

Fecha: 14-01-2026
Medio: Revista Indualimentos
Supl.: Revista Indualimentos
Tipo: Noticia general
Título: **Inteligencia Artificial**

Pág. : 50
Cm2: 577,6

Tiraje:
Lectoría:
Favorabilidad:
Sin Datos
Sin Datos
 No Definida



Eje de la Eficiencia Productiva Sostenible



En muy poco tiempo esta tecnología ha transformado a la industria, permitiendo desde una gestión más inocua y eficiente de toda la cadena de valor, hasta el diseño de nuevos alimentos personalizados, basados en las preferencias de cada grupo consumidor, lo que brinda ilimitadas oportunidades de desarrollo natural, saludable y circular a todo el ecosistema agrifoodtech.

Un de los avances más notorios y disruptivos experimentados por la industria alimentaria en los últimos años, es el uso de Inteligencia Artificial (IA); herramienta que en muy poco tiempo evolucionó desde una simple plataforma para impulsar innovación creativa, a convertirse en sustento esencial de toda la cadena de valor sectorial. Esto no solo se traduce en mayor búsqueda de eficiencia productiva, sino también en avances trascendentales en otras áreas de igual importancia como, por ejemplo, inocuidad, desarrollo de ingredientes o materias primas más saludables, uso más eficiente de recursos naturales, reutilización de descartes, lucha contra el desperdicio alimentario y más sostenibilidad global.

Los agricultores, por ejemplo, pueden utilizar diversas app de IA para optimizar el riego en zonas aquejadas por sequías, distribuir los cultivos de acuerdo con la características topográficas de cada terreno, programar la ordeña de ganado en granjas robotizadas y controlar mejor las plagas mediante drones operados mediante dispositivo móviles, entre otras posibilidades. La gran industria, a su vez, puede utilizar IA y analítica de datos para aplicar mejora continua en preventión de riesgos, desarrollar nuevos ingredientes sucedáneos,

explorar las potencialidades que ofrecen las proteínas alternativas, combinar sabores y características organolépticas disruptivas e, incluso, diseñar productos orientados a públicos con necesidades y requerimientos específicos. Las cadenas logísticas, en tanto, pueden emplear redes de sensores monitoreados por equipos programados mediante algoritmos específicos, para mejorar el cuidado de la cadena de frío, automatizar la gestión de bodega, y agilizar el despacho de productos. El *retail*, por su parte, podría utilizar analítica de datos para mejorar su capacidad de reponer stock y responder en forma más ágil y eficiente a las demandas de los consumidores. Y los emprendedores, pueden recurrir a la IA para mejorar su capacidad de adaptarse a los cambios en las tendencias de consumo, ofrecer nuevos productos de nicho y aprovechar de mejor forma las oportunidades de impactar mediante formulaciones funcionales e ingredientes disruptivos.

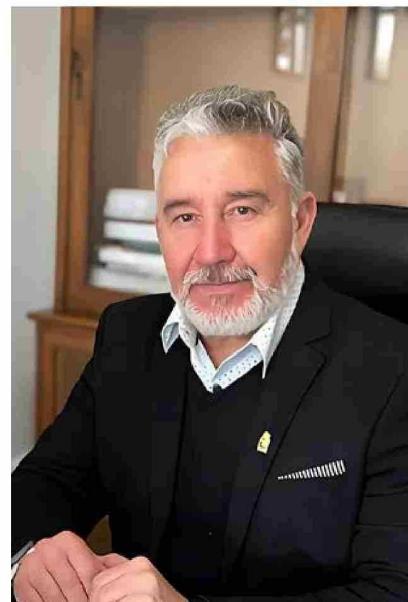
Un extenso abanico de posibilidades, que hoy abre enormes perspectivas de desarrollo a todo el ecosistema *agrifoodtech* y que, a juicio del profesor Francisco Pérez Bravo, Licenciado en Bioquímica de la Universidad de Santiago de Chile, Doctor en Ciencias Biológicas, con mención Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Complutense de Madrid, España, y director del Instituto de Tecnología de los

Alimentos, INTA, de la Universidad de Chile, demuestra la enorme (y aún inexplorada) capacidad de la IA para impulsar el desarrollo de una industria alimentaria mucho más eficiente, “gracias a la optimización de prácticamente toda la cadena de valor, desde la producción agrícola hasta la distribución y el consumo”.

El Dr. Pérez Bravo destaca, por ejemplo, que una industria más precisa y eficiente gracias al uso de IA, automatiza el procesamiento y la manufactura, mejora la gestión de inventarios y la predicción de la demanda, acelera el desarrollo de nuevos productos y refuerza el control de calidad e inocuidad. “Además –señala–, contribuye a la sostenibilidad, al reducir desperdicios y su consecuente impacto ambiental”.

Ventajas que también resalta Pedro Saa Higuera, investigador asociado del Centro Nacional de Inteligencia Artificial, CENIA, para la RL4 “Aprendizaje automático basado en la física”, para quien la IA puede transformar por completo la industria alimentaria, “permitiendo una gestión más eficiente en toda la cadena de valor, desde el desarrollo de productos, pasando por la producción, hasta el diseño de nuevos alimentos y bebidas basados en las preferencias del consumidor”.

“Por ejemplo –detalla Saa–, mediante algoritmos predictivos que incorporan elementos de IA, se puede optimizar la planificación de la producción y el control de inventarios, reduciendo



Francisco Pérez Bravo



Pedro Saa Higuera

costos y haciendo más eficiente la operación. Mientras que en procesos de elaboración, se están usando cada vez más sistemas de visión por computador basados en modelos de aprendizaje de máquinas, para controlar la calidad de los productos, garantizando estándares sin ralentizar procesos”.

El experto de CENIA detalla, asimismo, que en el ámbito agrícola la IA aplicada al uso de sensores y drones, ha facilitado el desarrollo de la agricultura de precisión, optimizando los procesos de riego y fertilización, lo que mejora el rendimiento y la sostenibilidad. “Además, el análisis avanzado de datos permite desarrollar productos innovadores adaptados a las preferencias del consumidor y a requerimientos nutricionales específicos, impulsando la competitividad y diferenciación en el mercado”, agrega.

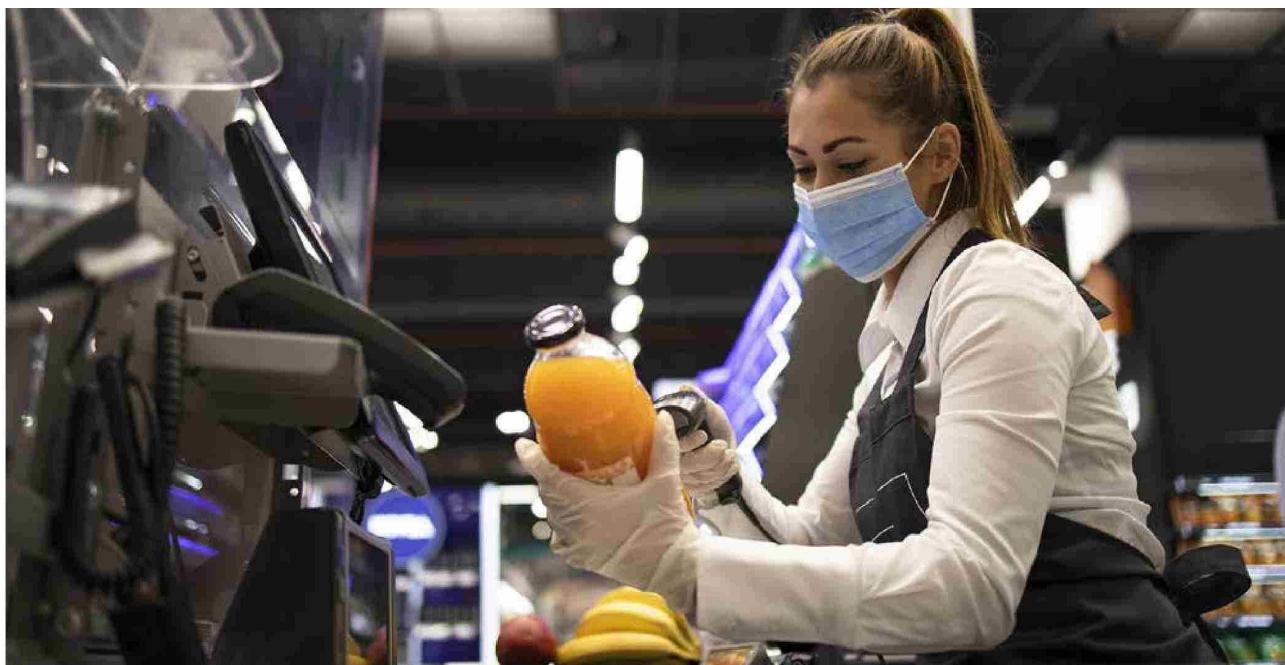
Impacto en expansión

Este destacado protagonismo, que comenzó de manera tímida, como en la mayor parte de los sectores productivos e industriales donde la IA se ha

posicionado, hoy alcanza niveles de enorme impacto, que ayudan a impulsar la mejora continua de todo el sector y prometen abrir nuevos espacios para innovaciones cada vez más exitosas y atractivas, en ámbitos que antes solo parecían formar parte de la ficción literaria y cinematográfica.

En tal sentido, Pedro Saa enfatiza que, aun cuando la IA en la industria alimentaria todavía se encuentra en fase de consolidación, actualmente se observa un uso más intenso en áreas de predicción de demanda, optimización logística y control de calidad mediante visión computacional, mientras que en agricultura de precisión y desarrollo de nuevos productos, se observa una adopción más incipiente, aunque acelerada.

De todos modos, el experto de CENIA asegura que en el corto y mediano plazo, su importancia aumentará significativamente debido a la presión experimentada por el sector agroalimentario para cumplir objetivos que también son demandados por clientes y consumidores, como reducir desperdicios,



El uso de IA ha permitido que los emprendedores mejoren, entre otros aspectos, su capacidad para desarrollar etiquetado limpio.

mejorar la sostenibilidad y responder a las tendencias cada vez más exigentes de un mercado que demanda más valor nutricional e ingredientes saludables.

“Además –añade Saa–, la integración con tecnologías como IoT (*Internet of Things*), modelos de lenguaje como ChatGPT, *Large Language Models*, LLMs, y análisis avanzado de datos, permitirá una automatización más profunda, posicionando a la IA como eje estratégico de la competitividad sectorial”.

Diagnóstico que comparte el Dr. Francisco Pérez, quien agrega por su parte que el crecimiento exponencial de IA en la industria alimentaria ha pasado rápidamente de proyectos piloto a estándares operativos, expandiéndose desde las *startups* y emprendimientos biotecnológicos, a grandes empresas que hoy ya integran esta tecnología en toda la cadena de suministro. “La automatización avanzada por parte de la industria, la agricultura y la mejora en logística basada en predicción de demanda, son ya prácticas habituales (en todo el sector). Como resultado, se

han logrado reducciones significativas de desperdicio (20% a 40%), y mejoras sustanciales en eficiencia global”, enfatiza el académico.

Pilar estratégico

Gracias a esta expansiva influencia, comercial y operativa, la IA se posiciona actualmente como un eje vital del crecimiento del sector, permitiendo desde una mejor eficiencia a la apertura de interesantes oportunidades de negocio, tanto en el mercado interno, como en el extranjero. De hecho, los principales campos de aplicación de la IA en la industria alimentaria actual abarcan diversas dimensiones de gran impacto estratégico, incluyendo la mejora continua de procesos en tiempo real, la optimización de la inocuidad, la reducción de desperdicios y la mejora en gestión de inventarios.

Uno de los ejemplos más característicos de estas aplicaciones estratégicas, tal como explica Pedro Saa, es el uso de los llamados “gemelos digitales” o réplicas digitales de procesos reales, que permiten simular en tiempo real

cualquier eslabón de la cadena productiva (incluyendo la operación completa de una fábrica, por ejemplo), mediante la combinación de diferentes tipos de modelos físicos y sistemas de aprendizaje automático. Esto se traduce, directamente, en mejor capacidad para prevenir fallas, corregir errores y optimizar todo el proceso de elaboración de un alimento, desde la granja hasta la mesa del consumidor.

“En mi experiencia profesional, nos ha tocado digitalizar procesos en la industria de bebidas fermentadas, generando importantes avances en la eficiencia de procesos. A su vez, la inocuidad alimentaria también se beneficia de tecnologías de visión computacional y análisis predictivo, para garantizar máximos estándares sanitarios en tiempo real”, enfatiza Saa, quien también detalla que la sostenibilidad ha sido un factor clave para impulsar el mayor uso de IA, “ganando terreno en áreas como la agricultura de precisión para el manejo óptimo de recursos hídricos y agrícolas”. El investigador de CENIA destaca, asimismo, el aporte que esta tecnología ha brindado para



Los softwares de IA hoy permiten programar acciones críticas para la agroindustria, como el riego de precisión y el uso adecuado de recursos naturales.

que la nutrición de precisión se posicione como área innovadora de gran potencial de crecimiento, apoyada en el análisis de datos para diseñar productos adaptados a perfiles específicos, tal como ya lo hacen diversas *startups* que siguieron el ejemplo de la firma NotCo.

Saa también recalca que el posicionamiento de mercado se potencia mediante el uso de IA aplicada al análisis de tendencias y comportamiento del consumidor, “identificando nichos de mercado no ocupados, o bien, permitiendo una diferenciación más efectiva”.

Para el Dr. Francisco Pérez todos estos avances también han ayudado a optimizar la cadena de suministro, especialmente en variables críticas como pronóstico de demanda, gestión de inventarios y reducción del desperdicio, donde la adopción de IA se refleja directamente en reducción de costos, aumento de eficiencia y mejores resultados operativos, con beneficios rápidos, concretos y medibles.

Y si bien –tal como comenta el director de INTA– este recorrido de la IA en la industria ha sido “silencioso”,

en muy poco tiempo ha logrado incrementar su productividad y reducir sus costos, impulsándola hacia la consolidación de un sistema alimentario más responsable, inocuo, seguro y sostenible. “Hoy, por ejemplo, la IA es un instrumento clave en la automatización de fábricas, en la agricultura digitalizada y en el mejoramiento logístico, logrando además importantes reducciones de desperdicio y mejoras de eficiencia global”, detalla el académico. En su opinión, en el corto plazo la IA debiera impulsar una transformación aún mayor, lo que permitiría contar, por ejemplo, con fábricas y explotaciones agrícolas con autonomía casi total; lanzamiento de productos alimentarios de diseño específico para grupos de riesgo; y desarrollo de cadenas de suministro autoajustables con enfoque avanzado en sostenibilidad. Ejemplos que, en conjunto, consolidarían a esta tecnología como eje central y estructural del presente y futuro de la industria alimentaria en todo el mundo.

Impacto en el ecosistema

Parte importante de esta evolución progresiva proviene de la necesidad de dar a la industria mejores herra-

mientas para responder en forma ágil y eficiente a las cambiantes tendencias de consumo de la población. Objetivo que, además, impulsa con gran energía el crecimiento de un entusiasta ecosistema emprendedor, que decidió aprovechar a tiempo y al máximo, todas las ventajas de competitividad y posicionamiento que entrega esta tecnología.

En tal sentido, Pedro Saa asegura que los cambios en las tendencias de consumo están siendo un motor cada vez más clave para la adopción de IA en el sector *Agrifoodtech*, y que seguirán impulsando su crecimiento en el corto y mediano plazo. Como ejemplo, cita la demanda por alimentos más saludables, personalizados y sostenibles, que hoy obliga a las empresas a incorporar soluciones basadas en IA para analizar grandes volúmenes de datos respecto de preferencias, hábitos, salud y perfiles nutricionales.

“En este contexto, la IA no solo será una herramienta complementaria, sino un factor estratégico para responder a consumidores cada vez más informados y exigentes”, precisa el experto de CIENA, agregando que “frente a estas exigencias el ecosistema emprendedor ha sido más rápido para reaccionar que las empresas tradicionales”. A su juicio, esto se debe, probablemente, a la estructura más flexible de las *startups*, así como a su mayor adaptabilidad y capacidad para pivotear hacia modelos de negocio innovadores y sin las limitaciones propias de las empresas tradicionales. “Además –agrega–, las

tecnologías actuales basadas en IA han permitido, hasta cierto punto, democratizar el acceso a herramientas clave. En contraste, las empresas tradicionales suelen enfrentar procesos más largos de integración tecnológica por su tamaño, mayores regulaciones internas y costos de transformación menos flexibles, aunque en el último tiempo hemos visto que muchas están acelerando su adopción, para no perder competitividad”.

Por su parte, el Dr. Francisco Pérez cree que la IA también ha jugado el papel de catalizador de diversos cambios en las tendencias de consumo en los distintos segmentos de la población, evolución que, en su opinión, fue más notoria luego de la pandemia de covid19, gracias a que los algoritmos expandieron de manera exponencial entre la población las posibilidades de búsqueda e información respecto del valor nutricional de los alimentos. “En este sentido –indica–, las apps han jugado un papel fundamental en estos perfiles de elección, pues, por ejemplo, en el grupo objetivo de 18 a 35 años aparecen las tendencias de sin azúcar, sin gluten, sin ultraprocesados, y con más alimentos *plant-based* y sostenibles; mientras que en adultos y grupos familiares, la IA se utiliza para búsqueda de alimentos rápidos, pero saludables y de etiquetas claras e inteligentes que expliquen tanto sus ingredientes, como el valor nutricional”. El Dr. Pérez Bravo también asegura que los consumidores mayores se han sumado a este uso de la tecnología, para buscar alimentos

funcionales, productos de fácil digestibilidad y personalizados, para prevenir o mitigar enfermedad crónica.

Al mismo tiempo, toda esta segmentación potenciada por los *softwares* y agentes de IA ha brindado múltiples oportunidades a los emprendedores y pequeños productores de alimentos, para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de sus negocios. “Este es un aspecto que no se veía con mucha claridad, pero la evidencia ha demostrado que la IA impacta positivamente en el mundo emprendedor, ayudándoles a mejorar aspectos como etiquetado, envasado y gestión del inventario para reducir desperdicios. En otras palabras, los ha ayudado a mejorar su posicionamiento y a conocer mejor al consumidor, para enfocar el desarrollo de nuevos productos”, destaca el director de INTA, agregando que estas ventajas impulsan a los pequeños productores “a adoptar herramientas de IA más accesibles, que les permiten mejorar su competitividad y sostenibilidad a medida que crecen”.

Desafíos y oportunidades

Todos estos cambios, sin embargo, también plantean múltiples desafíos para todo el ecosistema que, en opinión de Pedro Saa, incluyen la integración tecnológica en infraestructuras existentes, la gestión responsable de datos a gran escala, la adaptación de procesos, y la captación de talento especializado que sepa implementar y mantener soluciones basadas en IA.

“También persisten barreras relacionadas con inversión inicial y resistencia cultural al cambio en empresas tradicionales, aunque al mismo tiempo se pueden identificar grandes oportunidades en mejora de procesos, control de calidad, predicción de demanda y preferencias del consumidor, y desarrollo de nuevos alimentos para públicos más exigentes”, enfatiza el investigador de CIENA.

Por su parte, el Dr. Pérez Bravo considera que, a largo plazo, el uso de IA deberá tener presente la prevención de “algunos impactos que pueden marcar diferencias entre los diferentes actores de la industria alimentaria”. Entre ellos menciona la necesidad de garantizar acceso igualitario a la tecnología y ampliar el foco de la capacitación, “para disminuir la brecha tecnológica entre las grandes empresas y los emprendedores. Otra gran reto –agrega– es mantener la confianza del consumidor y la sostenibilidad del sector, mediante una regulación ética y una adaptación cultural y laboral, más ágil y eficiente, a un sistema que llegó para quedarse”.

Variables que abren más y mejores perspectivas de desarrollo para una tecnología que recién da sus primeros pasos en un sector trascendental para la supervivencia de la humanidad, y cuyo crecimiento podría dar paso a la implementación de soluciones cada vez más innovadoras, e incluso desconocidas, pero que son necesarias para alcanzar el objetivo de cuidar la salud de la población y también del planeta. 