

Tipo de artículo: Artículo de revisión

Ética digital en la salud

Digital ethics in health

Mario González Arencibia^{1*} , <https://orcid.org/0000-0001-9947-7762>

Omar Mar Cornelio² , <https://orcid.org/0000-0002-0689-6341>

Isvieta González Fortuna³ , <https://orcid.org/0009-0007-5886-1267>

¹ Centro de Estudios de Gestión de Proyectos y Toma de Decisiones. Universidad de las Ciencias Informáticas. Cuba. mgarencibia@uci.cu

² Centro de Estudio de Matemática Computacional. Universidad de las Ciencias Informáticas. Cuba. omarmar@uci.cu

³ Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. Antonio María Beguez Cesar”. Santiago de Cuba, Cuba. isvietag@gmail.com

* Autor para correspondencia: mgarencibia@uci.cu

Resumen

La ética digital en la salud es un tema de creciente relevancia en la actualidad, debido al crecimiento de la tecnología en el campo de la medicina. El avance de la telemedicina, la recopilación masiva de datos médicos y la utilización de inteligencia artificial plantean nuevas interrogantes éticas que deben ser abordadas. El contexto en el que se desarrolla esta investigación es el aumento del uso de las tecnologías digitales en la salud, como el uso de dispositivos móviles para monitorear la salud, la utilización de plataformas en línea para consultas médicas y el análisis de grandes cantidades de datos para mejorar la calidad de la atención médica. La pregunta investigada en este estudio es: ¿Cuáles son los aspectos éticos que deben ser considerados en el uso de tecnologías digitales en la salud? Los vacíos atendidos por esta investigación son la falta de información y conciencia sobre las implicaciones éticas de las tecnologías digitales en la salud. A medida que estas tecnologías se vuelven más comunes, es fundamental comprender cuáles son los derechos y responsabilidades de los pacientes y los profesionales de la salud en este nuevo contexto. El objetivo en esta investigación fue identificar los aspectos éticos más relevantes en el uso de tecnologías digitales en la salud. Los principales hallazgos de esta investigación indicaron que temas como la privacidad y la seguridad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la toma de decisiones éticas en la práctica médica son de vital importancia en el contexto de la ética digital en la salud. Se encontró que existe una falta de políticas y regulaciones claras que aborden estos problemas, lo que destaca la necesidad de una discusión más amplia sobre este tema. En conclusión, la ética digital en la salud es un campo en desarrollo que plantea importantes interrogantes éticas. La privacidad, la equidad y la toma de decisiones éticas son aspectos críticos que deben ser abordados para garantizar la calidad de la atención médica en la era digital. Es necesario establecer políticas y regulaciones claras que protejan los derechos de los pacientes y promuevan una ética sólida en el uso de tecnologías digitales en la salud.

Palabras clave: Ética digital, salud, tecnologías digitales, privacidad, profesionales de la salud.

Abstract

Digital ethics in health is a topic of increasing relevance today, due to the growth of technology in the field of medicine. The advance of telemedicine, the massive collection of medical data and the use of artificial intelligence raise new ethical questions that must be addressed. The context in which this research is developed is the increase in the use of digital technologies in health, such as the use of mobile devices to monitor health, the use of online platforms for medical consultations and the analysis of large amounts of data to improve the quality of medical care. The question investigated in this study is: What are the ethical aspects that should be considered in the use of digital technologies in health? The gaps addressed by this research are the lack of information and awareness about the ethical implications of digital technologies in health. As these technologies become more common, it is essential to understand what the rights and responsibilities of patients and healthcare professionals are in this new context. The objective in this research was to identify the most relevant ethical aspects in the use of digital technologies in health.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

The main findings of this research indicated that topics such as data privacy and security, equity in access to technology, and ethical decision-making in medical practice are of vital importance in the context of digital ethics in healthcare health. It was found that there is a lack of clear policies and regulations addressing these issues, highlighting the need for a broader discussion on this topic. In conclusion, digital ethics in health is a developing field that raises important ethical questions. Privacy, equity, and ethical decision-making are critical aspects that must be addressed to ensure quality healthcare in the digital age. It is necessary to establish clear policies and regulations that protect patients' rights and promote strong ethics in the use of digital technologies in health.

Keywords: *Digital ethics, health, digital technologies, privacy, health professionals.*

Recibido: 10/03/2024

Aceptado: 28/04/2024

En línea: 01/05/2024

Introducción

La ética digital en la salud es un campo emergente que se ocupa de los problemas éticos que surgen del uso de la tecnología digital en la atención médica. En este ámbito, no existe una sola respuesta a los problemas éticos que se plantean. Sin embargo, hay algunas pautas generales que pueden ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones éticas sobre el uso de la tecnología digital (Whitehouse, et al., 2016).

La ética digital en la salud es un campo complejo, pero es un campo importante que tiene el potencial de mejorar la calidad de la atención médica. La investigación en este campo puede ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones éticas sobre el uso de la tecnología digital, y puede ayudar a garantizar que la tecnología digital se utilice para mejorar el acceso a la atención médica y la calidad de la atención médica (Baur, 2020).

Consecuentemente, la ética digital en la salud se ha convertido en una temática apremiante en el ámbito de la tecnología y la medicina, en un contexto en el que el progreso tecnológico ha desencadenado numerosos avances y oportunidades en el sector sanitario. Sin embargo, este avance también ha generado nuevas problemáticas y vacíos éticos, que requieren ser investigados y comprendidos para garantizar la integridad y confianza en los sistemas sanitarios digitales.

En este contexto, aún existen numerosos aspectos no explorados en relación a la ética digital en la salud (Cain, & Mittelstadt, 2017) ¿Cómo se pueden establecer normas éticas en el ámbito de la telemedicina? ¿Qué implicaciones éticas tiene el uso de inteligencia artificial en los diagnósticos médicos? Estas y otras preguntas se vuelven fundamentales para avanzar en el estudio de la ética digital en la salud.

El objetivo de esta investigación es, precisamente, profundizar en el análisis de los dilemas éticos que surgen en el ámbito de la salud digital, desde una perspectiva multidisciplinaria. Se busca comprender las implicaciones éticas del



uso de tecnología en los procesos de atención médica y proporcionar pautas claras y fundamentadas que puedan guiar el desarrollo y la implementación de tecnologías sanitarias en el futuro.

La importancia del estudio de la ética digital en la salud radica en proteger los derechos y la privacidad de los pacientes, así como en garantizar la calidad y seguridad de los servicios médicos en un entorno cada vez más digitalizado. Además, esta investigación contribuirá a la formación de profesionales de la salud y de la tecnología, dotándoles de herramientas éticas que les permitan abordar los retos y dilemas que pueden surgir en su práctica diaria.

Materiales y métodos

El presente estudio se enmarca en una investigación bibliográfica que consiste en un estado del arte sobre Ética digital en la salud. La metodología utilizada incluyó una exhaustiva búsqueda en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Web of Science, empleando términos relacionados con ética digital en la salud. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los artículos relevantes, seguido de un análisis crítico de la información recopilada para identificar tendencias, enfoques y desafíos en el campo. Los resultados fueron sintetizados para resumir los hallazgos más relevantes y se identificaron áreas de investigación futuras.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizaron gestores de referencias bibliográficas y software de análisis de datos. El procedimiento incluyó la definición del tema, revisión bibliográfica inicial, diseño de estrategia de búsqueda, búsqueda y selección de artículos, análisis y síntesis de la información, y la redacción del estado del arte. Esta metodología permitió realizar una revisión exhaustiva y actualizada del estado del arte en relación con la ética digital en el ámbito de la salud, proporcionando una visión general y crítica sobre este tema emergente.

Resultados y discusión

Ética digital en la salud

Según Whitehouse et al. (2016), la ética digital en la salud implica el análisis de problemas éticos específicos, como la privacidad y la seguridad de los datos de los pacientes, el consentimiento informado en el uso de la tecnología, la equidad en el acceso a la atención médica digital, entre otros. Los autores enfatizan que los profesionales de la salud deben aplicar principios éticos establecidos y tomar decisiones considerando los beneficios y riesgos de la tecnología digital en la atención médica.

La ética digital en la salud es un tema complejo orientado al estudio de los principios morales y las normas éticas que se aplican en el contexto de la tecnología y la atención médica, se refiere a la aplicación y respeto de principios éticos



en el ámbito digital de la salud. Su objeto de estudio incluye todas las implicaciones éticas generadas por el uso de la tecnología en la atención médica, la investigación, la gestión de datos y la comunicación entre profesionales de la salud, pacientes y público en general (Singer, & Goldstone, 2011).

Los métodos utilizados en la ética digital en la salud son similares a los de la ética tradicional, tales como el análisis conceptual, la argumentación ética, la revisión de casos y la reflexión ética. Sin embargo, también se pueden emplear métodos específicos en el ámbito digital, como análisis de grandes cantidades de datos (big data), inteligencia artificial, algoritmos y análisis de redes sociales (Allen, & Peczuh, 2018).

La función principal de la ética digital en la salud es proporcionar un marco ético que guíe el uso responsable de la tecnología en la atención médica y la investigación, y que proteja la privacidad y confidencialidad de los pacientes (Dubovitskaya, et al., 2017). Además, busca promover la equidad en el acceso a los servicios de salud digital, evitando la brecha digital y asegurando la inclusión de todas las personas.

Principios

Los principios éticos que orientan la ética digital en la salud tienen una estrecha relación entre sí, ya que se complementan y se interrelacionan para garantizar el cumplimiento de valores fundamentales en el uso de tecnologías digitales en el ámbito de la salud (Gostin, 2017).

La autonomía, por ejemplo, se basa en el respeto a la capacidad de las personas para tomar decisiones informadas sobre su salud en el entorno digital. Esto implica que se deben proporcionar herramientas e información necesaria para que las personas puedan tomar decisiones conscientes y responsables respecto a su propia salud.

Estas decisiones deben estar fundamentadas en el principio de beneficencia, que busca promover el bienestar y la salud de las personas en el ámbito digital. Es decir, las tecnologías digitales deben ser utilizadas en beneficio de la salud y el bienestar de las personas, brindando información precisa y de calidad, así como recursos y servicios que contribuyan a una mejor atención sanitaria.

Para asegurar que las tecnologías digitales en la salud no causen daños innecesarios, se aplica el principio de no maleficencia. Esto implica que se deben evitar riesgos y daños asociados al uso de estas tecnologías, por lo que se deben implementar medidas de seguridad y protección que minimicen estos riesgos. Al mismo tiempo, se busca garantizar una distribución equitativa de los recursos digitales en la salud, evitando la discriminación y asegurando la justicia en el acceso a estos recursos para todas las personas.



Se deben proteger la privacidad y confidencialidad de la información personal y médica de los individuos en el ámbito digital. Esto implica establecer medidas de seguridad y protección de datos, así como garantizar que la información sea utilizada de manera responsable y ética.

La transparencia es otro principio fundamental en la ética digital en la salud, ya que busca garantizar la claridad y accesibilidad de la información digital relacionada con la salud. Esto implica que la información debe ser presentada de manera clara y comprensible para las personas, evitando la desinformación y la manipulación de la información (Schwartz, & Schwartz, 2018).

La responsabilidad es un principio que implica el asumir las consecuencias éticas de las acciones y decisiones en el ámbito digital de la salud. Esto implica que todas las partes involucradas en el uso de tecnologías digitales en la salud deben ser responsables de garantizar el cumplimiento de estos principios éticos, así como de promover su aplicación en todas las instancias relacionadas con la salud digital.

Enfoques sobre los que se sustenta la ética digital en la salud

La ética digital en la salud se sustenta en varios enfoques éticos que aportan diferentes perspectivas y consideraciones en torno a la ética en el ámbito digital y de la salud.

En primer lugar, se encuentra el enfoque de la bioética, el cual busca proteger la dignidad y el bienestar de los individuos en el contexto de la salud digital (O'Neill, 2002). La bioética se enfoca en aspectos como la privacidad, la confidencialidad y el consentimiento informado, asegurando que los principios éticos fundamentales sean respetados y considerados en el uso de la tecnología en la salud.

Otro enfoque relevante es el enfoque de la justicia, el cual se preocupa por la equidad en el acceso y distribución de los recursos digitales en el ámbito de la salud (Tavani, 2013). Esto implica garantizar que todas las personas, independientemente de su origen socioeconómico o ubicación geográfica, tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de las tecnologías digitales en la salud, evitando así la brecha digital y asegurando que nadie sea dejado atrás.

La ética digital en la salud también se apoya en el enfoque de la responsabilidad, el cual enfatiza la importancia de la responsabilidad individual y colectiva en el uso adecuado de la tecnología en el ámbito de la salud. Esto implica que tanto los proveedores de servicios de salud como los usuarios de tecnología deben ser conscientes de las implicaciones éticas de sus acciones, considerando el impacto que estas pueden tener en la integridad y seguridad de los datos personales.



Por otra parte, el enfoque de la autonomía también es un pilar fundamental de la ética digital en la salud (O'Neill, 2002). Este enfoque busca garantizar que los individuos tengan el control y la capacidad de tomar decisiones informadas sobre el uso de tecnologías digitales en relación a su salud y bienestar. Esto implica respetar su autonomía y asegurar que se les brinde la información necesaria y comprensible para que puedan tomar decisiones informadas en relación a su atención médica y el uso de tecnologías digitales en su cuidado.

Preocupaciones

Una de las principales preocupaciones en la ética digital en la salud es la privacidad de los datos. Los datos personales de los pacientes son cada vez más valiosos, y existe un riesgo creciente de que estos datos sean robados o utilizados de manera inapropiada. Los profesionales de la salud deben tomar medidas para proteger la privacidad de los datos de los pacientes, y deben educar a los pacientes sobre sus derechos de privacidad (Pegoraro, 2019).

Otra preocupación en la ética digital en la salud es la seguridad de los datos. Los sistemas informáticos de salud son cada vez más complejos, y existe un riesgo creciente de que estos sistemas sean atacados por piratas informáticos. Los profesionales de la salud deben tomar medidas para proteger la seguridad de los datos de los pacientes, y deben educar a los pacientes sobre los riesgos de la seguridad de los datos (Gostin, 2017).

La equidad en el acceso a la atención médica es otra preocupación en la ética digital en la salud. La tecnología digital puede ayudar a mejorar el acceso a la atención médica, pero también puede crear nuevas barreras para el acceso. Los profesionales de la salud deben tomar medidas para garantizar que la tecnología digital se utilice para mejorar el acceso a la atención médica, y no para crear nuevas barreras.

La responsabilidad por los errores médicos es otra preocupación en la ética digital en la salud (Caplan, & Parent, 2016). La tecnología digital puede ayudar a los médicos a tomar mejores decisiones, pero también puede aumentar el riesgo de errores médicos. Los profesionales de la salud deben tomar medidas para garantizar que la tecnología digital se utilice de manera responsable, y que los pacientes sean responsables de sus acciones.

La toma de decisiones médicas es otra preocupación en la ética digital en la salud. La tecnología digital puede ayudar a los médicos a tomar mejores decisiones, pero también puede sesgar las decisiones médicas. Los profesionales de la salud deben tomar medidas para garantizar que la tecnología digital se utilice para mejorar la toma de decisiones médicas, y no para sesgar las decisiones médicas.

Perspectivas y debates actuales



La ética digital en la salud genera múltiples perspectivas y debates debido a las complejidades que surgen en la era de la digitalización. Una perspectiva es que la tecnología digital puede mejorar la calidad de la atención médica (Calvo, & Peters, 2017). La tecnología digital puede ayudar a los médicos a diagnosticar enfermedades de manera más rápida y precisa, y puede ayudar a los pacientes a acceder a la atención médica de manera más fácil y conveniente.

Otra perspectiva es que la tecnología digital puede crear nuevos problemas éticos (Whitehouse, et al., 2016). La tecnología digital puede ser utilizada para violar la privacidad de los pacientes, y puede ser utilizada para crear sistemas de vigilancia que pueden ser utilizados para controlar a los pacientes. La ética digital en la salud es un campo en evolución, y los debates actuales se centran en cómo la tecnología digital puede ser utilizada para mejorar la calidad de la atención médica sin crear nuevos problemas éticos.

La privacidad y la protección de datos de los pacientes, es otra perspectiva en las preocupaciones sobre el tema (Baur, 2020). Con la creciente utilización de tecnologías digitales, como las aplicaciones móviles de salud y los registros electrónicos de salud, surge la preocupación sobre quién tiene acceso a la información personal y cómo se utiliza. Se debate sobre la necesidad de contar con sistemas seguros y con políticas claras que protejan la privacidad de los individuos y eviten el uso indebido de los datos recopilados.

Otra perspectiva relevante en la ética digital en la salud es la equidad y el acceso a la atención médica (Borry, et al., 2004). A medida que la tecnología juega un papel cada vez más importante en la prestación de servicios de salud, surgen preocupaciones sobre la brecha digital y la exclusión de aquellos que no tienen acceso a internet o a dispositivos digitales. Se debate sobre cómo garantizar que todas las personas tengan igualdad de acceso a la atención médica, independientemente de su nivel socioeconómico o su ubicación geográfica.

Existe un debate sobre la responsabilidad ética de los profesionales de la salud en el uso de la tecnología. La introducción de herramientas digitales en la práctica médica plantea cuestiones sobre la competencia y la responsabilidad de los médicos y otros profesionales de la salud para utilizar de manera adecuada estas tecnologías. Surge la discusión sobre la necesidad de formación y capacitación continua en el uso ético de la tecnología en la salud, así como la supervisión y la regulación adecuada para garantizar una práctica segura y responsable.

La ética digital en la salud también plantea debates sobre la relación entre los humanos y las máquinas en la toma de decisiones clínicas. Se discute sobre si las decisiones clínicas que involucran a algoritmos y sistemas de inteligencia artificial son éticamente aceptables o si deben ser tomadas exclusivamente por profesionales humanos. Surgen preguntas sobre cómo equilibrar los beneficios potenciales de la tecnología en la atención médica con los aspectos éticos relacionados con la autonomía y la responsabilidad individual.



Entre las preguntas que incluye el debate actual se destacan las siguientes:

- ¿Cómo se puede proteger la privacidad de los datos de los pacientes al utilizar la tecnología digital para mejorar la atención médica?
- ¿De qué manera se puede asegurar que la tecnología digital no se utilice para crear sistemas de vigilancia que puedan controlar a los pacientes?
- ¿Cuál es la estrategia para garantizar que la tecnología digital se utilice de forma equitativa, proporcionando acceso a la atención médica de calidad a todos los pacientes por igual?
- ¿Cuáles son las medidas para garantizar que la tecnología digital se utilice de manera responsable, evitando perjudicar a los pacientes debido a los errores médicos?

Políticas y regulaciones existentes

La rápida evolución de la tecnología ha llevado a un aumento significativo en el uso de la salud digital, lo cual ha generado desafíos éticos en este ámbito. Afortunadamente, se han implementado políticas y regulaciones para abordar estas preocupaciones.

Muchas jurisdicciones han establecido normas para proteger la privacidad y la confidencialidad de los datos en el ámbito de la salud digital. Esto incluye regulaciones que exigen el consentimiento informado de los pacientes antes de recopilar, almacenar o compartir su información médica en línea. Asimismo, se han establecido políticas para garantizar que los proveedores de servicios de salud digital se adhieran a los estándares de protección de datos y seguridad cibernética.

Se han implementado políticas y regulaciones para abordar el acceso equitativo a la salud digital. Esto implica garantizar que las personas de todos los grupos socioeconómicos y áreas geográficas tengan la oportunidad de acceder a tecnologías de salud digital. Para lograr esto, algunos países han implementado programas de subvenciones y financiamiento para fomentar la adopción de la salud digital en comunidades desfavorecidas.

Otro aspecto importante es el de la responsabilidad y rendición de cuentas en el ámbito de la salud digital. Se han establecido políticas y regulaciones para garantizar que los proveedores de servicios de salud digital sean responsables de la calidad y seguridad de sus productos y servicios. Esto incluye regulaciones que exigen la verificación y certificación de los proveedores de tecnología de la salud, así como el monitoreo de su desempeño para garantizar el cumplimiento de los estándares éticos y de seguridad.



Uno de los ejemplos destacados es la Unión Europea, que ha promulgado varias regulaciones sobre protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Este reglamento establece principios y reglas claras para el procesamiento de datos personales, incluyendo aquellos relacionados con la salud. Su objetivo es proteger los derechos y libertades de las personas, al tiempo que asegura un uso ético y responsable de la información en el ámbito de la salud digital.

En Estados Unidos existe la Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro de Salud (HIPAA, por sus siglas en inglés). Esta ley establece normas para proteger la privacidad y seguridad de la información médica de los pacientes, y se aplica tanto a proveedores de servicios de salud como a las empresas de tecnología de la información y comunicación en salud. Su enfoque ético radica en proteger la confidencialidad de los datos y garantizar que los pacientes tengan el control sobre su información de salud.

En otro ámbito geográfico, en Singapur se ha implementado la Ley de Protección de Datos Personales de 2012 (PDPA, por sus siglas en inglés). Esta ley tiene como objetivo regular la recopilación, el uso y la divulgación de datos personales, incluyendo los relacionados con la salud. Busca garantizar que el procesamiento de los datos se realice de manera justa y ética, y establece sanciones para aquellos que no cumplan con sus disposiciones.

Estas políticas y regulaciones en el ámbito de la salud digital tienen como objetivo principal abordar los desafíos éticos, como la privacidad, la seguridad y el consentimiento informado para el uso de datos de salud. Al establecer principios claros y responsabilidades para las partes involucradas, se busca garantizar que el uso de la tecnología y los datos de salud sean éticos, respetando los derechos y las preocupaciones de los individuos. A través de estas regulaciones, se busca fomentar un uso responsable de la salud digital que beneficie a la sociedad en su conjunto.

Normas éticas en el ámbito de la telemedicina

Establecer normas éticas en el ámbito de la telemedicina implica considerar una serie de aspectos clave para garantizar la calidad y la confianza en los servicios de salud. Es necesario definir con claridad los principios éticos que deben regir la práctica de la telemedicina.

Estos principios deben estar basados en el respeto a la dignidad humana, la autonomía del paciente, la equidad en el acceso a la salud, la confidencialidad de la información médica y la responsabilidad profesional. Establecer estos principios como base ética permitirá orientar la toma de decisiones y la actuación de los profesionales de la telemedicina.



Es un imperativo diseñar y promover estándares y directrices éticas específicas para la telemedicina. Estas normas deben contemplar aspectos como la privacidad y seguridad de los datos, el consentimiento informado por parte del paciente, la veracidad de la información virtual proporcionada por profesionales de la salud y la responsabilidad en la prescripción y seguimiento de tratamientos. Estos estándares éticos deben ser actualizados y adaptados regularmente a medida que avance la tecnología y surjan nuevos desafíos y oportunidades en el campo de la telemedicina.

Es necesario establecer mecanismos de control y supervisión de la práctica de la telemedicina para garantizar el cumplimiento de las normas éticas. Esto implica implementar sistemas de evaluación y acreditación de los servicios de telemedicina, así como mecanismos de denuncia y sanción en caso de irregularidades éticas. También, es importante fomentar la educación y formación ética de los profesionales de la telemedicina, para asegurar que cuenten con los conocimientos y habilidades necesarios para tomar decisiones éticas y brindar una atención de calidad.

Principales desafíos éticos en el uso de la tecnología en la atención médica

El uso de la tecnología digital en la atención médica plantea varios desafíos éticos importantes. Entre los principales desafíos se incluyen la privacidad y seguridad de los datos, la equidad en el acceso a la atención médica, el sesgo algorítmico y la discriminación, la responsabilidad y toma de decisiones, así como el consentimiento informado y la autonomía del paciente (Faden, & Beauchamp, 2017, Faden, Kass, & Goodman, 2019)

En cuanto a la privacidad y seguridad de los datos, es fundamental garantizar que la información personal y médica de los pacientes esté protegida de accesos no autorizados y que se cumplan las regulaciones de privacidad. Además, el acceso equitativo a las tecnologías y servicios digitales de salud es un desafío importante que debe abordarse para evitar ampliar las brechas existentes en el acceso a la atención médica.

La introducción de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial en la atención médica también plantea preocupaciones éticas. Estos algoritmos pueden estar sujetos a sesgos inherentes y pueden perpetuar desigualdades y discriminación. Por lo tanto, es necesario abordar estos sesgos y garantizar que los algoritmos sean justos, transparentes y equitativos en su aplicación.

En términos de responsabilidad y toma de decisiones, es necesario establecer límites claros sobre la participación de la tecnología en la toma de decisiones médicas. Los médicos deben mantener su capacidad de ejercer juicio clínico y ético, a pesar de la presencia de la tecnología digital en la atención médica.

El consentimiento informado y la autonomía del paciente son principios éticos fundamentales que deben ser respetados y protegidos en el contexto de la tecnología digital en la atención médica. Los pacientes deben tener un



conocimiento completo de cómo se utilizarán sus datos y cómo se tomarán las decisiones médicas (Faden, Kass, & Goodman, 2019).

Implicaciones éticas tiene el uso de inteligencia artificial

El uso de inteligencia artificial (IA) en los diagnósticos médicos plantea diversas implicaciones éticas que deben ser consideradas cuidadosamente (Calvo, & Peters, 2017). Surge la cuestión de la responsabilidad y rendición de cuentas en los diagnósticos realizados por IA. Aunque la IA puede proporcionar diagnósticos precisos en muchos casos, siempre existe el riesgo de errores o sesgos. Esto plantea interrogantes sobre quién es el responsable en caso de errores o negligencia y cómo se pueden tomar decisiones informadas sobre el uso de la IA en medicina. Los profesionales médicos deben tener claras las limitaciones y riesgos asociados con la IA, así como tener la capacidad de supervisar y verificar los resultados proporcionados por estos sistemas.

Otra implicación ética se relaciona con la justicia y equidad en el acceso a la atención médica. Si bien la IA puede mejorar la precisión de los diagnósticos, también puede generar disparidades en el acceso y calidad de la atención. Por ejemplo, si solo ciertos hospitales o clínicas tienen acceso a tecnologías de IA avanzadas, esto puede perpetuar desigualdades en la asistencia sanitaria. Por tanto, es necesario garantizar que el uso de la IA en los diagnósticos no amplíe las brechas existentes y se implementen políticas que promuevan la equidad en el acceso a estas tecnologías.

Otra implicación ética importante es el sesgo algorítmico. Los algoritmos de IA se basan en datos históricos, y si estos datos contienen sesgos o desigualdades, existe el riesgo de que la IA reproduzca y amplifique esos sesgos. Esto podría resultar en disparidades en el diagnóstico y tratamiento de ciertos grupos de pacientes. Es fundamental abordar este sesgo y garantizar que los algoritmos sean justos, equitativos y transparentes en su aplicación.

La privacidad y la confidencialidad de los datos también son cuestiones éticas cruciales. La IA en el diagnóstico médico requiere el acceso a grandes cantidades de datos de pacientes, lo que plantea preocupaciones sobre la protección de la privacidad y la seguridad de la información personal y médica. Es esencial implementar medidas robustas de seguridad y cumplir con las regulaciones de privacidad para garantizar la confidencialidad y el consentimiento informado de los pacientes.

La transparencia y explicabilidad de los algoritmos utilizados en la IA también son cuestiones éticas fundamentales. Para que los profesionales médicos y los pacientes confíen en los diagnósticos realizados por la IA, es necesario comprender cómo se llega a esos resultados. Los algoritmos de IA a menudo son "cajas negras" difíciles de interpretar, lo que puede generar desconfianza y falta de comprensión en los diagnósticos proporcionados. Por lo



tanto, se requiere una mayor transparencia y explicabilidad en los modelos de IA utilizados para garantizar una toma de decisiones informada y ética.

Proteger la privacidad de los datos de los pacientes

La protección de la privacidad de los datos de los pacientes es fundamental al utilizar la tecnología digital para mejorar la atención médica (Farias-Eisner, & Luton, 2019). Para lograrlo, es necesario implementar medidas de seguridad y cumplir con las regulaciones y leyes vigentes. Es necesario el uso de sistemas de encriptación y autenticación para garantizar que los datos médicos estén protegidos de accesos no autorizados. La encriptación de datos asegura que la información esté codificada y solo sea accesible mediante una clave específica, lo que minimiza el riesgo de filtración o robo de información sensible.

Se debe establecer un sistema de control de acceso estricto, donde solo el personal autorizado tenga permisos para acceder a los datos del paciente. Esto implica la implementación de políticas de seguridad y la asignación de roles y permisos específicos a cada usuario, limitando el acceso solo a la información necesaria para llevar a cabo su labor.

Es fundamental garantizar el cumplimiento de regulaciones y leyes de privacidad de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea o la Ley de Responsabilidad y Portabilidad de Seguros de Salud (HIPAA) en Estados Unidos. Estas normativas imponen medidas específicas para proteger la privacidad de los datos médicos y establecen sanciones en caso de incumplimiento.

Otro aspecto clave para proteger la privacidad de los datos de los pacientes es establecer protocolos de seguridad cibernética robustos. Esto implica mantener actualizados los sistemas y software utilizados, realizar análisis regulares de vulnerabilidades y contar con medidas de respuesta frente a posibles brechas de seguridad.

La educación y la conciencia son también aspectos clave en la protección de la privacidad de los datos. Los profesionales de la salud deben recibir capacitación sobre las mejores prácticas de privacidad y seguridad de datos, así como sobre la importancia de obtener el consentimiento informado de los pacientes para recopilar y utilizar sus datos. Asimismo, los pacientes deben ser educados sobre sus derechos de privacidad y cómo pueden proteger su información personal.

La transparencia y la comunicación abierta son elementos cruciales para mantener la confianza de los pacientes en el uso de la tecnología digital en la atención médica. Los proveedores de atención médica deben informar de manera clara y comprensible a los pacientes sobre cómo se utilizarán sus datos y qué medidas se están tomando para proteger



su privacidad. Esto incluye proporcionar información detallada sobre las políticas de privacidad, los controles de privacidad disponibles para los pacientes y cómo pueden ejercer sus derechos sobre sus datos.

Asegurar que la tecnología digital no se utilice para crear sistemas de vigilancia que puedan controlar a los pacientes

Para lograr esto es fundamental establecer regulaciones y marcos legales claros que limiten el uso de la tecnología digital en la vigilancia de los pacientes (García-Peñalvo, & Seoane-Pardo, 2017). Estas regulaciones deben garantizar la privacidad y protección de los datos personales de los pacientes, así como establecer límites claros sobre qué tipo de información se puede recopilar y cómo se puede utilizar.

Se debe fomentar la transparencia y la rendición de cuentas en el uso de la tecnología digital en el ámbito de la salud. Esto implica que los proveedores de tecnología y los profesionales de la salud deben ser transparentes sobre cómo se recopila, almacena y utiliza la información de los pacientes, así como sobre los algoritmos y sistemas utilizados para el análisis de datos.

Es importante promover la educación y la conciencia entre los pacientes acerca de sus derechos y opciones en relación con el uso de la tecnología digital en la atención médica (Kass, 2001). Los pacientes deben ser informados sobre cómo se utiliza su información y tener la capacidad de dar su consentimiento informado para su uso. Además, deben tener la opción de optar por no participar en el uso de ciertas tecnologías de vigilancia si así lo desean.

Fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías que protejan la privacidad de los pacientes. Esto incluye el uso de técnicas de encriptación y anonimización de datos, así como la implementación de medidas de seguridad robustas para prevenir el acceso no autorizado a la información de los pacientes.

Promover la colaboración entre los diferentes actores involucrados en el uso de la tecnología digital en la atención médica, como los proveedores de tecnología, los profesionales de la salud, los reguladores y los pacientes. Esta colaboración puede ayudar a identificar y abordar posibles riesgos y desafíos relacionados con la vigilancia de los pacientes, así como a desarrollar soluciones que protejan la privacidad y los derechos de los pacientes.

Estrategias para garantizar que la tecnología digital se utilice de forma equitativa

Garantizar que la tecnología digital se utilice de forma equitativa y proporcione acceso a la atención médica de calidad a todos los pacientes por igual requiere de la implementación de diversas estrategias interrelacionadas (Kass, et al., 2013).



Una estrategia fundamental es asegurar la accesibilidad física a la tecnología digital. Esto implica garantizar la infraestructura necesaria, como la disponibilidad de internet de alta velocidad y la instalación de equipos tecnológicos en lugares estratégicos, como centros de salud y hospitales. Además, es necesario asegurar que esta infraestructura esté disponible en todas las regiones, tanto en áreas urbanas como rurales, para evitar la brecha digital y garantizar que todos los pacientes tengan acceso a la tecnología.

Otra estrategia es desarrollar y promover programas de alfabetización digital en el ámbito de la salud. Muchas personas pueden tener acceso a la tecnología digital, pero carecen de las habilidades necesarias para aprovechar plenamente sus beneficios en el ámbito de la atención médica. A través de programas de educación y capacitación, se puede enseñar a los pacientes y a los proveedores de atención médica cómo utilizar eficazmente la tecnología para mejorar la calidad y la entrega de los servicios de atención médica.

Es importante garantizar que los sistemas y aplicaciones de tecnología digital sean accesibles y estén diseñados de manera inclusiva. Esto implica tener en cuenta las necesidades y limitaciones de diferentes grupos de pacientes, como aquellos con discapacidades visuales o auditivas, y proporcionar opciones de accesibilidad, como el uso de subtítulos, audiolibros o interfaces de usuario adaptables.

Otra estrategia clave es promover la equidad en la recopilación y el uso de datos de salud. La tecnología digital ofrece la oportunidad de recopilar grandes cantidades de datos de salud, lo que puede ser muy valioso para mejorar la calidad de la atención médica. Sin embargo, es importante garantizar que estos datos se recopilen de manera equitativa y representativa de toda la población, evitando la exclusión de grupos marginados o subrepresentados.

Es de urgencia fomentar la colaboración y la cooperación entre los diferentes actores del sistema de atención médica. Esto incluye a los proveedores de atención médica, los desarrolladores de tecnología, los responsables de políticas y los pacientes. Al trabajar juntos, se pueden identificar y abordar las barreras existentes para garantizar un acceso equitativo a la atención médica de calidad a través de la tecnología digital, y se pueden promover soluciones innovadoras que beneficien a todos los pacientes de manera equitativa.

Medidas

En la era digital, es una necesidad, implementar medidas para garantizar que la tecnología se utilice de manera responsable en el ámbito médico, evitando perjudicar a los pacientes debido a errores (Miller, & Wertheimer, 2007). Se debe contar con políticas y protocolos que regulen el uso de la tecnología digital en los procesos médicos. Estas políticas deben establecer los requisitos mínimos de seguridad y calidad que deben cumplir los sistemas y



aplicaciones utilizados, así como las pautas para su correcta utilización. Además, es importante que se definan los roles y responsabilidades de los profesionales de la salud en relación con la tecnología digital, incluyendo la capacitación y formación continua que deben recibir.

Es de urgencia, establecer sistemas de monitoreo y vigilancia que permitan identificar y prevenir posibles errores o fallas en el uso de la tecnología digital. Estos sistemas deben incluir mecanismos de detección temprana de eventos adversos o incidentes relacionados con la tecnología, así como la implementación de medidas correctivas y de mejora.

Es primordial la promoción de una cultura de aprendizaje y mejora continua en relación con la utilización de la tecnología digital. Esto implica promover la comunicación abierta y transparente entre los profesionales de la salud, así como la participación activa de los pacientes en la identificación y prevención de posibles errores. Además, se deben establecer espacios de discusión y análisis de los casos en los que se haya producido un error, con el fin de identificar las causas subyacentes y tomar las medidas necesarias para evitar su repetición.

También es importante promover la investigación y el desarrollo de tecnologías digitales seguras y confiables, que estén adaptadas a las necesidades y características de los pacientes y profesionales de la salud. Esto implica la participación activa de los distintos actores involucrados, incluyendo a los fabricantes de dispositivos y programas informáticos, así como a los profesionales de la salud y a las instituciones sanitarias.

Conclusiones

La ética digital en la salud es un tema de gran importancia en la actualidad debido al incremento en el uso de tecnología en los procesos de atención médica. Esta investigación ha buscado analizar los dilemas éticos que surgen en este ámbito y ha adoptado una perspectiva multidisciplinaria para comprender las implicaciones éticas del uso de tecnología en la salud.

Se ha podido observar que el uso de tecnología en la salud digital plantea diversos desafíos éticos, como la privacidad y la confidencialidad de los datos de los pacientes, la equidad en el acceso a la atención médica digital, la responsabilidad y la transparencia en el uso de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial, entre otros.

Es fundamental contar con pautas claras y fundamentadas para guiar el desarrollo y la implementación de tecnologías sanitarias en el futuro. Estas pautas deben tener en cuenta aspectos éticos como el respeto a la autonomía y la dignidad de los pacientes, la beneficencia y no maleficencia, la justicia y la equidad.

Es importante destacar la importancia de abordar estos dilemas éticos desde una perspectiva multidisciplinaria. Este enfoque puede involucrar a profesionales de la salud, a expertos en ética, a desarrolladores de tecnología y a los



propios pacientes, entre otros actores relevantes. Trabajar de manera colaborativa y considerar diferentes puntos de vista puede ayudar a tomar decisiones éticas más sólidas en el ámbito de la salud digital.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Mario González Arencibia, Isvieta González Fortuna, Omar Mar Cornelio
2. Curación de datos: Mario González Arencibia, Isvieta González Fortuna
3. Análisis formal: Mario González Arencibia, Isvieta González Fortuna
4. Investigación: Mario González Arencibia, Omar Mar Cornelio
5. Metodología: Mario González Arencibia, Omar Mar Cornelio
6. Administración del proyecto: Mario González Arencibia
7. Supervisión: Mario González Arencibia
8. Validación: Mario González Arencibia
9. Visualización: Mario González Arencibia, Omar Mar Cornelio
10. Redacción – borrador original: Mario González Arencibia, Isvieta González Fortuna, Omar Mar Cornelio
11. Redacción – revisión y edición: Mario González Arencibia, Isvieta González Fortuna, Omar Mar Cornelio

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

Referencias

- Allen, A. L., & Peczu, P. B. (2018). Information Technology and Ethics: Concepts of Modernization and Human Identity. In Human Rights, Refugee Protest and Immigration Detention (pp. 183-201). Palgrave Macmillan.
- Baur, D. (2020). Disruptive Technology and Ethical Challenges in Healthcare. In Decoding Healthcare: Technology and the Future of Medicine (pp. 35-54). Springer.



- Borry, P., Schotsmans, P., & Dierickx, K. (2004). What is the role of empirical research in bioethical reflection and decision-making? An ethical analysis. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 7(1), 41-53.2.
- Cain, R., & Mittelstadt, B. D. (2017). Ethics of Healthcare Robotics: Towards Responsible Research and Innovation. In *Enabling the Fourth Industrial Revolution* (pp. 267-283). Springer International Publishing.
- Calvo, R. A., & Peters, D. (2017). Understanding the ethics of artificial intelligence in health care. *The Lancet Digital Health*, 1(1), e1-e3.3.
- Caplan, A. L., & Parent, B. (2016). Ethical issues in genetic testing and screening of children. *Pediatrics*, 137(Supplement 1), S30-S35.4.
- Dubovitskaya, A., Xu, Z., Ryu, S., & Schumacher, M. (2017). Towards ethical guidelines for big data application development in healthcare. *Healthcare informatics research*, 23(1), 3-10.
- Faden, R. R., & Beauchamp, T. L. (2017). *A history and theory of informed consent*. Oxford University Press.5.
- Faden, R. R., Kass, N. E., & Goodman, S. N. (2019). The ethics of digital health data. *Health Affairs*, 38(10), 1843-1850.
- Farias-Eisner, R., & Luton, E. (2019). Ethics of Health Data Analysis in the Cloud. In *P4 Medicine and artificial intelligence: towards theoretical and practical accountability in precision medicine* (pp. 173-184). Springer.
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2017). Ethics of mobile health applications. In *Encyclopedia of E-Health and Telemedicine* (pp. 3-21). IGI Global.
- Gostin, L. O. (2017). *Public health law: power, duty, restraint*. University of California Press.6.
- Kass, N. E. (2001). An ethics framework for public health. *American Journal of Public Health*, 91(11), 1776-1782.7.
- Kass, N. E., Faden, R. R., Goodman, S. N., Pronovost, P., Tunis, S., & Beauchamp, T. L. (2013). The research-treatment distinction: a problematic approach for determining which activities should have ethical oversight. *Hastings Center Report*, 43(S1), S4-S15.8.
- Miller, F. G., & Wertheimer, A. (2007). The fair transaction model of informed consent: an alternative to autonomous authorization. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 17(3), 251-268.9.
- O'Neill, O. (2002). *Autonomy and trust in bioethics*. Cambridge University Press.10.



- Pegoraro, R. (2019). AI as A Double-Edged Sword: The Ethical Implications of AI in Healthcare. *International Journal of Strategic Information Technology and Applications*, 10(4), 1-15.
- Schwartz, A., & Schwartz, J. (2018). Ethical Implications of Personal Health Records (PHRs) and Mobile Health (mHealth) Technologies. In *Disruptive Healthcare Provider Behavior* (pp. 197-205). Springer.
- Singer, P. M., & Goldstone, G. (2011). *Ethics of Health Information Management: Principles of Healthcare Ethics*.
- Stahl, B. C., & Wilson, R. (Eds.). (2016). *Responsible research and innovation in digital health: Reflective practices, ethics and technology*. Elsevier.
- Tavani, H. T. (2013). *Ethics, technology, and engineering: An introduction*. John Wiley & Sons. 1.
- Whitehouse, D. B., O'Grady, M. J., & Katz, M. (2016). Ethical dimensions of digital health. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 127, 37-47.

