

Impacto de la Inteligencia Artificial en la salud: Una transformación del comportamiento alimentario

The impact of Artificial Intelligence on health: A transformation of eating behavior

Iris Mireille Ramírez-Canales^{*}, Dennis Alberto Meza-Peña^{*}, Fernando Chávez-Corona^{*}

¹Programa de Maestría en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición, Instituto de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (IICAN), Universidad de Guadalajara, México

^{*}Autor de correspondencia: Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Colonia Centro, 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco, México, iris.ramirez2111@alumnos.udg.mx

Perspectiva

Resumen

El presente artículo analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el comportamiento alimentario, destacando cómo esta tecnología está transformando la producción, el consumo, las preferencias y los hábitos alimenticios. Se exploran tres perspectivas principales: biológica, psicológica y socioantropológica. Desde una perspectiva biológica, la IA permite analizar datos genéticos y metabólicos para personalizar recomendaciones dietéticas, optimizando así la salud individual. En la perspectiva psicológica, la IA ayuda a identificar cómo las emociones y el estado de ánimo influyen en las elecciones alimentarias, permitiendo intervenciones más efectivas. En el entorno socioantropológico, la IA puede integrar datos culturales, demográficos y económicos para recomendar dietas que respeten las tradiciones y accesibilidad de los alimentos. Asimismo, este artículo de perspectiva aborda, también, las aplicaciones de la IA en la nutrición a través de apps y softwares que crean planes de alimentación personalizados que se ajustan dinámicamente a las recomendaciones dietéticas, dando como resultado herramientas útiles para los profesionales sanitarios. Por otro lado, en la producción alimentaria, la IA optimiza el manejo de cultivos y recursos, mejorando la eficiencia y sostenibilidad de la cadena de suministro. Finalmente, se mencionan los desafíos y oportunidades que presenta la integración de la IA en el comportamiento alimentario y cómo estas tecnologías pueden contribuir a una mejor salud y bienestar general.

Palabras clave: inteligencia artificial, comportamiento alimentario, nutrición, salud

Abstract

This article analyzes the impact of artificial intelligence (AI) on eating behavior, showing how this technology is transforming food production, consumption, preferences and eating habits. Three main perspectives are explored: biological, psychological and socio anthropological. From a biological perspective, AI enables the analysis of genetic and metabolic data to personalize dietary recommendations, thus optimizing individual health. In the psychological perspective, AI helps identify how emotions and mood influence dietary choices, enabling more effective interventions. In the socio anthropological setting, AI can integrate cultural, demographic and economic data to recommend diets that respect food traditions and accessibility. This perspective also includes AI applications in nutrition through apps and software that create personalized meal plans that dynamically adjust to dietary recommendations, resulting in useful tools for healthcare professionals. On the other hand, in food production, AI optimizes crop and resource management, improving the efficiency and sustainability of the supply chain. Finally, the challenges and opportunities presented by the integration of AI in eating behavior and how these technologies can contribute to better overall health and well-being are mentioned.

Keywords: artificial intelligence, feeding behavior, nutrition, health

Recibido: 24-05-2024

Aceptado: 28-01-2025

Volumen 4, núm. 8

Enero - Junio de 2025

<https://doi.org/10.32870/jbf.v4i8.64>

v4i8.64



Copyright: © 2024 by the authors. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Introducción

El desarrollo de la inteligencia artificial (IA) en sinergia con el área de la salud, investigación y robótica, ha permitido avances médicos importantes como cirugías asistidas que permiten acceder a ubicaciones anatómicas antes difíciles o imposibles de alcanzar de forma mínimamente invasiva, así como la realización de pruebas y análisis de laboratorio (Ávila-Tomás et al., 2020). La pandemia COVID-19 es un claro ejemplo para resaltar los beneficios que nos proporcionó la IA: posibilitó la secuenciación del genoma del virus SARS-Cov-2, obtener un diagnóstico más rápido, poder recrear medicamentos y opciones para el uso de materia prima existente y económica, a fin de producir vacunas antivirales a gran escala (Medina Gamero y Regalado Chamorro, 2021).

La llegada de la IA con la cuarta revolución industrial ha permitido el desarrollo del sector salud y de la industria alimentaria, influyendo en la alimentación, desde la disponibilidad de alimentos hasta la selección de los productos de consumo, el desarrollo de terapias y planes alimentarios individualizados (Beraud, 2018). La implementación de sistemas de IA en entornos de trabajo ha llevado a una reducción en la duración y frecuencia de las comidas, afectando tanto la nutrición como el bienestar de los empleados (Pavelka, 2021). Actualmente, la IA influye en cómo compramos y qué compramos, hasta la producción de alimentos, la cadena de suministro como la entrega, logística y el transporte (Urrialde, 2023). Considerando al comportamiento alimentario como "todo aquello que realiza un organismo para alimentarse" (López-Espinoza y Martínez, 2012), es evidente que para comprender el futuro comportamiento alimentario es necesario comprender cómo influye la tecnología en las conductas de consumo, hábitos y patrones alimentarios.

Este trabajo ofrece una perspectiva para analizar el impacto de la IA en la alimentación, destacando los nuevos desafíos que implica el estudio del comportamiento alimentario y el diseño de investigaciones que integren la influencia de la cuarta revolución industrial en las conductas y la industria alimentaria (Schwab, 2020).

El papel emergente de la IA en el área de la salud

La IA es una rama de la informática que se enfoca en crear herramientas informáticas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana (Ávila-Tomás et al., 2020). Se basa en algoritmos y modelos matemáticos que permiten a los sistemas computacionales o informáticos simular los procesos de aprendizaje, razonamiento tal cual como procesar información, reconocer patrones, hacer predicciones y autocorrección para mejorar su desempeño a través de la experiencia (Ávila-Tomás et al., 2021; Expósito Gallardo y Ávila Ávila, 2008).

Esta tecnología juega un rol importante en el área de la medicina al aportar múltiples aplicaciones que ayudan al desarrollo de esta ciencia, así como a facilitar el desempeño administrativo y laboral en esta misma área (Barzallo y Barzallo, 2020). Debido a esto, las aplicaciones de la IA han despertado un gran interés por las posibilidades para involucrarse en situaciones donde se requiere un conjunto de conocimientos médicos, el procesamiento de los datos, así como la toma rápida y efectiva de decisiones (Expósito Gallardo y Ávila Ávila, 2008).

Para comprender el amplio panorama donde la IA interviene

en el área de la medicina, lo clasificaremos según algunas de las diversas especialidades médicas:

1. **Cardiología:** La IA participa desde el registro electrónico de los pacientes hasta en el reconocimiento de fibrilación auricular a través de relojes inteligentes o biosensores; la identificación de estenosis aórtica mediante el análisis de señales cardio-mecánicas en sensores portátiles inalámbricos; la detección de arritmias y síndrome coronario agudo usando electrocardiogramas de una sola derivación (Busnatu et al., 2022; Raraz-Vidal y Raraz-Vidal, 2022). El objetivo de esta tecnología es mejorar las intervenciones quirúrgicas, monitorear en tiempo real el estado de salud de los pacientes y predecir posibles enfermedades cardiovasculares a través de los registros de los monitoreos del corazón.
2. **Neumología:** A través de los datos médicos de los pacientes como las imágenes médicas, textos y registros médicos electrónicos, se ha estudiado la predicción de la recurrencia de eventos vasculares cerebrales isquémicos, la evaluación prequirúrgica de la epilepsia resistente a fármacos, la predicción de la enfermedad de Alzheimer y el diagnóstico de la enfermedad de Parkinson (Busnatu et al., 2022).
3. **Endocrinología:** Con el desarrollo de biosensores, que son dispositivos electrónicos capaces de percibir señales bioquímicas como metabolitos, proteínas, hormonas, anticuerpos, etc., el uso de la IA ha permitido el desarrollo de aplicaciones móviles diseñadas por ejemplo para el control continuo y monitoreo de la glucosa en tiempo real en personas con diabetes; esto proporciona información al paciente y al médico sobre la dirección y la tasa de cambio de los niveles de glucosa en sangre (Lawton et al., 2018).
4. **Oftalmología:** Se ha logrado el desarrollo de softwares con aprendizaje automático para el diagnóstico de retinopatía diabética en consultorios de atención primaria, brindando diagnósticos extraordinarios en la detección primaria de glaucoma, arco corneal, cataratas, degeneración macular y retinopatía del prematuro (Keskinbora y Güven, 2020).
5. **Dermatología:** Esta tecnología está mejorando la eficiencia y la precisión de los enfoques diagnósticos tradicionales, incluidos el examen visual, la biopsia de piel y el estudio histopatológico (Lanzagorta-Ortega et al., 2023). Se han reportado varios estudios sobre la precisión diagnosticada por medio de la IA, igual o mejor que la de los dermatólogos, en lesiones cutáneas a partir de imágenes clínicas y dermatoscopías. El principal objetivo para el desarrollo de este software fue para la detección del melanoma y de lesiones cutáneas pigmentarias, pero en la actualidad incluye la detección de enfermedades como la queratosis seborreica y la psoriasis (Young et al., 2020).
6. **Gastroenterología:** La IA se ha aplicado en la gastroenterología con términos de diagnóstico, pronóstico y análisis de imágenes de endoscopía y ultrasonido y para detectar estructuras anormales como pólipos colónicos (Yang y Bang, 2019).
7. **Neurología:** Desarrollo de dispositivos portátiles automatizados para la detección de convulsiones a través de monitoreo ambulatorio continuo, recuentos precisos de convulsiones y alertas en tiempo real para una intervención rápida (Regalia et al., 2019).
8. **Oncología:** Algoritmo diseñado para diagnosticar el cáncer en histopatología computacional con gran precisión mediante el reconocimiento de imágenes, teniendo como

resultado un diagnóstico oportuno de cáncer (Campanella et al., 2019).

9. Geriátría: Se ha utilizado la IA para implementar posibles aplicaciones tecnológicas de manera innovadora y así poder crear un prototipo de la aplicación tecnológica llamada LONG-REMI donde se pretende brindar terapia de reminiscencia en adultos mayores con y sin deterioro cognitivo. Este pudiera ser un instrumento potencial para futuras terapias cognitivas con actividades estimulantes y benéficas para el estado emocional de los usuarios (Doménech y Nebot, 2023).

10. Nutrición: La IA y el machine learning se han consolidado en el ámbito de la nutrición personalizada mediante aplicaciones móviles que buscan identificar y comprender las emociones, sentimientos, preferencias alimentarias y estilos de vida de las personas; no obstante, el uso inadecuado podría generar riesgos en la nutrición de los pacientes o usuarios (Celis-Morales et al., 2015; Rivera Valdivia, 2022).

El desarrollo tecnológico ha influido en diversas áreas del conocimiento, así como la misma actividad humana; sin embargo, la aparición del machine learning, IA o big data están revolucionando las relaciones humanas y actualmente se utilizan en diversas actividades y ámbitos (Rivera Valdivia, 2022). El futuro de la IA en el ámbito de la salud dependerá en gran medida de la interacción efectiva entre los médicos y esta tecnología. Esto requiere que los profesionales de la salud desarrollen habilidades para integrar y utilizar de manera eficiente la IA en su práctica clínica (Lanzagorta-Ortega et al., 2023). Las áreas médicas que involucran tareas rutinarias, como la inspección de la piel, la interpretación de estudios de imagen e histopatología, serán las que más rápidamente necesitarán adaptarse, ya que estas tareas son potencialmente automatizables (Raraz-Vidal y Raraz-Vidal, 2022). Por otro lado, áreas como la salud mental, la fisioterapia y la medicina de rehabilitación, donde la interacción humana es esencial, tienen menos probabilidades de ser reemplazadas por la IA. Sin embargo, los especialistas del área de la salud se podrán apoyar de la IA para tomar decisiones y determinar el diagnóstico de enfermedades de difícil identificación para asegurar un tratamiento oportuno (Expósito Gallardo y Ávila Ávila, 2008).

El rol de la IA dentro del comportamiento alimentario

Las primeras aproximaciones al estudio del comportamiento alimentario surgen a partir de la publicación de los trabajos de Turró (1912), "Orígenes del conocimiento: el hambre", y de Cannon y Washburn (1912) "*An explanation of hunger*", en los que se establece que el principal motivo para que los organismos se alimentan es el hambre, llevando a cabo conductas como la búsqueda de alimentos y su posterior consumo, cuyo objetivo es cubrir las necesidades fisiológicas, siendo este un factor biológico dentro del estudio del comportamiento alimentario (López-Espinoza y Martínez, 2002). Partiendo de esta primera evidencia, se define al comportamiento alimentario como "todo aquello que realiza un organismo para alimentarse"; no obstante, este fenómeno puede estar influenciado por otros factores, además del hambre, por lo que es importante abordarlo desde una perspectiva multidisciplinaria (López-Espinoza y Martínez, 2012). En este sentido, otros determinantes que pueden influir son los factores psicológicos que permiten comprender el

fenómeno alimentario a partir de la influencia a la exposición de los alimentos, el aprendizaje social, las preferencias alimentarias, la motivación y el estado de ánimo (López-Espinoza, 2004; Martínez et al., 2007). Asimismo, los factores sociales permiten el entendimiento desde el estudio de las relaciones con otras personas y los alimentos, la pertenencia a grupos sociales, influenciados por aspectos como la cultura, religión, economía, estilos de vida, entre otros (Torres et al., 2022).

Sin embargo, como se ha revisado anteriormente, la IA ha adquirido un papel importante en distintas ciencias y sectores, debido a la aplicabilidad en la automatización de actividades que requieran de un comportamiento inteligente, similar a la inteligencia humana (Chacón et al., 2015). En relación con el comportamiento alimentario, el uso de esta tecnología puede influir en dicho comportamiento optimizando la producción de alimentos mediante una gestión eficiente de cultivos, suelo y agua, así como la predicción de enfermedades y plagas. Esto contribuye a aumentar la producción alimentaria para enfrentar el crecimiento poblacional, el cambio climático y la escasez de recursos como el agua (Cavalcante y de Souza, 2023; Javaid et al., 2022; Márquez et al., 2023).

No obstante, la IA no solo optimiza la producción alimentaria, sino que también regula el consumo de alimentos mediante aplicaciones y *softwares* diseñados para promover la pérdida de peso, monitorear la salud, la alimentación y el progreso de los usuarios (Chew et al., 2024). Algunas investigaciones se han centrado en la efectividad del uso de estas aplicaciones móviles asistidas con IA para evaluar los resultados de las intervenciones con los usuarios; sin embargo, esta actividad representa un desafío para los desarrolladores de las aplicaciones, así como para los profesionales de la salud y de la nutrición, debido a la interferencia de factores relacionados con la preferencia gustativa, la percepción, limitaciones cognitivas, aspectos emocionales, entre otros (Chew et al., 2024; Zhu y Wang, 2023).

Conclusión

La implementación de la IA en el estudio del comportamiento alimentario representa un avance importante en la manera de la cual se comprende y se maneja la nutrición humana. La IA permite una personalización sin precedentes de las recomendaciones dietéticas, teniendo en cuenta todos los factores determinantes del comportamiento alimentario. Además, la optimización de la producción y distribución de alimentos, mejorando la sostenibilidad y accesibilidad, es otro de los beneficios que aporta el uso de estas tecnologías. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos relacionados con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso de la tecnología y la integración efectiva de los profesionales de la salud para garantizar los beneficios a los usuarios o pacientes. Con el enfoque adecuado, la IA representa una potencial herramienta para mejorar de manera significativa la salud y el bienestar, marcando un cambio que pueda transformar el abordaje del comportamiento alimentario de manera integral con cualquier otra área de la salud.

Referencias

- Ávila-Tomás, J., Mayer-Pujadas, M., y Quesada-Varela, V. (2020). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: Introducción, antecedentes a la IA y robótica. *Atención Primaria*, 52(10), 778–784. <https://doi.org/10.1016/j.atp.2020.07.001>

- aprim.2020.04.013
- Ávila-Tomás, J. F., Mayer-Pujadas, M. A., y Quesada-Varela, V. J. (2021). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: Importancia actual y aplicaciones prácticas. *Atención Primaria*, 53(1), 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.014>
- Barzallo, S., y Barzallo, P. (2020). La inteligencia artificial en medicina. *Ateneo*, 21(2), 81-94.
- Beraud, I. P. (2018). Cuarta revolución industrial. Impacto de la inteligencia artificial en el modo de producción actual. *Conjeturas Sociológicas*, 43-57. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/conjsociologicas/article/view/1423/1345>
- Busnatu, Ş., Niculescu, A., Bolocan, A., Petrescu, G. E. D., Păduraru, D. N., Năstasă, I., Lupuşoru, M., Geantă, M., Andronic, O., Grumezescu, A. M., y Martins, H. (2022). Clinical applications of artificial intelligence—An updated overview. *Journal of Clinical Medicine*, 11(8), 2265. <https://doi.org/10.3390/jcm11082265>
- Cavalcante, R., y de Souza, R. D. (2023). Artificial intelligence in agriculture: Benefits, challenges, and trends. *Applied Sciences*, 13, 7405. <https://doi.org/10.3390/app13137405>
- Celis-Morales, C., Lara, J., y Mathers, J. C. (2015). Personalising nutritional guidance for more effective behaviour change. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(2), 130-138. <https://doi.org/10.1017/S0029665114001633>
- Chacón, J. G., Flórez, A. S., y Rodríguez, J. E. (2015). La inteligencia artificial y sus contribuciones a la física médica y la bioingeniería. *Mundo Fesc*, 5(9), 60-63. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/59/101>
- Chew, H. S. J., Chew, N. W., Loong, S. S. E., Lim, S. L., Tam, W. S. W., Chin, Y. H., Chao, A. M., Dimitriadis, G. K., Gao, Y., So, J. B. Y., Shabbir, A., y Ngiam, K. Y. (2024). Effectiveness of an artificial intelligence-assisted app for improving eating behaviors: Mixed methods evaluation. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e46036. <https://doi.org/10.2196/46036>
- Doménech, S., Santos, P. M., Porta, X., Albino-Pires, N., Benali, A., Nebot, O., ... y Nebot, À. (2023). Programa de reminiscencia apoyado en inteligencia artificial y basado en el patrimonio cultural inmaterial dirigido a personas mayores: Un estudio piloto. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 58(2), 89-95. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2023.01.006>
- Expósito Gallardo, M. C., y Ávila R. (2008). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la medicina: Perspectivas y problemas. *ACIMED*, 17(5), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000500005
- Javaid, M., Haleem, A., Khan, I. H., y Suman, R. (2023). Understanding the potential applications of artificial intelligence in agriculture sector. *Advanced Agrochem*, 2(1), 15-30. <https://doi.org/10.1016/j.aac.2022.10.001>
- Keskinbora, K., y Güven, F. (2020). Artificial intelligence and ophthalmology. *Türk Oftalmoloji Dergisi*, 50(1), 37–43. <https://doi.org/10.4274/tjo.galenos.2020.78989>
- Lanzagorta-Ortega, D., Carrillo-Pérez, D. L., y Carrillo-Esper, R. (2023). Inteligencia artificial en medicina: Presente y futuro. *Gaceta Médica de México*, 158(91). <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000688>
- Lawton, J., Blackburn, M., Allen, J., Campbell, F., Elleri, D., Leelarathna, L., Rankin, D., Tauschmann, M., Thabit, H., y Hovorka, R. (2018). Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: Qualitative study. *BMC Endocrine Disorders*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0239-1>
- López-Espinoza, A. (2004). El fenómeno alimentario: ¿Un problema biológico o psicológico? *Cuadernos de Nutrición*, 27(4), 173-177.
- López-Espinoza, A., y Martínez, A. G. (2012). La importancia de "comer bien". *México Social*. <https://www.mexicosocial.org/la-importancia-de-comer-bien/>
- López-Espinoza, A., y Martínez, H. (2002). ¿Qué es el hambre? Una aproximación conceptual y una propuesta experimental. *Investigación en Salud*, 4(1). <https://www.redalyc.org/pdf/142/14240104.pdf>
- Márquez, P. R., Reed, J. N., García, C. L., y Robledo, I. (2022). Inteligencia artificial en la industria alimentaria. *Revista Electro*, 44, 225-229. https://itchihuahua.mx/revista_electro/2022/SUB-6830.pdf
- Martínez, A. G., López-Espinoza, A., y Díaz, F. J. (2007). Modelos de regulación en la conducta alimentaria. *Investigación en Salud*, 9(3), 172-177. <https://www.medigraphic.com/pdfs/invsal/isg-2007/isg073e.pdf>
- Medina Gamero, A., y Regalado Chamorro, M. (2021). La inteligencia artificial en el control de la COVID-19. *Atención Primaria*, 53(10), 102099. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102099>
- Pavelka, J. (2021). Technology, work and eating behaviour. *Journal of Behavior and Feeding*, 1(1), 78–85. <https://doi.org/10.32870/jbf.v1i1.17>
- Raraz-Vidal, J., y Raraz-Vidal, O. (2022). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la medicina. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 6(3), 131–133. <https://doi.org/10.35839/repis.6.3.1559>
- Regalia, G., Onorati, F., Lai, M., Caborni, C., y Picard, R. W. (2019). Multimodal wrist-worn devices for seizure detection and advancing research: Focus on the Empatica wristbands. *Epilepsy Research*, 153, 79–82. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2019.02.007>
- Rivera Valdivia, K. C. (2022). Aplicación de la inteligencia artificial en la nutrición personalizada. *Revista de Investigaciones*, 11(4), 265-277. <https://doi.org/10.26788/ri.v11i4.3990>
- Schwab, K. (2020). La cuarta revolución industrial. *Futuro Hoy*, 1(1), 6-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4299164>
- Torres, A., Cisneros-Herrera, J., y Guzmán-Díaz, G. (2022). Comportamiento alimentario: Revisión conceptual. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 9(17), 38-44. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/article/view/8154/8345>
- Urrialde, R. (2023). La inteligencia artificial en la alimentación. *Newsletter RAED* No. 348. <https://raed.academy/la-inteligencia-artificial-en-la-alimentacion/>
- Yang, Y. J., y Bang, C. S. (2019). Application of artificial intelligence in gastroenterology. *World Journal of Gastroenterology*, 25(14), 1666–1683. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i14.1666>
- Young, A. T., Xiong, M., Pfau, J., Keiser, M. J., y Wei, M. L. (2020). Artificial intelligence in dermatology: A primer. *Journal of Investigative Dermatology*, 140(8), 1504-1512. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2020.02.026>
- Zhu, J., y Wang, G. (2023). Artificial intelligence technology for food nutrition. *Nutrients*, 15(21), 4562. <https://doi.org/10.3390/nu15214562>