



Análisis de los desafíos tecnológicos y éticos de la telemedicina en la República del Ecuador

Analysis of the technological and ethical challenges of telemedicine in the Republic of Ecuador

Maryuri Damaris Tuz-Tapia

maryuri.tuz.60@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-6582-7048>

Jaime Arturo Moreno-Martínez

jaime.moreno@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8836-3524>

RESUMEN

El artículo fue desarrollado bajo un enfoque cualitativo descriptivo documental, el cual permitió analizar y comprender información recopilada en 12 referencias documentales, las cuales fueron sometidos al análisis de contenido documental con la intención de procesar la información recopilada en un corpus teórico. Por lo tanto, se presenta como objetivo ejecutar un análisis de los desafíos tecnológicos y éticos de la telemedicina en la República del Ecuador. En el contexto de los avances tecnológicos en Ecuador y las normativas éticas y legales vigentes, la telemedicina representa una oportunidad significativa para enfrentar los desafíos relacionados con el acceso y la calidad de la atención médica, especialmente en aquellas zonas remotas o marginadas donde los servicios de salud son limitados. Al integrar de manera eficiente la tecnología en el sistema de salud, esta modalidad puede facilitar una distribución equitativa de los recursos médicos sin las restricciones impuestas por las barreras geográficas.

Descriptores: tecnología médica; neurotecnología; ética médica. (Fuente: Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The article was developed under a qualitative descriptive documentary approach, which allowed for the analysis and understanding of information compiled in 12 documentary references, which were subjected to documentary content analysis with the intention of processing the information compiled into a theoretical corpus. Therefore, the objective is to carry out an analysis of the technological and ethical challenges of telemedicine in the Republic of Ecuador. In the context of technological advances in Ecuador and current ethical and legal regulations, telemedicine represents a significant opportunity to address challenges related to access to and quality of medical care, especially in remote or marginalized areas where health services are limited. By efficiently integrating technology into the health system, this modality can facilitate an equitable distribution of medical resources without the restrictions imposed by geographical barriers.

Descriptors: medical technology; neurotechnology; medical ethics. (Source: UNESCO Thesaurus).

Recibido: 21/12/2024. Revisado: 03/01/2025. Aprobado: 24/01/2025. Publicado: 25/02/2025.

Sección artículos de Tecnología



INTRODUCCIÓN

La sociedad de la información se caracteriza por su transversalidad en todas las actividades humanas, en este contexto, la creciente presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) interactúa de manera constante con el sector de la salud, generando desafíos y oportunidades únicas. Entre estas oportunidades, destaca la telemedicina, definida como la transmisión de datos, voz e imágenes, ya sea de manera autónoma o en paquetes. A pesar de los esfuerzos realizados por el Estado ecuatoriano para mejorar la accesibilidad y eficiencia del sistema de salud mediante la implementación de la telemedicina, la falta de recursos y capacitación ha limitado su desarrollo. Para maximizar el potencial de esta tecnología y garantizar el acceso a servicios de salud de calidad, se requiere una inversión sostenida y una política de Estado que priorice la telemedicina como una herramienta estratégica.

La telemedicina, con la inversión adecuada y permanente, podría convertirse en una herramienta indispensable con amplios beneficios para los titulares del derecho a la salud, esta tecnología es especialmente relevante en países como Ecuador, donde las limitaciones geográficas y económicas dificultan el acceso a servicios médicos presenciales, constituyendo una alternativa real para superar estas barreras. Sin embargo, el éxito de la telemedicina en Ecuador dependerá de un compromiso genuino por parte de los gobiernos de turno y de la implementación de políticas de Estado sólidas, permanentes y respaldadas por recursos suficientes y oportunos. Esto permitiría cumplir con la obligación constitucional establecida en el artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador, que garantiza el derecho a la salud.

Entre las ventajas de la telemedicina, se encuentra su capacidad para eliminar fronteras y barreras, permitiendo la provisión de atención médica en tiempo real mediante el uso de voz, datos e imágenes. No obstante, el desafío radica en mantenerse a la vanguardia de los avances tecnológicos y científicos, así como en masificar su uso para reducir costos y aumentar la experticia médica. A pesar de la existencia de normativas como el Acuerdo Ministerial 5169, que establece los "Lineamientos para la Implementación del Modelo de Atención Integral de Salud", el despliegue de la telemedicina en Ecuador aún se encuentra limitado a acciones puntuales y aisladas. Es necesario avanzar hacia un despliegue concreto y efectivo en todo el territorio nacional, aprovechando plenamente las TIC.

La falta de acceso equitativo a servicios de salud en todas las regiones del país, especialmente en zonas remotas, constituye una omisión del Estado en el cumplimiento del derecho a la salud. Esta situación refleja no solo la insuficiencia de infraestructura y recursos en el ámbito sanitario, sino también la ausencia de un compromiso político para implementar soluciones eficientes y sostenibles. La disparidad en el acceso a la atención médica perpetúa las desigualdades sociales y económicas, agravando la vulnerabilidad de las comunidades marginadas y limitando sus posibilidades de desarrollo y bienestar.

En el contexto de la telemedicina, es fundamental garantizar el cumplimiento de las normativas que protegen los derechos de los pacientes, especialmente en lo que respecta a la confidencialidad de los datos personales. Aunque la telemedicina ha avanzado rápidamente, persisten desafíos relacionados con las políticas sanitarias y la inversión necesaria para garantizar su viabilidad a largo plazo. Para que estos avances tecnológicos beneficien a la población, es esencial respetar y proteger los derechos fundamentales de manera escrupulosa y responsable.

En este sentido, Ecuador enfrenta importantes desafíos en la implementación de la telemedicina debido a factores como la situación económica, la falta de alfabetización digital y las disparidades culturales. Superar estos obstáculos es crucial para garantizar derechos fundamentales como la salud, la vida y la integridad física, estas barreras afectan otras libertades esenciales, como la libertad de conciencia. La superación de estas limitaciones no solo es necesaria para promover la equidad y la justicia social, sino también para fortalecer la cohesión social y el desarrollo integral del país, esto requiere un enfoque colaborativo que incluya políticas educativas y tecnológicas adaptadas a las necesidades culturales y económicas de las diversas comunidades, asegurando que todos los ciudadanos,

independientemente de su origen o situación económica, tengan acceso a los mismos derechos y oportunidades.

El uso de la telemedicina no solo implica la aplicación de tecnologías y conocimientos médicos, sino que también debe enmarcarse en un conjunto de normas jurídicas destinadas a proteger los derechos de los pacientes, en este sentido, el numeral 19 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador establece el derecho a la protección de datos personales, que incluye el acceso, la decisión sobre la información y la protección de estos datos. Este derecho se desarrolla a través de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y su reglamento, publicados en el Registro Oficial Suplemento número 459 (26 de mayo de 2021) y en el Registro Oficial Suplemento (13 de noviembre de 2023), respectivamente.

En un país pluricultural y multiétnico como Ecuador, es fundamental comprender y respetar la cosmovisión de las diversas comunidades para garantizar la aceptación y el beneficio del uso de las TIC. Aunque los términos "telemedicina" y "telesalud" suelen emplearse como sinónimos, el Acuerdo Ministerial 5169, publicado en el Registro Oficial Edición Especial número 348 (6 de agosto de 2015), establece que el término "telesalud" debe utilizarse con fines educativos, mientras que "telemedicina" se aplica a contextos terapéuticos.

La ética desempeña un papel central en la implementación de la telemedicina, especialmente en lo que respecta a derechos fundamentales como la vida, la salud y las libertades de conciencia, culto y religión. Según la Real Academia Española, la ética es una rama de la filosofía que se ocupa del concepto del bien y de los fundamentos de los valores, lo que la convierte en un componente esencial en este ámbito. Derivada del término griego "éthos", la ética examina los principios que guían las acciones humanas y se distingue de la moral por su carácter reflexivo y analítico. En el ámbito de la salud, los principios de la bioética, como la beneficencia, la no maleficencia, la autonomía y la justicia, son fundamentales para garantizar prácticas responsables y equitativas.

Por consiguiente; la conexión entre ética y derecho es esencial en el contexto de la telemedicina. Mientras que la ética se basa en la conciencia y los valores humanos para guiar las acciones, el derecho establece normas correctivas destinadas a proteger los derechos de los pacientes en entornos digitales. En el caso ecuatoriano, el artículo 83 de la Constitución, en su numeral 12, establece el deber de ejercer la profesión u oficio con sujeción a la ética, subrayando la importancia de este principio en todas las acciones relacionadas con la telemedicina.

Desde lo planteado; se presenta como objetivo ejecutar un análisis de los desafíos tecnológicos y éticos de la telemedicina en la República del Ecuador.

MÉTODO

El artículo fue desarrollado bajo un enfoque cualitativo descriptivo documental, el cual permitió analizar y comprender fenómenos sociales y tecnológicos a partir de la revisión y sistematización de información existente, lo cual permitió abordar la temática de la telemedicina en Ecuador, por cuanto se centró en la interpretación de datos provenientes de fuentes secundarias, tales como normativas legales, investigaciones previas, artículos académicos y documentos oficiales.

El enfoque cualitativo se caracterizó en explorar la implementación de la telemedicina en el sistema de salud ecuatoriano, identificando los desafíos, oportunidades y limitaciones asociados a esta tecnología. La metodología documental permitió recopilar información relevante de diversas fuentes, como la Constitución de la República del Ecuador, leyes orgánicas, acuerdos ministeriales y estudios académicos, con el objetivo de construir los resultados.

La población analizada estuvo conformada por un total de 12 referencias documentales, seleccionadas. Estas referencias incluyeron normativas como la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y la Ley Orgánica de Salud, así como investigaciones académicas que abordaron la telemedicina desde perspectivas tecnológicas, éticas y legales.



Los documentos seleccionados fueron sometidos al análisis de contenido documental con la intención de procesar la información recopilada en un corpus teórico presentado en la sección análisis de los resultados.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los desafíos relacionados con la expansión del acceso a los servicios de salud mediante la telemedicina en áreas rurales y urbanas marginadas han evidenciado problemas importantes en términos de cobertura y cumplimiento de regulaciones específicas para este tipo de atención médica (Meza-Bolaños, 2010). Aunque se han logrado avances en la creación de un marco normativo adecuado, persiste la necesidad de realizar ajustes que permitan abordar las particularidades de la atención remota, garantizando la protección de los derechos y la autonomía de los pacientes (Arimany-Manso et al., 2020).

En Ecuador, la telemedicina se percibe como un campo con grandes oportunidades de crecimiento, pero también enfrenta retos significativos, especialmente en lo que respecta a la igualdad en el acceso a los servicios de salud y la protección de los derechos de los pacientes. La Constitución de la República del Ecuador, junto con normativas específicas, proporciona un marco sólido para el desarrollo y la expansión de la telemedicina, priorizando el respeto a los derechos fundamentales y adaptándose al entorno tecnológico y social del país (Asamblea Nacional Constituyente, 2008; Asamblea Nacional del Ecuador, 2006).

El artículo 32 de la Constitución ecuatoriana establece el derecho a la salud, garantizando el acceso a servicios médicos de calidad y su constante mejora (Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Este principio es clave para la telemedicina, por cuanto indica la responsabilidad del Estado de fomentar y facilitar un acceso equitativo a los servicios de salud, algo que esta modalidad puede fortalecer en zonas remotas y desatendidas, asimismo, el artículo 66, numeral 19, protege la privacidad de los datos personales, un aspecto crucial en la transmisión de información médica mediante plataformas digitales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

La Ley Orgánica de Salud y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales desempeñan un papel esencial en este contexto. La primera regula aspectos fundamentales como la confidencialidad y el consentimiento informado, elementos indispensables para el ejercicio adecuado de la telemedicina (Asamblea Nacional del Ecuador, 2006). Por su parte, la segunda establece normas que garantizan la seguridad de los datos personales, incluidos aquellos relacionados con la salud, asegurando que su tratamiento se realice bajo estrictos estándares de privacidad (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

El Acuerdo Ministerial 5169 es un ejemplo concreto de cómo las regulaciones pueden influir en la implementación práctica de la telemedicina. Este acuerdo establece directrices para garantizar que la atención ofrecida cumpla con los estándares de calidad y seguridad exigidos por la población (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015), este documento es fundamental para comprender la visión estatal sobre la incorporación de la telemedicina en el sistema nacional de salud.

A pesar de los avances normativos, persisten desafíos importantes. La equidad en el acceso a la tecnología, la capacitación adecuada del personal médico y la infraestructura tecnológica requieren inversiones continuas para garantizar que toda la población ecuatoriana pueda beneficiarse de la telemedicina (Bowen, 2009; Birkland, 2016). La falta de recursos o una inversión insuficiente limita gravemente el potencial de la telemedicina para mejorar el sistema de salud en el país (Merino-Obando & Recalde-Gracey, 2024). En síntesis, el marco legal ecuatoriano es sólido, pero necesita ser complementado con políticas públicas efectivas y una inversión sostenida para superar los desafíos tecnológicos y estructurales. Esto permitirá que la telemedicina no solo potencie la eficiencia del sistema sanitario, sino que también garantice un acceso más amplio y equitativo al derecho a la salud.

La infraestructura tecnológica limitada, especialmente en áreas donde el acceso a Internet de alta velocidad y equipos adecuados es escaso, representa un obstáculo significativo. Esta carencia compromete tanto la calidad de la atención médica como la seguridad y privacidad de



los datos transmitidos electrónicamente (Meza-Bolaños, 2010). Las preocupaciones relacionadas con la seguridad de los datos de los pacientes adquieren una relevancia crítica en el ámbito de la telemedicina, donde la transferencia de información sensible enfrenta riesgos de vulneración de la privacidad, lo que exige sistemas robustos de protección de datos, como los implementados en países europeos (Arimany-Manso et al., 2020).

El presente estudio analizó la aplicación práctica de la telemedicina en Ecuador, abordando los desafíos tecnológicos, éticos y normativos (Bowen, 2009). Sin embargo, los resultados obtenidos evidencian limitaciones para responder plenamente a las preguntas planteadas, debido a la naturaleza emergente de la telemedicina y la escasez de estudios específicos en el contexto ecuatoriano (Pesantes-Zurita, 2020). Por lo tanto; la Constitución ecuatoriana y la Ley Orgánica de Salud garantizan de manera sólida el derecho a la salud y la protección de datos personales, sentando las bases para el avance de la telemedicina (Asamblea Nacional Constituyente, 2008; Asamblea Nacional del Ecuador, 2006). No obstante, la implementación efectiva de estas leyes en el ámbito de la telemedicina enfrenta desafíos importantes, principalmente relacionados con la falta de recursos y una infraestructura tecnológica adecuada. A pesar de esfuerzos legales como el Acuerdo Ministerial 5169, que busca establecer pautas claras para la implementación de la telemedicina, persisten vacíos significativos en su aplicación práctica y en los resultados obtenidos.

Por lo tanto; la telemedicina tiene el potencial de transformar el sistema de salud en Ecuador al eliminar barreras físicas y promover una distribución más equitativa de los recursos médicos. Es fundamental que la legislación se revise y ajuste constantemente para mantenerse al ritmo de los avances tecnológicos y garantizar que las políticas no solo aborden los retos técnicos, sino que también faciliten una implementación más amplia y justa de la telemedicina en todo el país (Andrade-Gallardo et al., 2022), en este sentido, se requiere una inversión sostenida en infraestructura tecnológica y la implementación de políticas públicas que mejoren la conectividad en áreas rurales, esto incluye la introducción de tecnologías avanzadas y accesibles, como la fibra óptica o sistemas satelitales, así como la promoción de iniciativas que involucren a empresas privadas y cooperativas locales en la expansión de las redes de comunicación, por consiguiente, es necesario incorporar programas de alfabetización digital y talleres sobre el uso de tecnologías para garantizar que las comunidades rurales no solo cuenten con acceso a infraestructura tecnológica, sino también con las habilidades necesarias para aprovechar estas herramientas de manera efectiva.

CONCLUSIONES

En el contexto de los avances tecnológicos en Ecuador y las normativas éticas y legales vigentes, la telemedicina representa una oportunidad significativa para enfrentar los desafíos relacionados con el acceso y la calidad de la atención médica, especialmente en aquellas zonas remotas o marginadas donde los servicios de salud son limitados. Al integrar de manera eficiente la tecnología en el sistema de salud, esta modalidad puede facilitar una distribución más equitativa de los recursos médicos, permitiendo ofrecer cuidados continuos y personalizados sin las restricciones impuestas por las barreras geográficas.

No obstante, su implementación adecuada requiere un compromiso firme por parte del gobierno, acompañado de políticas públicas que aseguren inversiones sostenidas en infraestructura tecnológica y formación profesional, siendo esencial que el marco regulatorio no solo se adapte a los avances técnicos, sino que también respete los principios éticos fundamentales, garantizando la protección de los derechos de los pacientes y la confidencialidad de sus datos personales, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y otras normativas relacionadas.

Asimismo, resulta imprescindible abordar retos como el analfabetismo digital y la diversidad cultural, asegurando que las soluciones de telemedicina sean inclusivas y accesibles para todos los sectores de la población. Esto requiere el desarrollo de estrategias orientadas a mejorar la alfabetización digital y fortalecer la infraestructura tecnológica, adaptándose a las necesidades y expectativas de diversos grupos culturales y socioeconómicos. Por lo tanto; la telemedicina tiene el potencial de transformar el sistema de salud en Ecuador al mejorar la eficiencia, la equidad y la calidad de la atención médica. Para alcanzar este objetivo, es



necesario adoptar un enfoque integral que combine inversión tecnológica, formación profesional adecuada, legislación flexible y un marco ético sólido, garantizando que los avances en salud digital se implementen de manera responsable y beneficien a toda la población.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Cuenca.

REFERENCIAS

- Andrade-Gallardo, A., Rogosich-Cvitanic, V., Barría-Aburto, P., Henríquez-Díaz, H., Aguilar-Cárdenas, R., & Núñez-Espinosa, C. (2022). Telerehabilitación en alta latitud sur: Resultados de una implementación de tratamiento para personas en situación de discapacidad durante la pandemia de COVID-19 [Telerehabilitation in high southern latitude: Results of a treatment implementation for people with disabilities during the COVID-19 pandemic]. *Fisioterapia*, 44(2), 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2021.06.001>
- Arimany-Manso, J., Pujol, R. M., García-Patos, V., Saigí, U., & Martín-Fumadó, C. (2020). Medicolegal aspects of teler dermatology. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*, 111(10), 815–821. <https://doi.org/10.1016/j.adengl.2020.08.014>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial, 449, 20 de octubre de 2008. Montecristi, Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2002). *Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos*. Registro Oficial Suplemento, 557, 17 de abril de 2002.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2006). *Ley Orgánica de Salud*. Registro Oficial. Quito, Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Ley 0. Registro Oficial Suplemento, 459, 26 de mayo de 2021.
- Birkland, T. A. (2016). *An introduction to the policy process: Theories, concepts, and models of public policy making* (4th ed.). Routledge.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Merino-Obando, Pedro Alonso, & Recalde-Gracey, Andrés Enrique. (2024). Avances y tendencias en tecnologías inteligentes para la gestión del sistema de salud [Advances and trends in smart technologies for health system management]. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(11), 68-79. Epub 20 de diciembre de 2024. <https://doi.org/10.35381/gep.v6i11.172>
- Meza-Bolaños, D. (2010). Telemedicina en el Ecuador: un mundo de desafíos y oportunidades [Medicine in Ecuador: a world of challenges and opportunities]. La Granja. Revista de Ciencias de la Vida, 12(2), 32-35.
- Pesantes-Zurita, Jorge. (2020). Telemedicina y Neurología [Telemedicine and Neurology]. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(3), 7. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29300007>
- Sánchez-Zapata, Paola, & Zapata, José Fernando. (2019). Telesalud Y Telemedicina Para El Manejo De La Epilepsia [Telehealth And Telemedicine For The Management Of Epilepsy]. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(1), 63-69.



Derechos de autor: 2025 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>