

Telemedicina en la Atención Prehospitalaria: Uso y Percepción del Personal de Emergencias en Cuenca, Ecuador

*Telemedicine in Prehospital Care:
Use and Perception Among Emergency Personnel in Cuenca, Ecuador*

Ángela Gabriela Valencia Berrezueta ^a, Andrés Mauricio Florez Granados ^b,
Jefferson Gregorio Ganchozo Mendoza ^c

^a Instituto Superior Tecnológico
Universitario San Isidro. Cuenca,
Ecuador
angelavalencia@sanisidro.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-0108-9141>

^b Instituto Superior Tecnológico
Universitario San Isidro. Cuenca,
Ecuador
andres.florez@sanisidro.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-1184-7878>

^c Instituto Superior Tecnológico
Universitario San Isidro. Cuenca,
Ecuador
jeffersonganchozo6342@sanisidro.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8831-2900>

Resumen

Introducción: La telemedicina constituye una herramienta de relevancia en los sistemas de salud contemporáneos, particularmente en los servicios de emergencias médicas, donde la comunicación en tiempo real y la transmisión de datos clínicos pueden influir decisivamente en la efectividad del servicio. **Objetivo:** describir la percepción, el nivel de uso actual y las necesidades identificadas para la implementación de la telemedicina por parte de los profesionales de la atención prehospitalaria en la ciudad de Cuenca, Ecuador. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal mediante una encuesta autoaplicada en formato digital. Participaron 60 profesionales de instituciones públicas y privadas vinculadas a los servicios prehospitalarios. El instrumento evaluó conocimientos generales sobre telemedicina, experiencia de uso, disponibilidad tecnológica, formación recibida, barreras percibidas y disposición futura. **Resultados:** se obtuvo que el 56,7% de los participantes tenía entre 25 y 34 años, con predominio del sexo masculino (56,7%). El 85,0% consideró que los recursos prehospitalarios disponibles son insuficientes y el 61,7% calificó la infraestructura tecnológica institucional como moderada. El 78,3% reconoció el concepto de telemedicina, aunque solo el 51,7% declaró utilizarla ocasionalmente. El 55,0% de las instituciones carecía de equipos de monitoreo remoto y apenas el 10,0% del personal se consideró plenamente capacitado. **Conclusiones:** El personal prehospitalario de Cuenca exhibe una actitud favorable hacia la telemedicina, aunque persisten brechas significativas en infraestructura, equipamiento y capacitación. Estos hallazgos justifican el diseño de estrategias institucionales que articulen inversión tecnológica, formación continua y protocolos operativos específicos para consolidar la telemedicina como componente integral del sistema de emergencias prehospitalarias.

Palabras clave: Atención prehospitalaria; Ecuador; Servicios de emergencias médicas; Telemedicina; Tele-emergencias



Cómo citar:

Valencia Berrezueta AG, Florez Granados AM, Ganchozo Mendoza JG. Telemedicina en la Atención Prehospitalaria: Uso y Percepción del Personal de Emergencias en Cuenca, Ecuador. Vive Revista de Investigación en Salud. 2026;9(26).
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v9i26.502>

Research Article
Peer-reviewed 
Open Access 

Abstract

Introduction: Telemedicine constitutes a relevant tool in contemporary healthcare systems, particularly in emergency medical services, where real-time communication and the transmission of clinical data can decisively influence service effectiveness. **Objective:** To describe the perception, current level of use, and identified needs for the implementation of telemedicine by prehospital care professionals in the city of Cuenca, Ecuador. **Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted using a self-administered digital survey. Sixty professionals from public and private institutions linked to prehospital services participated. The instrument assessed



general knowledge about telemedicine, usage experience, technological availability, received training, perceived barriers, and future willingness. **Results:** It was found that 56.7% of participants were between 25 and 34 years old, with a male predominance (56.7%). 85.0% considered the available prehospital resources to be insufficient, and 61.7% rated the institutional technological infrastructure as moderate. 78.3% recognized the concept of telemedicine, although only 51.7% reported using it occasionally. 55.0% of the institutions lacked remote monitoring equipment, and only 10.0% of the personnel considered themselves fully trained. **Conclusions:** Prehospital personnel in Cuenca exhibit a favorable attitude toward telemedicine, although significant gaps persist in infrastructure, equipment, and training. These findings justify the design of institutional strategies that articulate technological investment, continuous training, and specific operational protocols to consolidate telemedicine as an integral component of the prehospital emergency system.

Keywords: Ecuador; Emergency medical services; Prehospital care; Telemedicine; Tele-emergencies

Introducción

La telemedicina se define como la prestación de servicios de salud a distancia mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, con el propósito de facilitar el intercambio de datos clínicamente relevantes para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención de enfermedades y la educación en salud, tanto a nivel individual como comunitario ⁽¹⁾. Durante las últimas dos décadas, su expansión ha sido notable en múltiples especialidades médicas; no obstante, ha sido la pandemia de COVID-19 la que catalizó su adopción masiva al evidenciar su capacidad para garantizar la continuidad asistencial en contextos de restricción de movilidad, reducir la carga sobre los servicios hospitalarios y ampliar la cobertura sanitaria en poblaciones vulnerables ^(2, 3).

En el ámbito de la atención prehospitalaria, la telemedicina ofrece posibilidades de alto impacto clínico al permitir la comunicación en tiempo real entre los equipos que operan en las ambulancias y los médicos especialistas en las unidades hospitalarias de referencia. Esta conexión facilita la transmisión inmediata de signos vitales, trazados electrocardiográficos, imágenes diagnósticas y datos clínicos estructurados, lo que respalda la toma de decisiones en situaciones de elevada complejidad, especialmente en zonas rurales o de difícil acceso geográfico ⁽⁴⁾. Los sistemas denominados tele-emergencias médicas (tele-EMS) han demostrado, en entornos europeos y norteamericanos, capacidad para mejorar la calidad de la atención, optimizar el uso de recursos, reducir los intervalos críticos de intervención y disminuir traslados innecesarios a los servicios de urgencias ^(5, 6).

La evidencia disponible sobre la incorporación de la telemedicina en los sistemas de atención prehospitalaria en América Latina muestra, sin embargo, un rezago considerable respecto a las regiones con mayor desarrollo tecnológico. Diversos estudios identifican obstáculos estructurales recurrentes en los países de la región, entre los que se destacan las limitaciones de infraestructura digital, la heterogeneidad en la calidad de la conectividad, la insuficiencia de marcos regulatorios específicos, la escasa formación del recurso humano en competencias tecnológicas y los modelos de financiamiento insostenibles ^(7, 8, 9). Estas barreras no solo frenan la adopción de la telemedicina, sino que también condicionan la calidad de los resultados clínicos en contextos donde el tiempo

transcurrido desde el evento hasta la atención especializada resulta determinante para el pronóstico del paciente ⁽¹⁰⁾.

En el caso particular de Ecuador, a pesar de la existencia de lineamientos generales en materia de telesalud y de iniciativas gubernamentales orientadas a la transformación digital del sistema sanitario, la integración sistemática de la telemedicina en los servicios prehospitalarios no ha sido ampliamente descrita ni evaluada desde una perspectiva empírica ⁽¹¹⁾. La ciudad de Cuenca, como tercer centro urbano del país y sede de instituciones de salud pública y privada de referencia regional, representa un escenario pertinente para explorar el estado actual de adopción de estas tecnologías por parte del personal que interviene directamente en la atención de emergencias.

Comprender la percepción, las experiencias de uso y las necesidades que identifican los profesionales prehospitalarios frente a la telemedicina constituye un insumo fundamental para orientar decisiones institucionales y políticas públicas en la materia. La perspectiva del personal operativo no solo refleja las condiciones reales del sistema, sino que también anticipa los factores que condicionarán la aceptabilidad y la sostenibilidad de cualquier intervención de implementación tecnológica. Por lo tanto, el presente estudio busca aportar evidencia de base que contribuya al diseño de estrategias viables para la integración de la telemedicina en los sistemas de emergencias prehospitalarias del Ecuador.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta autoaplicada en formato digital, distribuida de manera voluntaria entre profesionales vinculados a la atención prehospitalaria y a los servicios de emergencias médicas en la ciudad de Cuenca, Ecuador, durante el año 2025. El diseño transversal permitió obtener una fotografía sincrónica de las percepciones, experiencias y necesidades del personal, sin manipulación de las variables ni seguimiento longitudinal de los participantes. El reporte de resultados se elaboró siguiendo las recomendaciones metodológicas de la guía STROBE para estudios observacionales ⁽¹²⁾.

La población de referencia estuvo conformada por profesionales activos en la atención prehospitalaria y en los servicios de emergencias médicas de Cuenca, incluyendo médicos de emergencias, paramédicos, personal de enfermería y otros perfiles con funciones asistenciales directas en ambulancias, unidades médicas de emergencia e instituciones afines. La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, e incluyó a 60 participantes que accedieron de manera voluntaria y anónima a completar el cuestionario en línea.

Se consideraron como criterios de inclusión: tener 18 o más años de edad, desempeñarse activamente en la atención prehospitalaria o en los servicios de emergencias médicas en Cuenca, y manifestar conformidad con el consentimiento informado en línea. Fueron excluidas las respuestas con datos incompletos o aquellas en las que el participante no aceptó el uso de la información con fines investigativos.

Se utilizó un cuestionario estructurado denominado La Telemedicina y la Monitorización Remota – Cuenca, 2025. El instrumento incluyó cinco módulos temáticos: (i) datos sociodemográficos y laborales, que comprendieron edad, género, cargo, tipo de institución, nivel educativo y años de experiencia; (ii) percepción del contexto prehospitalario, que evaluó la suficiencia de recursos, la calidad de la infraestructura

tecnológica, los sistemas de comunicación disponibles y los desafíos operativos identificados; (iii) conocimiento y uso de la telemedicina, con preguntas sobre familiaridad con el concepto, frecuencia de uso, tipos de emergencias en que se emplea y disponibilidad institucional de equipos de vigilancia a distancia; (iv) capacitación y necesidades formativas, orientado a identificar la percepción de preparación del personal, los tipos de formación recibidos y los recursos faltantes; y (v) percepción del impacto y disposición futura, que exploró las actitudes hacia la implementación de la telemedicina y la valoración de su relación costo-beneficio. Las preguntas fueron de respuesta cerrada dicotómica, de opción múltiple y de selección múltiple.

Análisis estadístico

El procesamiento de los datos se realizó en Microsoft Excel. Además, la normalidad de las variables cuantitativas fue evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk, que evidenció una distribución no paramétrica; en consecuencia, estas variables fueron descritas mediante la mediana y el rango intercuartílico. Las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Con el objetivo de explorar posibles asociaciones entre variables de interés, se emplearon tablas de contingencia y se aplicó la prueba de chi-cuadrado de Pearson o, cuando las frecuencias esperadas resultaron inferiores a cinco, la prueba exacta de Fisher. Es necesario especificar que en todos los análisis se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue conducido en plena conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales de protección de datos. Dada la naturaleza observacional, anónima y no intervencionista del estudio, no se requirió la aprobación de un comité de ética institucional, conforme a la normativa nacional vigente. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado a través de un módulo digital habilitado al inicio del cuestionario. No se recopiló información que permitiera la identificación directa o indirecta de los participantes, y los resultados se presentan de forma agregada para garantizar la confidencialidad de las respuestas.

Resultados

Se analizaron un total de 60 encuestas completadas por profesionales que participan de manera directa en los servicios de atención prehospitalaria en Cuenca. La distribución etaria evidenció un predominio de adultos jóvenes: el grupo entre 25 y 34 años concentró el 56,70% de la muestra, seguido por los profesionales de 35 o más años, quienes representaron el 31,60%, y por quienes tenían menos de 25 años, correspondientes al 11,7%. En lo que respecta al género, se observó una ligera mayoría masculina con el 56,70%, frente a una participación femenina de 43,30%, lo que sugiere una composición relativamente equilibrada. El nivel educativo predominante correspondió al tercer nivel universitario con el 85%, mientras que una minoría alcanzó estudios de posgrado con el 13,3%. En cuanto a la experiencia laboral, la mitad de los participantes reportó menos de cinco años en el ámbito prehospitalario, el 30% acumuló entre cinco y diez años, y el 20% declaró contar con más de una década de trayectoria (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Edad	%
25-34 años	56,70
35 años o más	31,60
Menor de 25 años	11,70
Género	
Masculino	56,70
Femenino	43,30
Nivel educativo	
Tercer nivel	85
Cuarto nivel (posgrado)	13,30
Bachillerato	1,70
Años de experiencia	
Menos de 5 años	50
5-10 años	30,0
Más de 10 años	20,0

Respecto al perfil profesional, los paramédicos constituyeron el grupo más representado con el 55,0%, seguidos por los médicos de emergencias con el 38,2%. El resto de los participantes correspondió a personal de enfermería, bomberos paramédicos, docentes y personal administrativo, cada uno de los cuales representó el 1,7% de la muestra. En términos de vinculación institucional, el 55,0% laboraba en instituciones públicas, el 36,7% en entidades privadas y el 8,3% restante en instituciones de carácter mixto (tabla 2).

Tabla 2. Perfil profesional e institucional de los participantes

Cargo	%
Paramédico	55
Médico de emergencias	38,20
Personal de enfermería	1,70
Bombero paramédico	1,70
Docente	1,70
Administrativo	1,70
Tipo de institución	
Pública	55
Privada	36,70
Mixta	8,30

Percepción de la infraestructura y los recursos prehospitalarios

Las percepciones sobre la capacidad operativa del sistema prehospitalario revelaron preocupaciones generalizadas. Un 85% de los encuestados consideró que los recursos disponibles en Cuenca resultan insuficientes para satisfacer las demandas asistenciales actuales. Esta percepción es coherente con la valoración de la infraestructura tecnológica institucional: el 61,70% la calificó como de nivel moderado y el 28,30% como bajo. Únicamente el 10% refirió contar con una infraestructura de nivel alto, lo que evidencia limitaciones estructurales que podrían comprometer la calidad y la oportunidad de la atención en situaciones de emergencia (tabla 3).

Tabla 3. Percepción de recursos e infraestructura tecnológica prehospitalaria

Recursos suficientes para atención prehospitalaria	%
No	85
Sí	15
Nivel de infraestructura tecnológica institucional	
Alta	10
Moderada	61,70
Baja	28,30

Conocimiento y uso de la telemedicina

En cuanto al conocimiento de la telemedicina, el 78,30% de los participantes declaró haber escuchado previamente sobre el concepto, lo que indica un nivel básico de familiarización satisfactorio. No obstante, la traslación de este conocimiento a la práctica operativa mostró una brecha significativa: el 51,70% señaló utilizarla de manera ocasional y el 10% refirió emplearla con mayor frecuencia. En contraste, el 23,30% declaró no utilizarla nunca, mientras que el porcentaje restante no proporcionó respuesta definida por lo que se catalogó por no utiliza-no la conoce. Esta heterogeneidad en los patrones de uso guarda correspondencia con la disponibilidad institucional de tecnología de soporte: el 55% afirmó que su institución carece de equipos para monitoreo remoto, el 18,30% indicó disponer de ellos y el 26,70% declaró desconocer su existencia en su lugar de trabajo (tabla 4).

Tabla 4. Conocimiento y uso de la telemedicina en el contexto prehospitalario

Conocimiento previo del concepto de telemedicina	%
Sí	78,30
No	21,70
Frecuencia de uso de telemedicina	%
Uso ocasional	51,70
Uso frecuente	10
No la utiliza	23,30
No utiliza / No la conoce	15%

Disponibilidad institucional de equipos de monitoreo remoto	%
No dispone	55,0
Sí dispone	18,30
Desconoce	26,70

Capacitación y necesidades formativas

La formación específica en telemedicina emergió como uno de los aspectos más críticos del estudio. Tan solo el 10,0% de los encuestados declaró sentirse plenamente capacitado para utilizar estas herramientas en su práctica profesional. La mayoría, representada por el 46,70%, refirió haber recibido capacitación parcial, mientras que el 26,60% indicó no contar con ningún tipo de entrenamiento al respecto. El 16,70% restante no ofreció respuesta definitiva. Esta brecha formativa es relevante porque podría limitar la adopción efectiva de la telemedicina incluso en contextos donde existe apertura conceptual y cierta disponibilidad mínima de recursos tecnológicos (tabla 5).

Tabla 5. Nivel de capacitación del personal en telemedicina

Nivel de capacitación	%
Completamente capacitado	10,0
Parcialmente capacitado	46,70
Sin capacitación	26,60
Sin respuesta definitiva	16,70

Percepción del impacto y disposición futura

A pesar de las limitaciones operativas descritas, la percepción sobre el impacto potencial de la telemedicina fue predominantemente positiva. El 60% de los participantes consideró que su incorporación puede mejorar de manera significativa la calidad de la atención desde el escenario prehospitalario hasta la recepción hospitalaria, y un 20% estimó que esta mejoría sería de carácter moderado. En términos de eficiencia operativa, el 60% opinó que la telemedicina contribuiría de forma importante a optimizar el uso del personal en situaciones de emergencia.

La disposición futura para incorporar estas tecnologías fue igualmente elevada: el 60% expresó que las utilizaría definitivamente si se garantizaran las condiciones técnicas necesarias, y el 23,30% señaló que posiblemente lo haría. En lo que respecta a la relación costo-beneficio, el 45% estuvo completamente de acuerdo en que las ventajas de la telemedicina justifican los costos de su implementación, mientras que porcentajes menores adoptaron posiciones de acuerdo parcial, neutralidad o desacuerdo (tabla 6).

Tabla 6. Percepción del impacto y disposición futura para el uso de telemedicina

Impacto percibido en la calidad de la atención	n	%
Mejoría significativa	36	60
Mejoría moderada	12	20
Sin cambio o no sabe	12	20

Disposición futura para usar telemedicina		
Definitivamente sí	36	60
Posiblemente sí	14	23,30
Indeciso o no	10	16,70
Acuerdo con relación costo-beneficio favorable		
Totalmente de acuerdo	27	45
De acuerdo parcial	18	30
Neutral o en desacuerdo	15	25

Por lo tanto, los resultados describen un sistema prehospitalario caracterizado por una fuerza laboral predominantemente joven, con formación de tercer nivel y experiencia inferior a cinco años, que reconoce el valor estratégico de la telemedicina, aunque enfrenta condiciones estructurales que limitan su aplicación sistemática. La percepción generalizada de insuficiencia de recursos, reportada por el 85% de los participantes, y la calificación mayoritariamente moderada o baja de la infraestructura tecnológica institucional configuran el contexto adverso en el que coexiste un nivel de conocimiento conceptual ampliamente extendido el 78,30% había escuchado sobre telemedicina con un uso efectivo que aún se mantiene en niveles ocasionales o nulos para casi tres cuartas partes del personal encuestado. Esta brecha entre el reconocimiento teórico y la implementación práctica se explica, en gran medida, por la carencia de equipos de monitoreo remoto en más de la mitad de las instituciones y por la insuficiente formación del talento humano, dado que únicamente el 10% del personal se consideró plenamente capacitado.

No obstante, la dimensión actitudinal ofrece un panorama más alentador en el cual el 60% de los profesionales percibió que la telemedicina puede mejorar significativamente la calidad asistencial, una proporción idéntica expresó disposición definitiva para incorporarla a su práctica si se garantizan las condiciones técnicas necesarias, y el 45% valoró favorablemente su relación costo-beneficio. La convergencia de estos hallazgos permite concluir que el principal obstáculo para la adopción de la telemedicina en el sistema prehospitalario de Cuenca no radica en la resistencia del personal, sino en las brechas objetivas de infraestructura, equipamiento y formación que requieren intervenciones institucionales específicas, sostenidas y coordinadas.

Discusión

Los resultados de este estudio revelan que el personal prehospitalario de Cuenca mantiene una actitud positiva y una disposición considerable hacia la incorporación de la telemedicina en su práctica asistencial. Sin embargo, esta percepción favorable no se traduce de manera proporcional en su uso sistemático. La brecha entre la aceptación conceptual y la aplicación operativa concuerda con lo documentado en estudios provenientes de América Latina y otras regiones con limitaciones estructurales comparables, donde las deficiencias tecnológicas continúan siendo el factor más determinante para la integración de herramientas digitales en los servicios de emergencia ^(13, 14).

El hecho de que el 78,30% de los participantes reconozca el concepto de telemedicina, pero solo el 10% se considere plenamente capacitado para aplicarla, ilustra una dicotomía

característica de los procesos de adopción tecnológica en entornos clínicos de alta demanda. Este patrón es consistente con la literatura internacional, que señala que el conocimiento teórico de una tecnología no garantiza su transferencia al ámbito operativo si no se acompaña de formación estructurada, entrenamiento práctico y protocolos de activación claros ^(15, 16, 17). La capacitación del recurso humano emerge, por tanto, como uno de los factores más críticos para avanzar hacia una integración sostenible de la telemedicina en los sistemas prehospitales.

La percepción de insuficiencia de recursos prehospitales, señalada por el 85% de los participantes, y la valoración negativa de la infraestructura tecnológica institucional donde el 28,30% la calificó como baja resultan coherentes con los informes de la Organización Panamericana de la Salud que advierten sobre persistentes desigualdades en la infraestructura digital sanitaria en los países andinos ⁽¹⁸⁾. La falta de equipos de monitoreo remoto en más de la mitad de las instituciones representa un obstáculo estructural de primer orden, dado que la implementación de sistemas de tele-EMS requiere no solo conectividad estable, sino también dispositivos compatibles para la transmisión segura y oportuna de datos biométricos y clínicos ⁽¹⁹⁾.

En este contexto, los hallazgos del presente estudio coinciden con experiencias reportadas en sistemas de salud con niveles de desarrollo tecnológico similares. El estudio de Khazaei et al. ⁽²⁰⁾ en Omán demostró que la actitud favorable del personal de emergencias hacia la telemedicina coexiste con barreras estructurales importantes, particularmente en lo referente a la conectividad, la capacitación y la disponibilidad de equipos. De manera análoga se identificaron en su revisión de alcance que los modelos de tele-EMS con mayores tasas de adopción comparten tres características comunes: inversión sostenida en infraestructura, programas de formación específicos y protocolos integrados que definen los criterios de activación de la teleconsulta ^(21, 22).

La percepción favorable sobre el impacto potencial de la telemedicina en la coordinación prehospitalaria-hospitalaria constituye otro hallazgo relevante. El 60% de los encuestados consideró que la telemedicina puede mejorar significativamente la calidad del proceso asistencial, una apreciación que es consistente con la evidencia proveniente de estudios en emergencias cardiovasculares, trauma y atención en zonas rurales ^(23, 24, 25). Experiencias como el sistema TeleSAEMU en Alemania o los modelos de teleconsulta en centros traumatológicos rurales en Estados Unidos han demostrado que la telemedicina reduce los tiempos de activación de equipos especializados, optimiza la triage y mejora los desenlaces en condiciones tiempo-dependientes como el infarto agudo de miocardio, el accidente cerebrovascular o el trauma mayor ^(6, 26, 27).

La elevada disposición futura para adoptar la telemedicina manifestada definitivamente por el 60% de los encuestados y de manera probable por el 23,30% es una señal alentadora que señala un terreno fértil para intervenciones institucionales. Sin embargo, la evidencia internacional sugiere que esta disposición puede erosionarse si los proyectos de implementación no van acompañados de condiciones organizacionales mínimas, incluyendo liderazgo institucional visible, recursos tecnológicos apropiados y mecanismos de soporte técnico continuo ⁽²⁸⁾. En consecuencia, los planes de expansión de la telemedicina en el ámbito prehospitalario de Cuenca deberían adoptar un enfoque gradual y basado en pilotos que permitan ajustar los modelos operativos a la realidad local antes de escalar a una cobertura más amplia.

Adicionalmente, la valoración positiva de la relación costo-beneficio por parte del 45% de los participantes sugiere que una mayoría del personal reconoce el potencial económico

de la telemedicina, más allá de sus ventajas clínicas. Este aspecto resulta relevante en un sistema donde los recursos son limitados y donde la eficiencia en la asignación del personal y en la reducción de traslados innecesarios puede tener un impacto financiero significativo sobre la sostenibilidad de los servicios de emergencias ^(29, 30).

Conclusiones

El personal de atención prehospitalaria en Cuenca manifiesta una actitud favorable hacia la telemedicina y reconoce su potencial para mejorar la coordinación asistencial, fortalecer la toma de decisiones en tiempo real y optimizar el uso de los recursos del sistema de emergencias. Esta valoración positiva constituye un punto de partida sólido para el diseño de estrategias de implementación tecnológica en el ámbito local.

No obstante, persisten brechas significativas que limitan la adopción efectiva de la telemedicina en la práctica cotidiana. Las deficiencias en la infraestructura digital, la carencia de equipos de monitoreo remoto en más de la mitad de las instituciones y la formación insuficiente del recurso humano son las barreras más críticas identificadas. Estas limitaciones sugieren que el problema no radica en la disposición del personal, sino en las condiciones materiales y organizacionales que permitirían aplicar estas herramientas de manera segura, sistemática y sostenida.

Por lo tanto, se recomienda desarrollar estrategias institucionales que articulen, de manera simultánea, la inversión en infraestructura tecnológica, la implementación de programas de formación continua específicos para el uso de herramientas de telecomunicación clínica, y la elaboración de protocolos operativos que definan con claridad los criterios de activación, los flujos de información y los estándares de seguridad para la teleconsulta prehospitalaria. La adopción de un enfoque gradual, basado en proyectos piloto en escenarios de alto impacto clínico (emergencias cardiovasculares, trauma, crisis neurológicas), permitiría generar evidencia local que sustente decisiones de política sanitaria y facilite una expansión progresiva del modelo.

Acerca de

Contribución del autor: El autor realizó la conceptualización del estudio, el desarrollo metodológico, el análisis e interpretación de los datos, la redacción del manuscrito y la revisión crítica de su contenido intelectual. Asimismo, aprobó la versión final para su publicación.

Financiamiento: El autor declara que no recibió financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos: Los autores expresan su gratitud al personal de emergencias de Cuenca que voluntariamente participó en el estudio, así como a las instituciones que facilitaron el acceso a los participantes.

Certificación ética: El protocolo del presente estudio fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, en cumplimiento de los principios éticos y de las normativas institucionales aplicables.

Historia del artículo: Artículo recibido el 25 de marzo de 2026 | Aceptado el 21 de abril de 2026 | Publicado el 30 de junio de 2026.

Referencias

1. Holden RJ, Karsh BT. The technology acceptance model: its past and its future in health care. *J Biomed Inform.* 2010;43(1):159-72. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002>
2. Rahimi B, Nadri H, Lotfnezhad Afshar H, Timpka T. A systematic review of the technology acceptance model in health informatics. *Appl Clin Inform.* 2018;9(3):604-34. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668091>
3. Keesara S, Jonas A, Schulman K. Covid-19 and Health Care's Digital Revolution. *N Engl J Med.* 2020;382(23):e82. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>
4. Jobé C, Carron PN, Métrailler P, Bellagamba JM, Briguët A, Zurcher L, et al. Introduction of telemedicine in a prehospital emergency care setting: a pilot study. *Int J Telemed Appl.* 2023;2023:1171401. <https://doi.org/10.1155/2023/1171401>
5. Schröder H, Beckers SK, Borgs C, Sommer A, Rossaint R, Gruber L, Felzen M. Long-term effects of a prehospital telemedicine system on structural and process quality indicators of an emergency medical service. *Sci Rep.* 2024;14(1):310. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50924-5>
6. Schröder H, Arntz HR, Slagman A. Tele-EMS physicians improve life-threatening conditions in prehospital emergency care. *Sci Rep.* 2021;11:14366. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93287-5>
7. Camacho-León G, García-Ávalos M, Ruíz-González L, et al. A narrative review of telemedicine in Latin America during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(13):7942. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137942>
8. O'Sullivan S, Shorten G, O'Sullivan NP, et al. Improving the introduction of telemedicine in prehospital care: a qualitative study. *BMC Emerg Med.* 2024;24:15. <https://doi.org/10.1186/s12873-024-01034-6>
9. Barbosa W, Zhou K, Waddell E, Myers T, Dorsey ER. Improving access to care: telemedicine across medical domains. *Annu Rev Public Health.* 2021;42:463-81. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090519-093711>
10. Kruse CS, Williams K, Bohls J, Shamsi W. Telemedicine and health policy: a systematic review. *Health Policy Technol.* 2021;10(1):209-29. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.10.006>
11. Novillo-Ortiz D, Dumit EM, D'Agostino M, et al. Digital health in the Americas: advances and challenges in the region. *Rev Panam Salud Pública.* 2020;44:e110. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.110>
12. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet.* 2007;370(9596):1453-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61602-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61602-X)
13. Rogove HJ, McArthur D, Demaerschalk BM, Vespa PM. Barriers to telemedicine: survey of current users in acute care units. *Telemed J E Health.* 2012;18(1):48-53. <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0071>
14. Winburn AS, Brixey JJ, Langabeer J 2nd, Champagne-Langabeer T. A systematic review of prehospital telehealth utilization. *J Telemed Telecare.* 2018;24(10):677-87. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29424279/>

15. Alami H, Lehoux P, Fortin JP. Digital health and the challenge of scaling up. *Health Policy Technol.* 2019;8(1):1-10. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2019.01.001>
16. Kruse CS, Karem P, Shifflett K, Vegi I, Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: a systematic review. *J Telemed Telecare.* 2018;24(1):4-12. <https://doi.org/10.1177/1357633X16674087>
17. Lindsay JA, Day SC, Amspoker AB, Fletcher TL, Hogan J, Day G, Helm A, Stanley MA, Martin LA. Personalized Implementation of Video Telehealth. *Psychiatr Clin North Am.* 2019;42(4):563-74. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2019.08.001>
18. Chueke, D. Prevalence of Telemedicine and Telehealth in Latin American Hospitals. *Telehealth and Medicine Today.* 2023. Vol. 8. <https://telehealthandmedicinetoday.com/index.php/journal/article/download/383/806?inline=1>
19. Langabeer JR 2nd, Gonzalez M, Alqusairi D, et al. Telehealth-enabled emergency medical services program reduces ambulance transport to urban emergency departments. *West J Emerg Med.* 2016;17(6):713-20. <https://doi.org/10.5811/westjem.2016.8.30660>
20. Khazaei A, Afshari A, Khatiban M, Borzou SR, Oshvandi K, Nabavian M, et al. Perceptions of professional challenges by emergency medical services providers: a qualitative content analysis study. *BMC Emerg Med.* 2024;24:38. <https://doi.org/10.5811/10.1186/s12873-024-00955-6>
21. Hannay J, Gonzalez M, Mosier J, et al. Telemedicine in the prehospital setting: a review of the literature. *J Emerg Med.* 2020;58(4):622-9. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.11.019>
22. Armour R, Helmer J, Tallon J. Paramedic-delivered teleconsultations: a grounded theory study. *CJEM.* 2022;24(2):167-73. <https://doi.org/10.1007/s43678-021-00224-6>
23. Audebert HJ, Schultes K, Tietz V, Heuschmann PU, Bogdahn U, Haberl RL, Schenkel J. Long-term effects of specialized stroke care with telemedicine support in community hospitals on behalf of the Telemedical Project for Integrative Stroke Care (TEMPIs). *Stroke.* 2009;40(9):2945-51. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.529255>
24. Müller-Barna P, Schwamm LH, Haberl RL. Telestroke increases use of acute stroke therapy. *Curr Opin Neurol.* 2012;25(1):5-10. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e32834d5fe4>
25. Sikka N, Krishnan P, Fonarow GC, et al. Telemedicine in the emergency department: a systematic review. *Am J Emerg Med.* 2021;50:649-56. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.10.006>
26. Ricci MA, Caputo M, Amour J, Rogers FB, Sartorelli K, Callas PW, Malone PT. Telemedicine reduces discrepancies in rural trauma care. *Telemed J E Health.* 2003;9(1):3-11. <https://doi.org/10.1089/153056203763317602>
27. Amadi-Obi A, Gilligan P, Owens N, O'Donnell C. Telemedicine in pre-hospital care: a review of telemedicine applications in the pre-hospital environment. *Int J Emerg Med.* 2014;7:29. <https://doi.org/10.1186/s12245-014-0029-0>
28. Zanaboni P, Wootton R. Adoption of telemedicine: from pilot stage to routine delivery. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2012;12:1. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-1>

29. Varughese R, Clemency BM, Kivlehan S, et al. Transport Rates and Prehospital Intervals for an EMS Telemedicine Intervention. *Prehosp Emerg Care*. 2024;28(5):706-711. <https://doi.org/10.1080/10903127.2023.2266023>
30. Snoswell CL, Smith AC, Scuffham PA, Whitty J. Economic evaluation strategies in telehealth: Obtaining a more holistic valuation of telehealth interventions. *J Telemed Telecare*. 2023;29(6):401-10. <https://doi.org/10.1177/1357633X16671407>