucémicas. Sus soluciones también se destinan a problemas de salud como el riesgo cardiovascular y la obesidad.

Con respecto al área agrícola y de la salud, **Organicin Scientific** aborda la dependencia de los antibióticos químicos en la agricultura. Su sede se sitúa en Estados Unidos y la innovación generada por la empresa se enfoca en las bacteriocinas, (unas proteínas antimicrobianas naturales), que atacan en específico a las bacterias dañinas sin perjudicar la diversidad microbiana del suelo, así como asegura el uso seguro y sin consecuencias ecológicas adversas a largo plazo.

Las bacteriocinas poseen la capacidad de descomponerse de forma natural y regresar al suelo sin persistir como contaminantes. Además, su especificidad para atacar ciertas cepas permite mantener el equilibrio ecológico sin dañar la comunidad microbiana diversa. A su vez, minimizan el riesgo de las altera-

LOS SABORIZANTES CELULARES DE ALCHEME BIO ALTERAN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CULTIVADOS

Alcheme Bio es una startup foodtech que ha zarandeado la industria de productos cultivados al optimizar su sabor y su valor nutricional. A través de un proceso patentado que imita los entornos naturales donde crecen los organismos vivos, la invención permite replicar sabores robustos como los del salmón o el tocino, aunque son generados a partir de alimentos cultivados, fermentados y basados en plantas u hongos. La innovación proporciona la creación de sabores desarrollados en el laboratorio, que imitan a los generados por la agricultura tradicional. A su vez, la tecnología concede la capacidad para maximizar el sabor con sostenibilidad. La empresa estadounidense ha sido reconocida por el Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) como "la startup más innovadora" por el desarrollo de sus "saborizantes celulares". La tecnología avanzada (de etiqueta limpia, no transgénica) mediante la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático reduce tanto el tiempo como los costes de investigación y desarrollo (I+D). También la capacidad para ajustar las formulaciones con precisión le ha permitido a Alcheme Bio sobresalir y posicionarse en un mercado muy competitivo.



ciones ecológicas y asegura un impacto positivo en la agricultura.

Hyperplan diseña un software que proporciona información sobre la producción agrícola de forma inmediata. El desarrollo de la entidad francesa se rige por datos de teledetección e inteligencia artificial (IA) de vanguardia, una interfaz amigable que transforma la información en decisiones prácticas para las operaciones diarias.

Software

A su vez, el software aporta una visibilidad integral sobre la producción agrícola, desde el nivel de parcela hasta escalas nacionales, accede a sus contornos, rotaciones de cultivos, estimaciones de rendimiento, entre otras como evaluaciones de riesgo de calidad. También permite su seguimiento en tiempo real, donde analiza el estado de la vegetación, la fenología y los eventos mecánicos.

Con un componente de innovación social, **Zebra CropBank** es una startup que ha desarrollado un sistema de microalmacenes, que permite convertir los cultivos agrarios en activos negociables. La invención se sitúa en Nigeria, donde los CropBanks, los bancos de cultivos que organiza en ese formato de microalmacenes, se ubican de forma estratégica en las puertas de las granjas, lo que les permite a los agricultores depositar pequeñas cantidades de productos, al

tiempo que garantizan la seguridad de su acopio. Como contraprestación se les proporciona un recibo electrónico, que permite el acceso de los productores a préstamos, por ejemplo, bancarios.

El sistema, alimentado por energía solar, al agrupar la oferta, alcanza precios más justos y transparentes en el mercado, potencia tanto su infraestructura como su acceso y promueve prácticas agrícolas sostenibles, de esa forma resuelve las dificultades del sector agrícola africano, como lo era el desbarajuste al momento de establecer los precios, debido a la desesperación de los productores.

A su vez, quien potencia la sostenibilidad económica y medioambiental es la compañía **Agricolus**, mediante la ideación de una plataforma llamada Agritech, que digitaliza la totalidad de la gestión agrícola, es decir, se trata de una finca o campo digital. La entidad ha recibido el premio **Tecnalia** a "la solución más innovadora en digitalización para la Industria de alimentación y bebida". La tecnología de Agritech permite la monitorización, en tiempo real, a través del mapeo de los campos, gracias a la integración de sensores en él, entre otras fuentes de información, como el empleo de imágenes satelitales para la creación de índices sobre la vegetación.

El conjunto de esas técnicas, aplicadas en Umbría el "corazón verde" de Italia, se traducen en la eficiencia y optimización operativa, que resultan en una agricultura de precisión que ha logrado

Zebra CropBank remunera a los agricultores de Nigeria con un recibo electrónico y Sustainable Planet consigue cultivar proteínas vegetales en tierras desertificadas

sacarle el máximo jugo a los cultivos.

Mientras tanto **Urtech Water** ha desarrollado una tecnología basada en la fotoelectroquímica que ahorra hasta un 90% de agua en la industria alimentaria, un entorno donde se desperdician volúmenes sustanciales de agua durante sus procesos. Por ejemplo, para producir un kg de lechuga se requieren 10 litros de agua, y una lata de espárragos demanda cinco litros.

El sistema Phex de Urtech Water regenera agua in situ sin utilizar productos químicos, mejora así la sostenibilidad en los procesos industriales y contribuye a la conservación del recurso. "Queremos adentrarnos en la automoción y en la siderurgia, por ejemplo", afirma Javier López, CEO de la compañía navarra.

Línea 'verde'

En la misma línea verde, **Pack2Earth** ha removido a la industria del packaging, a partir de la invención de envases conformados por materiales biobasados y compostables a temperatura ambiente. Se trata de una startup creada en Barcelona por Françoise de Valera y Glenn Du Pree, dos aficionados del trail y senderismo que "estaban horrorizados al ver cómo los envases vacíos de nutrición deportiva acababan como basura en la naturaleza" y se embarcaron en la I+D+i para obtener una solución.

Sus creaciones abordan bandejas, bolsas y vasos que se compostan con velocidad, sin emitir residuos tóxicos o microplásticos, una alternativa sostenible que promueve la economía circular y aún aguarda su patente.

En paralelo a la vida útil de los envases, **KeepCool** ha alargado la de los productos hortofrutícolas al emplear soluciones tecnológicas avanzadas. Sus filtros y equipos E-CAM, patentados y fabricados en España, ofrece una conservación óptima de frutas y verduras. La invención no solo aumenta la calidad en el transporte de los productos perecederos, sino que también contribuye a la sostenibilidad, al evitar una cantidad millonaria de kilogramos de residuos mensuales. Gracias a este sistema las reclamaciones por mermas disminuyen, mientras los proveedores del sector pueden ofrecer productos de mayor calidad en el mercado.

Respecto a los cultivos, **Sustainable Planet**, en Reino Unido, emplea las tierras desertificadas para cultivar proteínas vegetales, en específico lentejas de agua, que producen de 10 a 15 veces más proteína por hectárea que la soja, al tiempo que generan una gran cantidad de micronutrientes esenciales como los antioxidantes. Para satisfacer la demanda de la industria alimentaria se necesita aumentar el cultivo de soja entre un 70% y un 90%, aunque es imposible debido a la insuficiencia de tierra cultivable y a que su producción implica un impacto dramático en el planeta. También con respecto al cuidado de la salud humana, porque más del 90% de la soja está modificada genéticamente. Frente a este panorama las lentejas de agua contribuyen a la regeneración de los recursos de la tierra y mitigan las emisiones de carbono, aquello que la soja de momento no podría lograr.

SISTEMA IOT PARA LA LECHE

Stellapps Technologies emplea soluciones basadas en el Internet de las cosas (IoT), que se traducen en la trazabilidad, calidad y eficiencia de la cadena de suministro láctea. Para ello, emplea tres herramientas **moo0pt**, **mooFlowERP** y **mooPay**, un conjunto de plataformas que permiten, por ejemplo, adquirir los datos de sensores integrados en la infraestructura de refrigeración, mientras reduce la huella de carbono y mantiene la rentabilidad.

EN TIEMPO REAL



JOSÉ CAPMANY (IPRONICS): "LA FOTÓNICA INTEGRADA LLEGA PARA COOPERAR CON LA MICROELECTRÓNICA, NO PARA COMPETIR"

El cofundador de iPrronics Programable Photonics, en su participación en el Ciclo de Microelectrónica y Fotónica Integrada de Atlas Tecnológico, hace una clasificación de las cadenas de suministro de fotónica mientras que analiza el mercado y explora las oportunidades de la hibridación de la fotónica y la microelectrónica. [Leer](#).



ATLAS LLEGA A SU CUARTO ANIVERSARIO COMO EL EMBARQUE PRIORITARIO HACIA LA INDUSTRIA DEL FUTURO

El proyecto de Atlas Tecnológico cumple cuatro años y consolida a la compañía como el primer ecosistema español de la industria 4.0, es ya un actor relevante en la conexión de empresas industriales y tecnológicas, el partner "para llegar a la industria del futuro 15 minutos antes que la competencia", según su CEO, Pablo Oliete. [Leer](#).



SÁNCHEZ PEDREGAL ANIMA EL COLLABORATE: "LA PRINCIPAL VENTAJA COMPETITIVA DE ESPAÑA ES EL TALENTO"

Uno de los ponentes estrella del próximo Collaborate Link the Dots Santander 2024, José Manuel Sánchez Pedregal, es vicepresidente mundial de operaciones de MSA y su trayectoria profesional que incluye la puesta en marcha de fábricas en China, Europa y Estados Unidos, conversa con Eugenio Mallol. [Leer](#).

LUX-BOX



CASOS DE ÉXITO: DAMAVIS, AYESA, INTEGRAL Y SMARTLOG

Los cuatro faros del éxito, Integral Innovation Experts, un transformador digital internacional, Damavis, la consultora tecnológica, Smartlog Group, un proveedor de soluciones inteligentes y Ayesa Smarttech, una desarrolladora de soluciones inteligentes, estas compañías tras implementar tecnología punta en sus procesos empresariales triunfan y se posicionan en su campo. [Leer](#).



EL POTENCIAL INNOVADOR DE LOS CENTROS TECNOLÓGICOS

Los centros tecnológicos han hecho una exhibición de su capacidad de desarrollo de nuevas soluciones para la economía y la sociedad en la reciente edición de meetechSpain, organizado por la Federación Española de Centros Tecnológicos (Fedit), muchos de los que forman parte del ecosistema de Atlas Tecnológico como Eurecat, Cartif, CTIC, Tecnalia e ITA. [Leer](#).

LOS DESEQUILIBRIOS EN LA INVERSIÓN EN ENERGÍA, SEGÚN LA AIE

"Sigue al dinero", es una de las máximas para adivinar por dónde va a ir la innovación. ¿Siempre? El informe World Energy Investment 2024 de la Agencia Internacional de la Energía detecta asimetrías. [Leer](#).



INFRAESTRUCTURA COMO CÓDIGO O A PARTIR DEL CÓDIGO, LA OPCIÓN NITRIC

As a Code (IaC) es una forma de aprovisionar infraestructura de manera programática, incluida la configuración detallada de todos los recursos. From the Code (IfC) vinculo el proyecto IaC y el código de su aplicación. [Leer](#).



DATOS PARA ABORDAR LA BRECHA DE GÉNERO EN EL ÍNDICE DECANO

El Índice Global de Brecha de Género del World Economic Forum evalúa anualmente el estado actual y la evolución de la paridad de género. Es el índice más antiguo, fue creado en 2006. [Leer](#).



CÓMO LOGRAMOS RESOLVER EL PROBLEMA DEL AGUJERO DE OZONO

La investigadora del MIT Susan Solomon formó parte del equipo que demostró que los clorofluorocarbonos eran más eficaces para destruir el ozono en la Antártida extremadamente fría que en cualquier otro lugar. [Leer](#).



CUADRO DE MANDOS

La inteligencia humana, el activo escaso más valioso

PABLO OLIETE



En la industria, y en las áreas geográficas más industriales, cada vez es más difícil improvisar. Muchas veces me hago la pregunta de cómo tal o cual empresa se instaló en determinado sitio. Conocer o estudiar la historia de las industrias nos da mucha información sobre cuál va a ser su futuro.

No hay visita a una industria donde no hablemos de personas, capacidades, movilidad, cultura, formación, responsabilidad e inteligencia humana. Recientemente visité SKF en Tudela y me gustó que Julián Jiménez, máximo responsable de la planta, se detuviera en varias ocasiones en compartir su misión: "Asegurar nuestro futuro, trabajando bien a la primera, cuidando de las personas y protegiendo el medio ambiente". Me encantó verla reflejada en varias zonas de la planta, pero mucho más comprobar, tras varias conversaciones con distintas personas de su equipo, que está interiorizada por todos ellos. Cuando las cosas se hacen bien, desde hace muchos años, es normal que una industria no tenga problemas de atraer a los mejores y que cualquier joven ingeniero u operario de la zona aspire a trabajar en ella. A eso me refiero cuando digo que en la industria no se debe improvisar.

El testimonio más común, con el que me encuentro últimamente, sobre todo en empresas del sector agroalimentario, es la dificultad de encontrar profesionales comprometidos que quieran desarrollar su carrera en esa industria, al mismo tiempo que desarrollan su historia personal y familiar en ese territorio. Echar raíces en la zona y en la empresa. Reindustrializar España parece un objetivo fundamental para nuestra sociedad. Cada vez que escucho esta frase, no sé por qué, pienso que tiene embebida la idea de que, si se consigue el objetivo, aumentará el número de personas que trabajen en actividades industriales y como derivada, la renta media, dado que las retribuciones en la industria son superiores a las de los sectores como el de los servicios, por ejemplo.

Para que nuestra industria crezca de forma sostenible, necesitamos sí o sí un mayor compromiso de la dirección de las empresas en liderazgo en valores. De esto hablaré, entre otras cosas, en #CollaborateSantander24, con Nuria Aymerich, Secretaria General del Gremi de Fabricants de Sabadell. En mi opinión, para abordar con éxito el loable reto de la reindustrialización en España, debemos ser cada día más conscientes de que la inteligencia humana se ha convertido en el activo escaso más valioso para la industria.

Como mínimo, en 15 años, manteniendo las mismas líneas de producción, a través de la automatización y la robótica, las personas necesarias se reducirán un 30% en procesos productivos de intensidad media en mano de obra y más de un 30% en procesos altamente intensivos. Esta situación, puede se vea agravada por dos motivos objetivos: la necesidad de incrementar la productividad de la industria española y la dificultad de encontrar operarios comprometidos con el proyecto industrial. Muchas empresas se ven obligadas a ser cada día menos dependientes de trabajadores con cualificación media, pero especialistas en procesos productivos. Me viene a la cabeza el deshuesador extremeño que, después de encontrar acomodo familiar y profesional en Soria, tras unos años de una aparente calidad de vida, decide volver a su pueblo a disfrutar de su derecho a percibir un subsidio por desempleo, sin que nadie le hubiera despedido. Si esto ocurre más habitualmente de lo que parece, qué futuro esperamos tenga el oficio de deshuesador.

Dejemos de preocuparnos por si la inteligencia artificial es hoy una amenaza para las personas en la industria y ocupémonos de ver cómo hacemos que la inteligencia humana no se convierta en el activo escaso más valioso. Estoy seguro de que, con liderazgo en valores y sentido común de las personas podemos dar la vuelta a esta tendencia.

IDEASISTEMA



"Para conseguir el desarrollo de una tecnología segura, se requiere crear un producto seguro. Esto incluye un diálogo continuo con la sociedad en el que se negocie sobre cómo es la mejor manera de utilizarla, por eso es tan importante el feedback. Si hay un momento en el que se debe dar un paso atrás porque la sociedad se queda atrás, aunque los competidores avancen, estamos dispuestos a echar el freno", Sam Altman, fundador y CEO de OpenAI





Aguacates y ciruelas producidas con agricultura biológica.

EL CAMPO TECNOLÓGICO DE LOS NUEVOS ALIMENTOS

EL FOODTECH ACELERA PARA OFRECER PRODUCTOS MÁS SALUDABLES, DIETÉTICOS, SOSTENIBLES Y ASEQUIBLES

MARTA SARDÀ

El concepto abarca mucho más que la creación de nuevos alimentos que se cuecen directamente en los laboratorios, como la carne cultivada, o los exóticos suplementos alimenticios elaborados a base de insectos. Cada vez son más las empresas consolidadas que investigan en alternativas a la grasa animal, proteínas o probióticos. Pero a ellos se une también la preocupación por preservar los nutrientes de la tierra de cultivo, la circularidad de la producción, la sostenibilidad del packaging o la logística del alimento. Sin duda, el foodtech está creando nuevas oportunidades para la industria del sector y generando modelos de negocio realmente disruptivos.

Bio2Coat, spin-off surgida en 2015 de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), fundada por el profesor José Ignacio Velasco y la investigadora Farayde Matta, produce recubrimientos líquidos y películas sólidas, formados por biopolímeros que extraen de frutas y hortalizas, que alargan la vida de los alimentos. “Se aplican en productos perecederos, creando una barrera semi impermeable que ralentiza su degradación, alargando la vida del producto desde unos días a dos semanas, algo muy beneficioso para la logística”, explica Velasco.

“El proceso no requiere de maquinaria extra ni específica y el recubrimiento se aplica justo antes del packaging: la opción de la película sólida inapreciable la proporcionan unos sprays, mientras que el recubrimiento líquido se obtiene sumergiendo el producto en un tanque. No existe alteración de textura, aroma o sabor y, en su interior, la pulpa mantiene su color, tamaño y peso original”. Mientras Bio2Coat comercializan su innovación en Brasil y desarrolla pilotos en empresas españolas, también investiga en fórmulas para aplicar los recubrimientos a los cítricos y en películas de plástico biocomes-

tible para el packaging de fideos, arroces o cereales. Según Velasco, “estos bioplásticos incorporarán salsas o chocolate que se unirán al producto cuando se añada agua o leche caliente al envoltorio”.

El mar es otra fuente de inspiración. “En Poseidona desarrollamos proteínas alternativas a partir de residuos de algas rojas para ofrecer un ingrediente con el que se puedan crear nuevos alimentos y enriquecer productos ya existentes. Nuestro primer producto, por ejemplo, puede ser un buen substitutivo del suero de leche, aporta proteína y tiene un coste muy económico”, comenta Sonia Hurtado, tecnóloga alimentaria, CEO y cofundadora de la startup, junto con María Cermeño, directora científica.

Esperan poder comercializar el primer ingrediente proteico antes de acabar este año, “porque los resultados son importantes para los inversores”, pero también están investigando con algas invasoras con el objetivo de desarrollar otro tipo de proteínas o fibra, y ayudar a la vez a la sostenibilidad del mar.

Algorae, con su optimización de rutas; Steering Machines y su robótica aplicada a la agricultura; Being Foods y sus helados con proteína y probióticos; o las numerosas emergentes plant-based podrían ser otros ejemplos de la evolución del sector de la alimentación. También tienen mucho que añadir a este campo proyectos como los de Agrohealth, impulsados por IRBLleida, miembro de CataloniaBio & HealthTech, y Agrotecnio, en los que se entrelazan agricultura, alimentación, nutrición y salud. “Por ahora, el precio es un problema para este tipo de productos y todavía son negocios muy nicho que necesitan generar demanda, pero la tendencia de futuro se está dibujando”, afirma Fernando Calpe, ex CEO de Being Foods y asesor de startups del sector alimentario, que destaca que es necesario que “el sector del packaging y las farmacéuticas se alineen en este futuro”.

ALGORITMIA Y VIOLÍN

¿Hay demasiadas startups?



EUGENIO MALLOL

Los dos primeros trimestres de 2024 han consolidado varias tendencias preocupantes en el mercado del capital riesgo, según escribe Michael Bodley en PitchBook: “escasez de ofertas públicas, rondas de compra definitivas y lanzamientos de fondos que se agotaron más rápido que un lago en Phoenix”. El comportamiento de la inversión es ciertamente errático porque, en tiempos de crisis como el actual, parece haber vuelto a los fundamentales. Y, por cierto... ¿cuáles eran?

Porque probablemente a estas alturas no todos tenemos el mismo recuerdo de ellos. El Energy Council, una filial de prestigio de Blackstone, se ha convertido en la principal red de finanzas e inversiones del mundo del sector energético global. Su reunión en Nueva York de hace unos días terminó con el toque de campana de cierre de sesión en la sede Nasdaq. Es una imagen perfecta del estado de las cosas.

Según reciente el informe World Energy Investment de la Agencia Internacional de la Energía, el mundo invierte casi el doble en energía limpia que en combustibles fósiles, y la inversión en energía solar fotovoltaica supera ahora a todas las demás tecnologías de generación combinadas. Para “subir la colina empinada y mantener los 1,5 °C al alcance”, añade el informe, hay que triplicar la capacidad de energías renovables y para ello se necesitará duplicar las inversiones.

En consecuencia, los fondos de inversión sostenibles han recuperado su vigor en 2024. El secreto parece residir en que, al fin, la industria financiera se está centrando en planes de transición creíbles. Hoy en día, el sector privado respalda aproximadamente el 73% de las inversiones en energía en general, y el público sólo tiene más protagonismo en China y países emergentes.

Ahora volvamos al mucho menos centelleante primer semestre del capital riesgo. Desde 2016, no se veían cifras tan bajas de pagos a los socios sin responsabilidades de gestión por sus exit y desde 2015 no se recaudaba tan poco (85.000 millones de dólares) en compromisos de capital de socios institucionales. Los 1.300 vehículos nuevos de inversión que se prevén este año están lejos de los 4.000 de 2021. “Las perspectivas de inversión nunca han sido más sombrías”, dice Badley, “quizás el problema sea que hay demasiadas startups”.

¿Ha llegado la hora de las tantas veces anunciada “extinción masiva” de startups? Los nuevos emprendedores se van a enfrentar a un entorno de financiación brutal. En Estados Unidos operan actualmente más de 55.000 empresas de reciente creación respaldadas por capital de riesgo y las empresas en etapas avanzadas y en crecimiento están demandando más del doble de capital del que les suministran los inversores. Sólo se puede equiparar a la fortaleza de las energías limpias el segmento de la inteligencia artificial generativa y el aprendizaje automático. Los fundamentales a los que estamos volviendo son, en efecto, los financieros.

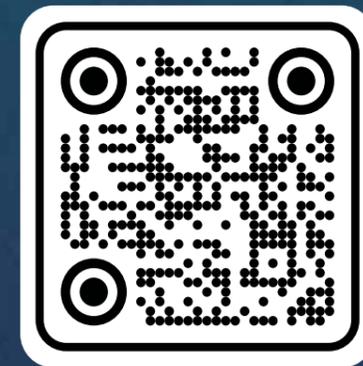
Collaborate

LINK THE DOTS

15-16 OCTUBRE

SANTANDER

Descubre más aquí



ORGANIZA:

Atlas
tecnológico

PROMOTOR:

Rely | SIALI

CELESTIA | TST

COLABORA:

SANTANDER
CIUDAD

SODERCAN
SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO
REGIONAL DE CANTABRIA