

SMART FOOD, COMIDA DISEÑADA CON TECNOLOGÍA para potenciar los nutrientes. | PÁGINA 3



MUJERES EN LA MITAD DE LA VIDA: Estudio revela datos sobre su alimentación. | PÁGINA 4



TEFF, EL GRANO DE CEREAL MÁS PEQUEÑO DEL MUNDO y apto para celiacos. | PÁGINA 5



EL MERCURIO

Alimentos

Comunidad & Desarrollo Sostenible

[HTTPS://COMENTARISTA.EMOL.COM/ALIMENTOS](https://comentarista.emol.com/alimentos)

SANTIAGO DE CHILE, VIERNES 22 DE NOVIEMBRE DE 2024

AÑO II / N° 18

alimentos@mercurio.cl

LOS ALGORITMOS TAMBIÉN COCINAN:

La inteligencia artificial acelera el desarrollo de nuevos alimentos



La computación digital y el uso de algoritmos están entregando capacidades nunca antes vistas para que las empresas generen ideas nuevas para productos y cómo venderlos.

ILUSTRACIÓN HYPO PHOTOS

RICHARD GARCÍA

Las plataformas de este tipo han incrementado el proceso de identificación de ingredientes no tradicionales y de comercialización de productos innovadores.

La inteligencia artificial (IA) está transformando radicalmente la industria alimentaria, lo que abre nuevas posibilidades para el desarrollo de productos innovadores y personalizados. Su capacidad de analizar datos masivos y generar propuestas creativas acelera procesos, reduce costos y amplía los horizontes del desarrollo de alimentos.

"La IA es una herramienta tecnológica que permite participar en la industria alimentaria en diversas áreas, con el fin de transformar una serie de tareas a través de la aplicación de algoritmos, debido a que los alimentos y productos alimentarios son muy dinámicos desde el punto de vista de su constitución química, bioquímica y física", explica Elena Cavieres, académica del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Decytal) en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile (Usach).

Además, deben estar en concordancia con las normas vigentes de control, como es el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA, 2022) y otras disposiciones, como el Codex Alimentarius 2022, que aseguren que su consumo sea inocuo para la salud de las personas.

Para José Miguel Aguilera, académico del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos de la Universidad Católica, un mejor procesamiento permite "evitar pérdidas de alimentos, hacerlos seguros y proveer de materias primas y productos relativamente baratos, apetitosos y ampliamente disponibles, principalmente para una población urbana (60% a nivel mundial) que ha cambiado sus estilos de vida hacia el alejamiento de los productos naturales y las cocinas, una mayor ingesta calórica de productos comerciales, un creciente sedentarismo, y el aban-

dono de la comensalidad (compartir y comer juntos) y la gastronomía (saber comer bien y mesuradamente)".

Su uso se expande por diferentes etapas del proceso de producción, detalla Franco Espinoza, ingeniero civil químico e investigador del área de Alimentos y Bioproductos del Centro de Biotecnología de Sistemas de la Universidad Nacional Andrés Bello. Esto incluye la gestión de la cadena de suministro, clasificación de alimentos, desarrollo de productos, mejora y control de calidad de los alimentos, higiene industrial, envasado de alimentos, etc. "La IA permite detectar posibles contaminaciones por agentes químicos o biológicos (bacterias, virus y hongos) antes de que lleguen al consumidor, monitorear la calidad en tiempo real y usar algoritmos que predicen problemas potenciales, lo que reduce el riesgo



Con la IA es posible analizar datos de consumo a gran escala y detectar patrones que anticipan las tendencias del mercado".

FRANCO ESPINOZA, investigador de la Unab.



Puede ser una gran ayuda en la gestión y optimización de la producción, como también en la cadena de suministro de materias primas e ingredientes".

ELENA CAVIERES, investigadora de la Usach.

MENOR IMPACTO AMBIENTAL

La IA también juega un papel clave en hacer la producción más sostenible, optimizando el uso de recursos como energía y agua, reduciendo el desperdicio de alimentos y mejorando la eficiencia en la cadena de suministro. Todo esto contribuye a un menor impacto ambiental, dice Franco Espinoza. Coincide Elena Cavieres: "La IA permite una producción alimentaria más sostenible al maximizar el uso eficiente de los recursos naturales y adaptación a los desafíos del cambio climático, promoviendo las prácticas sostenibles en la industria alimentaria". Destaca que también optimiza el uso de fertilizantes y otros aditivos, favoreciendo prácticas más sostenibles.

La académica de la Usach añade que, igualmente, "la automatización de controles y la detección de riesgos en tiempo real permitirá evitar posibles contaminaciones y proteger la salud pública".

de incidentes", destaca.

Los sistemas pueden también identificar irregularidades que podrían pasar desapercibidas en los controles manuales, garantizando productos más consistentes y seguros. "Por ejemplo, se puede integrar el procesamiento de imágenes basado en IA en tiempo real para medir parámetros como tamaño, peso, forma, textura y color, con el fin de clasificar la calidad de los alimentos", describe.

Su aplicación también es posible en sistemas de embalaje inteligente, que hoy son relevantes para la industria de alimentos, dice Cavieres, del Decytal. "Con ello se pueden conocer una serie de informaciones relacionadas con la calidad y su protección para mantener su vida útil, tipos de ingredientes, consejos de consumo, fecha de caducidad, información de la empresa, tipo de envase y sistema de almacenamiento", agrega. Además, las etiquetas inteligentes conectadas con IA permiten monitorear el estado de los productos y su calidad de consumo.

La académica de la Usach indica que otro de los aspectos en que consideran la aplicación de IA es en la utilización de sensores de trazabilidad y transparencia, con el fin de realizar un seguimiento en la distribución de los productos.

Otro uso de la IA puede ser para la reducción de descartes de materias primas y/o procesos industriales, permitiendo así innovar en nuevos productos, porque en la mayoría de los casos estos descartes poseen propiedades antioxidantes, fibras, aceites esenciales y otros que pueden ser recuperados y utilizados como ingredientes para formar parte de otras formulaciones enriquecidas con más propiedades nutricionales", menciona.

Según Aguilera, quien también es Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas 2008, la llamada IA generativa puede provocar un cambio paradigmático en la manera de incorporar el conocimiento al desarrollo de nuevos productos y alternativas de alimentación que satisfagan las aspiraciones de los consumidores en cuanto a conveniencia, sustentabilidad futura de los sistemas alimentarios productivos y calidad nutricional con efectos en la salud y bienestar. "Alimentar adecuadamente a una población que hoy alcanza los cerca de 8.000 millones ha sido en los últimos 50 años un desafío global que aún deja diariamente a unas 800 millones de personas sin comer. La respuesta la tendrán los consumidores", opina.

LA HORA DE LA INDUSTRIA

El papel de los equipos humanos sigue siendo crucial para interpretar, validar y llevar las ideas al mercado. Gigantes de la industria ya están aprovechando esta tecnología para redefinir sus estrategias, con acciones que van desde identificar tendencias de consumo hasta acelerar procesos de investigación y desarrollo. "Con la IA es posible analizar datos de consumo a gran escala y detectar patrones que anticipan las tendencias del mercado. Esto permite que las empresas alimentarias ajusten sus productos de manera proactiva a lo que los consumidores realmente están buscando", resalta Espinoza.

Es así como Unilever desarrolló por esta vía la mayonesa vegetal Hellmann's, mientras que la cooperativa agrícola Ocean Spray está utilizando la IA para analizar to-

dos los posibles efectos saludables de los arándanos, incluidos aquellos que pueden verse influidos por los distintos lugares donde se cultivan.

En el mercado de las bebidas gaseosas, Coca-Cola utilizó algoritmos de IA para crear un nuevo producto de edición limitada, al que llamó Y3000 Zero Sugar, un sabor que tenía un toque de tufifrutí. Para ayudar a su comercialización, también utilizó un programa de inteligencia artificial para crear una versión remozada de su icónica mascota navideña, el oso polar. En tanto, su mayor rival, PepsiCo, utilizó una herramienta de inteligencia artificial para analizar tendencias en publicaciones en redes sociales, recetas y menús. Este análisis identificó un creciente interés de las personas en productos que refuerzan el sistema inmunológico. Basándose en esos datos, desarrolló bajo su marca Propel nuevas opciones de agua enriquecidas con ingredientes (como vitaminas, minerales y antioxidantes) diseñados para mejorar el sistema inmunológico.

En Chile, la llave maestra de la empresa Not Co. ha sido Guisepepe, un programa de IA desarrollado por su equipo de investigadores, básicamente para entender todo sobre los alimentos que más consume el público y buscar formas de recrearlos, pero mediante el reemplazo de todos los ingredientes que usan subproductos animales por otros de origen vegetal.

Una innovación tan radical no está exenta de desafíos, reconoce Cavieres. Entre ellos, menciona cuestiones éticas y regulatorias relacionadas con el uso de la IA, la transparencia de su aplicación, la privacidad y la seguridad de un gran volumen de datos. A esto se suma la necesidad de profesionales *ad hoc* y una mantención permanente de los sistemas.