

Consideraciones éticas sobre el uso de inteligencia artificial en las prácticas profesionales en nutrición humana

Considerações éticas sobre o uso de inteligência artificial na prática profissional em nutrição humana

Ethical considerations for the use of artificial intelligence in human nutrition professional practices

DOI: 10.22481/rbba.v14i2.15602

María Eugenia Chartier
Universidad Nacional del Litoral
y Universidad Nacional de Entre Ríos, Santa Fe, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6198-3022>
Dirección electrónica: mechartier@unl.edu.ar

Rosario B. Paulini
Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1760-9871>
Dirección electrónica: rpaulini@fcb.unl.edu.ar

RESUMEN

Nos proponemos reflexionar sobre las implicancias éticas que plantea actualmente la generación y uso de las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la salud, particularmente relacionado con las prácticas de los y las profesionales de la nutrición, para quienes constituye un desafío tanto científico-técnico como ético. Las aplicaciones de la IA en el ámbito de la nutrición y alimentación humana ponen en juego valores y principios éticos relacionados con el uso de datos, la toma de

Publicado sob a Licença Internacional – CC BY

ISSN 2316-1205	Vit. da Conquista, Bahia, Brasil / Santa Fe, Santa Fe, Argentina	Vol. 14	Num.2	Dez/2024	pps.42-57
----------------	--	---------	-------	----------	-----------

Submissão: 25/11/2024

Aprovação: 02/12/2024

Publicação: 12/12/2024

decisiones y la delegación de tareas profesionales a los sistemas inteligentes. Analizar los riesgos y beneficios contribuye a trazar un marco ético para una IA fiable, garantizando el respeto por la dignidad y los derechos fundamentales de los seres humanos. Entender que los sistemas inteligentes son herramientas (arteficios) permite poner al ser humano como destinatario y al mismo tiempo responsable de minimizar los riesgos, respetar la autonomía, promover la beneficencia y garantizar la justicia, como pautas éticas indispensables para que las tecnologías de IA contribuyan a promover la salud, el bienestar de los seres humanos y el cuidado del ambiente.

Palabras claves: Inteligencia Artificial. Nutrición Humana. Salud. Principios éticos

RESUMO

Propomos uma reflexão sobre as implicações éticas que a geração e o uso de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) representam atualmente no campo da saúde, especialmente em relação às práticas dos profissionais de nutrição, para os quais isso constitui um desafio técnico-científico e ético. As aplicações de IA no campo da alimentação e nutrição humana colocam em jogo valores e princípios éticos relacionados ao uso de dados, à tomada de decisões e à delegação de tarefas profissionais a sistemas inteligentes. A análise dos riscos e benefícios contribui para delinear uma estrutura ética para uma IA confiável, garantindo o respeito à dignidade e aos direitos fundamentais dos seres humanos. A compreensão de que os sistemas inteligentes são ferramentas (artefatos) permite colocar os seres humanos como receptores e, ao mesmo tempo, responsáveis por minimizar os riscos, respeitar a autonomia, promover a beneficência e garantir a justiça, como diretrizes éticas indispensáveis para que as tecnologias de IA contribuam para a promoção da saúde, do bem-estar humano e do cuidado com o meio ambiente.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Nutrição Humana. Saúde. Principios éticos

ABSTRACT

We propose to consider the ethical concerns currently posed by the creation and implementation of Artificial Intelligence (AI) technology in healthcare, particularly in the practices of nutrition professionals, for whom it presents both a scientific-technical and ethical challenge. Artificial

intelligence applications concerning food and human nutrition bring into play ethical values and principles regarding the use of data, decision-making, and delegating professional tasks to intelligent systems. Analyzing the risks and benefits helps outline an ethics framework for reliable AI, ensuring respect for human dignity and fundamental rights. Realizing that intelligent systems are tools (artifacts) enables human beings to be considered as both recipients and responsible for reducing risks, preserving autonomy, improving welfare, and ensuring justice, as essential ethical guidelines for AI technologies in favor of promoting health, human well-being, and the preservation of the environment.

Keywords: Artificial Intelligence. Human Nutrition. Health. Ethical principles

INTRODUCCIÓN

En este trabajo nos proponemos reflexionar sobre las implicancias éticas que plantea la generación y el uso de las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la salud, particularmente relacionado con las prácticas de los y las profesionales de la nutrición, para quienes, el desarrollo que han tenido estas tecnologías y el uso que podemos hacer de ellas en la actualidad, constituye un desafío tanto científico-técnico como ético.

En Argentina, un/a Licenciado/a en Nutrición es un profesional capacitado para desempeñarse tanto en el ámbito de la investigación como en el de las prácticas clínicas, abarcando también aspectos relacionados con la definición de políticas públicas. La formación que ofrece la carrera permite a los y las graduado/as realizar actividades tales como: producción de conocimiento científico, diseño, desarrollo y evaluación de planes de alimentación para individuos o comunidades, planificación e implementación de programas de nutrición, educación alimentaria nutricional, formulación, desarrollo y manipulación de alimentos tanto a nivel individual, comunitario, institucional e industrial, entre otros. El objetivo fundamental que orienta la práctica profesional es mejorar la calidad de vida de las personas, promover, prevenir, proteger y recuperar la salud individual y colectiva a través de la nutrición.

Esta breve descripción de la profesión nos permite visualizar sus áreas de incumbencia y evidenciar que la misma plantea prácticas y saberes que la inscriben en el ámbito de la salud. En este sentido nos parece de fundamental importancia el planteo de la Asociación de Escuelas

Universitarias de Nutrición de la República Argentina (Aseunra, 2010, p. 10) que sostiene que: “la alimentación y la nutrición son componentes esenciales de la salud, el bienestar, la calidad de vida y el desarrollo humano y social de la población que desde un enfoque más integral permite el acceso y ejercicio del derecho a una ciudadanía plena para toda la población”.

Entendiendo que la salud es un derecho humano fundamental, cuyo ejercicio requiere que se reconozcan y se hagan efectivos otros derechos, establecer las condiciones que garanticen su cumplimiento es una tarea que compromete a los estados, a diversos organismos nacionales e internacionales, a organizaciones sanitarias, asociaciones profesionales e instituciones académicas.

A los y las profesionales de la salud -entre los múltiples actores que juegan un papel importante para el cuidado y promoción de la salud y para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad- se les exige un fuerte compromiso y una gran responsabilidad para garantizar el derecho a la salud, de la sociedad en general y de cada uno de los usuarios o sujetos de la intervención profesional en particular.

Esto pone de manifiesto la importancia de una formación profesional integral, que contemple la formación científica y técnica en indisoluble relación con la formación ética, ejerciendo un papel activo y crítico con respecto al uso de nuevas tecnologías en el campo de la salud.

La complejidad creciente de las sociedades contemporáneas, pone de manifiesto la necesidad de contar con profesionales con una sólida formación científico tecnológica, que posibilite la generación de nuevos conocimientos en el campo disciplinar, la integración de equipos de trabajo inter o multidisciplinarios, la adquisición de nuevos saberes y la actualización permanente.

Las nuevas situaciones creadas por el desarrollo tecno-científico y los cambios socioculturales, requerirán profesionales capaces de dar respuesta a los problemas inéditos que el mundo actual presenta como desafío permanente, ejerciendo un papel activo y crítico con respecto al uso de nuevas tecnologías en el campo de la salud, requiriendo una reflexión ética como dimensión inherente a la práctica profesional.

El desarrollo alcanzado por las tecnologías de IA abre un campo de posibilidades en el ámbito de la nutrición, despertando viejos y nuevos interrogantes sobre los riesgos y beneficios

que supone y evidenciando la importancia de construir un marco ético para su generación y aplicación.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

La IA se encuentra presente en la vida cotidiana de muchas personas, cumpliendo múltiples funciones que aportan a nuestra salud, educación, comunicación, recreación, creatividad, entre otras. Aunque su desarrollo lleva décadas, el crecimiento que ha tenido en estos últimos años ha generado entusiasmo y preocupación en diferentes sectores de la sociedad.

Está claro que la IA tiene ventajas y desventajas, y que, si bien puede constituir un aporte fundamental para la vida de los seres humanos, es preciso reflexionar sobre el uso que hacemos de ella y hasta qué punto y hacia dónde orientar su desarrollo.

En el ámbito de salud esto constituye un imperativo ético ya que como lo ha afirmado el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), “la inteligencia artificial ofrece grandes posibilidades para mejorar la salud de millones de personas en todo el mundo; ahora bien, como toda tecnología, también puede utilizarse indebidamente y causar daño”.

Es innegable que las tecnologías de IA resultan un aporte fundamental para la investigación, tanto en el campo de las ciencias de la vida como de la salud, constituyendo también una herramienta importante para el ámbito clínico y de la atención de la salud en diferentes niveles. Además, la utilización y aplicación de IA plantea grandes posibilidades en el campo de la salud pública, contribuyendo al desarrollo de políticas de salud tendientes a fortalecer los sistemas sanitarios.

La delegación de tareas a los sistemas inteligentes tiene múltiples ventajas, en tanto podemos obtener y procesar una enorme cantidad de datos, lograr mayor precisión en el análisis de los mismos, optimizar el tiempo requerido para esta tarea logrando mayor eficiencia, identificar tendencias y patrones, revelar conexiones más complejas y de modo más exhaustivo.

Pero la IA no está exenta de desventajas y es preciso realizar una valoración crítica del uso de estas tecnologías, analizando los riesgos y beneficios de la misma, tanto desde el punto de vista científico como desde una perspectiva ética.

En este sentido, un buen uso de la IA dependerá, en primer término, de la calidad de los datos y de los modelos, enfrentado así su primer desafío. Tal como lo afirma D. Luna (2023, p 172):

La capacidad de diseñar un proceso de obtención de datos efectivo y de discernir la validez y fiabilidad de cada dato deja de ser una tarea sencilla, especialmente en un entorno donde las fuentes de datos proliferan exponencialmente, alcanzando volúmenes que desafían la comprensión humana. La correcta recolección y el posterior procesamiento de estos datos desempeñan un papel fundamental en la actual transformación de paradigmas, emergiendo como uno de los desafíos más trascendentales y complejos que enfrentamos.

Por ello, y en concordancia con lo planteado en las Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable (Jefatura de Gabinete de Ministros - Argentina, 2023, p. 17), es importante que desde la primera etapa de diseño y modelado de datos se incluyan aspectos éticos, que deberán estar presentes en todas las etapas del ciclo de IA, desde el diseño, validación, implementación, hasta la operación y mantenimiento.

Desde el punto de vista ético, las prácticas relacionadas con la salud humana suponen el tratamiento de datos personales y sensibles que deben ser protegidos, garantizando que las personas ejerzan sus derechos sobre sus datos, evitando vulnerar la privacidad y confidencialidad, garantizando el consentimiento informado para su utilización.

Estos principios éticos fundamentales deben respetarse en todo momento y fundamentalmente en las prácticas que incorporan tecnologías de IA, en las que se torna imperativo velar por la seguridad y protección de los datos, el resguardo de la intimidad, la transparencia y explicabilidad, la equidad y no discriminación, que plantea entre otras cosas la importancia de la identificación y el tratamiento de los sesgos “inherentes en los datos, algoritmos y decisiones automatizadas, contribuyendo a mitigar la discriminación y garantizar que los sistemas de IA sean diseñados y/o implementados de manera responsable, justa y equitativa” (Jefatura de Gabinete de Ministros, 2023, p 14).

La magnitud de los procesos basados en la aplicación de IA implica pensar sistemas de evaluación, control y gestión de riesgos garantizando el principio de proporcionalidad e inocuidad planteado por UNESCO (2021) que requiere la adecuación de la tecnología elegida a los objetivos propuestos, la garantía de que los derechos de los seres humanos no serán vulnerados y que el método de IA elegido debería ser adecuado al contexto y basarse en fundamentos científicos rigurosos.

La participación de profesionales de la salud en el desarrollo de tecnologías de IA y el uso de las mismas en sus prácticas requiere integridad científica. Las intervenciones de IA deben ceñirse a prácticas científicas óptimas: deben ser confiables, reproducibles, justas y honestas y posibilitar la rendición de cuentas (OPS, 2021).

Estos principios éticos junto a otros como el de supervisión y decisiones humanas, responsabilidad, sensibilización y educación, gobernanza y colaboración adaptativa y de múltiples partes interesadas, son fundamentales para evitar o minimizar los riesgos que conlleva el uso de estas tecnologías.

Toda práctica profesional debe estar orientada a generar un beneficio que en este caso está relacionado con la salud de los seres humanos, y es importante que este principio ético se construya sobre la base un mínimo ético - exigible en toda acción profesional - de no causar daño. La no maleficencia, exige de los profesionales un conocimiento y comprensión del funcionamiento de la IA, el desarrollo de criterios profesionales para determinar en qué momento y para qué tareas utilizará estas tecnologías, la obligación de informar a los usuarios del uso de las mismas y el alcance y funciones que tendrán los sistemas inteligentes en la toma de decisiones que comprometen la salud.

El imperativo de respeto por el ser humano se expresa aquí en un conjunto de principios y pautas que están sustentadas en el reconocimiento de la dignidad humana como fundamento de todos los derechos, y que, en este análisis puntual en relación a los datos, pone de manifiesto la interdependencia de todos los principios y la relación indisoluble entre los aspectos científico-tecnológicos y éticos.

USOS Y APLICACIONES DE LA IA EN EL ÁMBITO DE LA NUTRICIÓN

El desarrollo y uso de tecnologías de IA plantea un cambio científico tecnológico, cuyo impacto en la vida humana es hoy imposible de estimar con precisión, dada la amplitud y las posibilidades de transformación que presenta dicho fenómeno. No obstante, las dudas e incertidumbres que genera, no podemos negar su presencia, desarrollo e impacto en la sociedad en general y en el ámbito científico en particular, ni desconocer el desequilibrio entre los conflictos que plantea y los recursos con que cuenta la sociedad para su solución.

Su desarrollo contribuye, pero también complejiza las prácticas profesionales de salud. La magnitud de los conflictos que plantea, su alcance e impacto en la sociedad, la rapidez con

que se suscitan y la novedad que suponen, plantea la necesidad de un profesional caracterizado por la flexibilidad, la actualización permanente, la capacidad crítica y un fuerte compromiso ético en la consecución de los fines propios de una profesión orientada a promover y proteger la salud humana.

Tal como lo mencionaron Camacho-López, Hunot-Alexander y Curiel-Curiel (2024, p.7),

Quizás pueda parecer prematuro hablar sobre IA aplicada al campo de la nutrición. Sin embargo, se ha avanzado bastante en su estudio y aplicación en la nutriología, y lo que estamos viendo es solo el comienzo de lo que serán aplicaciones cada vez más cotidianas en los ámbitos de investigación, enseñanza, terapéutica.

En el presente apartado, realizaremos una breve descripción de algunos usos de la IA aportando ejemplos de aplicaciones concretas que muestran el estado de desarrollo y los aportes de estas tecnologías en el campo de la nutrición y alimentación humana.

En primer lugar, podemos destacar que la presencia de estas tecnologías es cada vez mayor, en acciones destinadas a la prevención, la detección y diagnóstico de enfermedades, la evaluación de las mejores alternativas de tratamiento, la predicción y monitoreo del estado de salud, al mismo tiempo que crecen las aplicaciones destinadas a favorecer una alimentación consciente y saludable.

Un punto de partida para una buena práctica profesional en el área de atención de la salud, consiste en realizar una exhaustiva evaluación y diagnóstico del estado nutricional de los y las consultantes. En relación a ello, podemos destacar la contribución de la IA para extraer datos de las historias clínicas digitales que permiten inferir diagnósticos, analizar variables para posibles tratamientos, configurar alertas que actúan como soportes a la toma de decisiones profesionales, analizar e interpretar imágenes médicas, entre otros aportes.

A modo de ejemplo, podemos mencionar un estudio realizado con Biwer Analytics, en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, permitió la detección de pacientes con riesgo cardiovascular elevado a partir del procesamiento de datos de laboratorio, extraídos de sistemas de información hospitalaria y a partir de allí la construcción de una alerta para una futura intervención profesional (Zamora et al., 2023, p.102-103). También el programa “Aplicación Nutricional” de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, que brinda apoyo a los profesionales para el procesamiento de datos antropométricos, historial de patologías, gasto energético, presión arterial, entre otros, con el

propósito de generar un informe antropométrico y nutricional (Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, 2024).

En lo que refiere a posibles tratamientos podemos mencionar la creación de múltiples dispositivos para el monitoreo de valores críticos asociados a diferentes enfermedades, por ejemplo, la creación de una lapicera inteligente para determinar la cantidad de cada dosis de insulina que el paciente se debe administrar, según los valores de glucosa en sangre en tiempo real (Remon, 2024) o dispositivos que realizan planes y recomendaciones alimentarias en situaciones patológicas (Rivera Valdimia, 2022).

Además, teniendo en cuenta que los profesionales de la nutrición pueden realizar planes alimentarios para personas sanas, las aplicaciones para usuarios que permiten contar calorías y nutrientes, registrar y analizar la composición corporal, brindar un plan dietario, junto con pautas y recomendaciones para una alimentación saludable, vinculadas a propuestas de actividad física, son también un ejemplo del uso de la IA para apoyar las prácticas nutricionales. Así lo demuestra un estudio realizado por San Mauro Martín, González Fernández y Collado Yurrita (2014), en la Universidad Complutense de Madrid, que evaluó 95 aplicaciones móviles de libre acceso sobre nutrición y hábitos saludables. Los investigadores concluyeron que estas aplicaciones proporcionan recomendaciones nutricionales personalizadas y son utilizadas como estrategias de prevención y mejora del estado de salud en aspectos relacionados con la nutrición, el ejercicio físico y los hábitos diarios.

Un recurso importante en la práctica profesional de los y las Licenciados/as en Nutrición es la antropometría, que mediante diferentes mediciones corporales permite -en forma conjunta con otros parámetros- determinar un diagnóstico preciso del estado nutricional, tanto para prescribir un tratamiento en situaciones patológicas, como para adecuar las propuestas alimentarias a las características de cada persona para mantener o mejorar su salud.

Actualmente, con los aportes de la IA, la antropometría digital se ha convertido en una línea de investigación activa desarrollando metodologías para estimar variables morfológicas (medidas básicas y perímetros corporales) y de composición corporal mediante el procesamiento de siluetas y de la imagen corporal en 3D (Bonilla et al., 2023, p. 251). Estos estudios tienen gran relevancia tanto para el ámbito clínico y de atención de la salud como para la investigación y la salud pública, ya que ofrecen información relevante sobre el estado

nutricional, para detectar malnutrición, contribuyendo a determinar las necesidades alimentarias y/o nutricionales.

Como podemos observar a partir de los usos y aplicaciones reseñados anteriormente, las tecnologías de IA constituyen un valioso aporte en campo de la nutrición humana contribuyendo a la consecución de la finalidad propia de una profesión orientada a promover, proteger y/o recuperar la salud, tanto de lo individuos como de las comunidades.

Tal como lo hemos señalado, ofrecen múltiples posibilidades tanto para la detección de problemas nutricionales, el abordaje de los mismos, el seguimiento y monitoreo de hábitos alimentarios de la población, pero también colaboran con los profesionales en el área de educación alimentaria nutricional y juegan un papel importante y controversial en el área de producción y consumo de alimentos.

En relación a esta última, se han desarrollado sistemas para la clasificación de alimentos que pueden evaluar características y estimar la composición nutricional, facilitando así el control de calidad, la trazabilidad y la optimización de los procesos de selección y empaques en la industria alimentaria (Aguilar-Alvarado y Campoverde Molina, 2019) o mejorar el proceso de categorización según la naturaleza, finalidad y grado de procesamiento industrial, definido por el sistema NOVA (Hu et al., 2023).

Estas herramientas no solo permiten optimizar la industria alimentaria contribuyendo en los procesos de producción y comercialización de alimentos, sino que además permiten procesar información sobre gustos y preferencias de los consumidores para la generación de nuevos productos alimentarios.

En relación a esto podemos destacar dos problemas importantes “la canalización y uso de la información personalizada para que las empresas de producción de alimentos controlen el tipo de alimentos que deben consumir las personas y generación de la dependencia humana de la inteligencia artificial en cuanto a la nutrición” (Rivera Valdimia, 2022, p. 274).

Todos estos usos y aplicaciones relacionados con las diferentes áreas de incumbencia profesional, requieren una mirada ética que pueda dar cuenta de ventajas y desventajas que suponen estas tecnologías. En cada uno de los ámbitos mencionados podemos identificar valores y derechos que confrontan entre sí, poniendo de manifiesto la necesidad, complejidad y urgencia de una reflexión ética que ponga en diálogo los principios que orientan las prácticas

de salud con los instrumentos normativos que plantean valores y principios para una ética de la IA.

Analizar los riesgos y beneficios contribuye a trazar un marco ético para una IA fiable, garantizando el respeto por la dignidad y los derechos fundamentales de los seres humanos.

Sin embargo, un análisis exhaustivo de los temas y problemas éticos de cada uno de estos ámbitos, excede las posibilidades de este trabajo que tiene por objetivo principal analizar los valores y principios éticos relacionados con el uso de datos, la toma de decisiones y la delegación de tareas profesionales a los sistemas inteligentes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS EN TORNO A TOMA DE DECISIONES PROFESIONALES

Estos usos reseñados anteriormente son solo algunos ejemplos de la aplicación de IA en el campo de la nutrición y alimentación y demuestran que “el uso de la IA es una oportunidad que, realizada éticamente, ayuda a mejorar la calidad del servicio, la atención nutricional y a impulsar la innovación en la industria alimentaria y de salud” (Camacho-López, Hunot-Alexander y Curiel-Curiel, 2024, p. 9).

Un uso correcto de la IA dependerá en primer lugar del conocimiento y comprensión que tengamos de la misma en sus aspectos técnicos, de la posibilidad de evaluar el alcance y las limitaciones de cada una de las aplicaciones y de los mecanismos de evaluación y control de cada una de las etapas que conforman el ciclo de vida de la IA.

Desde el punto de vista ético, la evaluación está centrada fundamentalmente en el análisis de estas aplicaciones a la luz de un conjunto de principios éticos expresados en diversos documentos que han sido planteados por diferentes organizaciones nacionales e internacionales, con la pretensión de establecer un marco normativo para una inteligencia artificial fiable.

En este sentido, podemos destacar los Principios de Inteligencia Artificial de Asilomar (Future of Life Institute, 2017), elaborados por un grupo interdisciplinario de expertos de todo el mundo que acordaron un conjunto de 23 principios éticos para guiar el desarrollo y aplicación de sistemas de IA, basados en tres ejes: problemas de investigación, ética y valores y problemas a largo plazo; el informe elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2021, “Ética y gobernanza de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud: orientaciones de la OMS”, con recomendaciones sobre políticas, principios y prácticas para el uso ético de la IA

en el ámbito de la salud; el documento elaborado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 2021, bajo el título “La inteligencia artificial en la salud pública”, en el que plantea principios rectores del uso de las intervenciones de IA para la salud pública.

Además, en el mismo año, la UNESCO adoptó la “Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial” planteando un primer marco normativo universal sobre la ética de la IA y en 2023, la Jefatura de Gabinete de Ministros de Argentina - a través de la Secretaría de Innovación Pública - publicó las “Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable” documento en el cual se propone un compendio de principios éticos transversales a todas las etapas del ciclo del proyecto de IA, tomando como referencia los planteados en la recomendación de UNESCO.

Estos documentos han planteado los valores y principios éticos reseñados anteriormente en relación con el uso de datos, pero también nos permiten reflexionar sobre la toma de decisiones y la delegación de tareas profesionales a los sistemas inteligentes.

Tal como ya lo hemos señalado las prácticas profesionales relacionadas con la alimentación y nutrición humana exigen una gran responsabilidad y un fuerte compromiso ético, ya que todas las acciones comprometen de modo directo la seguridad, la vida y la salud de los seres humanos.

Es por ello que un buen uso de las tecnologías de IA requiere, en primer lugar, reconocer que “las acciones y soluciones deben estar centradas en las personas y no usarse como fin en sí mismos” (OPS, 2021, p. 2). Ese es a nuestro entender, el núcleo esencial para una inteligencia artificial confiable.

Las distintas aplicaciones descriptas en el apartado anterior, evidencian los beneficios que supone la delegación de tareas profesionales a los sistemas inteligentes para el diagnóstico, tratamiento y monitoreo de la salud de las personas, pero a la hora de tomar decisiones es importante destacar que son los profesionales los que “deben elegir cómo y si delegar decisiones a los sistemas de IA para lograr los objetivos elegidos por los humanos” (Asilomar, 2017), ya que la responsabilidad no puede ser delegada.

En este sentido, es importante la elección del modelo de adopción de la IAi que se va a utilizar y la comprensión del impacto que las acciones basadas en sistemas inteligentes tendrán en la vida humana y planetaria. Pero también es importante destacar que, tanto si se usa un modelo de automatización o un modelo humano-máquina, sigue siendo importante que los seres

humanos supervisen, controlen y/o acompañen el uso de la tecnología, ya que “un sistema de IA nunca podrá reemplazar la responsabilidad final de los seres humanos y su obligación de rendir cuentas” (UNESCO, 2023 p. 22).

El uso de las tecnologías que permiten monitorear el estado de salud, analizar la composición nutricional de los alimentos, elaborar planes dietarios, entre otros múltiples usos, no deberían en ningún caso reemplazar al profesional, sino facilitar y potenciar sus tareas.

Una práctica profesional debe estar basada en una anamnesis correctamente realizada, que nos permita conocer el estado de salud de las personas que asisten como consultantes, establecer un posible tratamiento o un plan alimentario que responda a sus necesidades, basado en criterios científicos que establecen parámetros adecuados para una alimentación y nutrición saludable, pero también en los deseos, valores, pautas culturales, junto a las condiciones de vida que harán factible la indicación profesional.

Las prácticas profesionales en el ámbito sanitario deben estar guiadas por el principio de beneficencia, pero la decisión acerca de lo que es bueno para una persona, no podrá delegarse a los sistemas inteligentes ni tampoco puede quedar solo en manos del profesional. La toma de decisiones en las prácticas que afectan la vida y la salud no pueden ser tomadas desconociendo la autonomía de los usuarios. Son ellos quienes, en diálogo con el profesional, podrán decidir sobre su cuerpo, su salud y su alimentación, basados en proyectos de vida autodeterminados en consonancia con lo que consideran un modo de vida bueno y con las pautas culturales propias.

Respetar la autonomía es también reconocer el pluralismo y la diversidad como un derecho fundamental que complejiza el ámbito de las relaciones entre profesionales de la salud y usuarios, pero cuyo desconocimiento o vulneración implica una afectación de la dignidad.

Para el pleno ejercicio de la autonomía es preciso establecer además, condiciones que permitan a los usuarios tomar decisiones informadas, garantizar la comprensión de dicha información, respetar la libertad y asegurar la participación voluntaria de los mismos en las prácticas propuestas. Es por ello que las personas deben conocer, controlar y consentir el destino de sus datos y saber si el profesional está usando tecnologías de IA como asistente para la toma de decisiones.

En este punto, principios ya mencionados como los de supervisión y decisiones humanas, transparencia, explicabilidad, responsabilidad y rendición de cuentas, son

fundamentales para la orientación ética en la toma de decisiones y para el reconocimiento de la autonomía.

Tal como lo afirma Adela Cortina (2019, p. 391),

Si tomamos en serio el principio de autonomía y el hecho de que los seres humanos son interlocutores válidos cuando se trata de asuntos que les afectan, los afectados por el mundo digital tienen que poder comprenderlo; tienen que conocer la trazabilidad de los algoritmos que afectan a sus vidas: quién los construye, con qué sesgos, con qué objetivos. Teniendo en cuenta que en un mundo global digitalizado los afectados somos a menudo todos los seres humanos, el imperativo de la explicabilidad es verdaderamente exigente.

Como reflexión final nos parece importante remarcar que las condiciones que hacen posible un buen uso de estas tecnologías nos convocan a reflexionar sobre los modos de concebir a la IA. “Resulta importante establecer la concepción de las inteligencias artificiales como artificios, es decir, como tecnología, una cosa, un medio artificial para lograr objetivos humanos pero que no deben confundirse con una persona humana (Jefatura de Gabinete de Ministros - Argentina. 2023, p.10).

Entender que los sistemas inteligentes son herramientas (artificios) permite poner al ser humano como destinatario y al mismo tiempo responsable de minimizar los riesgos, respetar la autonomía, promover la beneficencia y garantizar la justicia, como pautas éticas indispensables para que las tecnologías de IA contribuyan a promover la salud, el bienestar de los seres humanos y el cuidado del ambiente.

CONSIDERACIONES ÉTICAS EN TORNO A TOMA DE DECISIONES PROFESIONALES

Estos usos reseñados anteriormente son solo algunos ejemplos de la aplicación de IA en el campo de la nutrición y alimentación y demuestran que “el uso de la IA es una oportunidad que, realizada éticamente, ayuda a mejorar la calidad del servicio, la atención nutricional y a impulsar la innovación en la industria alimentaria y de salud” (Camacho-López, Hunot-Alexander y Curiel-Curiel, 2024, p. 9).

Un uso correcto de la IA dependerá en primer lugar del conocimiento y comprensión que tengamos de la misma en sus aspectos técnicos, de la posibilidad de evaluar el alcance y

las limitaciones de cada una de las aplicaciones y de los mecanismos de evaluación y control de cada una de las etapas que conforman el ciclo de vida de la IA.

Desde el punto de vista ético, la evaluación está centrada fundamentalmente en el análisis de estas aplicaciones a la luz de un conjunto de principios éticos expresados en diversos documentos que han sido planteados por diferentes organizaciones nacionales e internacionales, con la pretensión de establecer un marco normativo para una inteligencia artificial fiable.

REFERENCIAS

AGUILAR-ALVARADO, J. V; CAMPOVERDE MOLINA, M. A. Clasificación de frutas basada en redes neuronales convolucionales. **Polo del Conocimiento**, v. 5, n. 41, pág. 3-22, 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7436055>. Acceso en: 23 de oct. 2024.

ARGENTINA. Jefatura de Gabinete de Ministros. Secretaría de Innovación Pública. Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable: Manual de herramientas teóricas y prácticas. Buenos Aires, 2023. 27 p.

ASOCIACIÓN DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE NUTRICIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. Solicitud de inclusión en el Artículo 43 de la Ley de Educación Superior. Buenos Aires, 2010. 3 p.

BONILLA, D. et al. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la nutrición y dietética: Más allá de los asistentes virtuales. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v. 27, n. 4, pág. 250-252. Disponible en: <https://www.renhyd.org/renhyd/article/view/2054>. Acceso en: 15 nov. 2023

CAMACHO LÓPEZ, S.; HUNOT-ALEXANDER, C.; CURIEL-CURIEL, C. P. Inteligencia artificial en nutrición. **REDCiEN**, v. 11, pág. 5-11. Disponible en: <https://redcien.com/index.php/redcien/article/view/186>. 2024.

CORTINA, A. Ética de la Inteligencia Artificial. **Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas**, n. 1, pág. 379-394, 2019. Disponible en: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/articulo.php?id=ANU-M-2019-10037900394 . Acceso en: 14 nov. 2024.

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. Principios de Inteligencia Artificial de Asilomar. 2023. Disponible en: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/> . Acceso en: 5 nov. 2024.

HU, G. et al. Accelerating the Classification of NOVA Food Processing Levels Using a Fine-Tuned Language Model: A Multi-Country Study. **Nutrients**, v. 15, n. 19, e4167, 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37836451/>

LUNA, D. R. El impacto de la Inteligencia Artificial en la Salud: potencialidades y desafíos. **Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires**, Argentina, v. 43, n. 4, pág. 171-172. Disponible en: <https://ojs.hospitalitaliano.org.ar/index.php/revistahi/article/view/323>. 2023.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Ética y gobernanza de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud: orientaciones de la OMS. Ginebra, Suiza: OMS, 2021.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La OMS publica el primer informe mundial sobre inteligencia artificial (IA) aplicado a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización. Ginebra, Suiza, 28 jun. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principios-para-su-diseño-y-uso>. Acceso en: 31 oct. 20.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La inteligencia artificial en la salud pública. Caja de herramientas: transformación digital. OPS, 2021.

REMON, J. Lapiceras inteligentes/integración con monitoreo continuo de glucosa. **Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes**, Argentina, v. 58, n. 3 Supl., pág. 67-68, 2024. Disponible es: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/1108>

RIVERA VALDIMIA, K. C. Aplicación de la Inteligencia Artificial en la nutrición personalizada. **Revista de Investigaciones-Universidad Nacional del Altiplano**, v. 11, n. 4, pág. 265-277, 2022. Disponible en: <https://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/3990>

SAN MAURO MARTÍN, I.; GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, M.; COLLADO YURRITA, L. Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables: análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 30, n. 1, pág. 15-24, 2014. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112014000800002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GASTROENTEROLOGÍA, HEPATOLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA. Aplicación Nutricional. 2024. Disponible en: <https://www.seghnp.org/nutricional/>. Acceso en: 4 nov. 2024.

UNESCO. Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial. París. UNESCO, 2021.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL. Resolución Consejo Superior 335/2003: Creación de la Carrera de Licenciatura en Nutrición. Santa Fe, Argentina, 2003.

ZAMORA, A. et al. Detección de pacientes con riesgo cardiovascular elevado utilizando herramientas de inteligencia artificial. **Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, Madrid, v. 43, supl. 1, pág. 102, mar. 2023. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/19>

NOTAS

ⁱ La descripción de los alcances del título de Licenciatura en Nutrición fue elaborada a partir del plan de estudios vigente en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral (RESOL. CS 335/2003) y del documento elaborado por la Asociación de Escuelas Universitarias de Nutrición de la República Argentina en el que se solicita la inclusión de la carrera en el artículo 43 de la Ley de Educación Superior, por ser considerada una profesión que compromete el interés público y por tanto requiere regulación del Estado.