

Estrategia de intervención

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN MOTOCICLETA PARA EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA, COLOMBIA

PROPOSAL FOR A PREHOSPITAL CARE SYSTEM ON A MOTORCYCLE FOR THE MUNICIPALITY OF FLORIDABLANCA, COLOMBIA.

Cindy Tatiana Daza Rios¹, Corporación Universitaria Adventista, Bucaramanga, Colombia*.

Reinaldo Antonio Jolianis Chinchilla², Corporación Universitaria Adventista, Bucaramanga, Colombia.

Yeison Fernando García Moreno², Corporación Universitaria Adventista, Bucaramanga, Colombia.

Karen Juliana Orozco Rodríguez², Corporación Universitaria Adventista, Bucaramanga, Colombia.

Mónica Marcela Rojas Anaya², Corporación Universitaria Adventista, Bucaramanga, Colombia.

1. Magister en Desarrollo sostenible y medio ambiente, docente, Facultad Ciencias de la Salud.
*Autor de correspondencia: docente.ctdazar@unac.edu.co.
2. Tecnólogos en Atención prehospitalaria en formación, Facultad Ciencias de la Salud.

RESUMEN

Introducción: La atención de urgencias y emergencias en Floridablanca, debe afrontar desafíos como la congestión vehicular, que dificulta la llegada de las ambulancias al lugar requerido. Este tiempo de respuesta prolongado, puede generar morbilidad y mortalidad, afectando la calidad de vida de los pacientes. **Objetivo:** El objetivo general de este proyecto fue diseñar una propuesta de un sistema de atención prehospitalaria en motocicleta para el municipio de Floridablanca. **Metodología:** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de alcance exploratorio y diseño de corte transversal, no experimental. La muestra se seleccionó de forma no probabilística y correspondió a 100 personas. **Resultados:** La investigación propone un sistema viable de atención prehospitalaria en ambulancias en moto, compuesto por 4 componentes que corresponden a: Talento humano, infraestructura, prestación del servicio y tiempo de respuesta. Se define en la propuesta resultado de la presente investigación, los lineamientos pertinentes para cada uno de los cuatro componentes del

sistema propuesto. **Conclusión:** La propuesta de implementación de un sistema en motocicleta, para prestar el servicio de atención prehospitalaria en el municipio de Floridablanca, es viable, esto podría reducir los tiempos de llegada al sitio requerido para prestar la atención y las secuelas en los pacientes. Esta alternativa innovadora, tiene alto potencial para contribuir en la calidad de la atención prehospitalaria, a futuro sería interesante estudiar como implementar esta propuesta en otros contextos, sobre todo de difícil acceso o con bajos ingresos económicos.

Palabras clave: Emergencias, Atención Prehospitalaria, Sistema, Motocicleta, Floridablanca.

ABSTRACT

Introduction: Emergency care in Floridablanca faces challenges such as traffic congestion, which makes it difficult for ambulances to reach the required location. This prolonged response time can generate morbidity and mortality, affecting patients' quality of life. **Objective:** The general objective of this project was to design a proposal for a prehospital motorcycle care system for the municipality of Floridablanca. **Methodology:** A quantitative, exploratory, cross-sectional, and non-experimental study was conducted. The sample was selected non-probabilistically and consisted of 100 people. **Results:** The research proposes a viable system of pre-hospital care in motorcycle ambulances, composed of four components: human talent, infrastructure, service provision, and response time. The proposed guide resulting from this research defines the relevant guidelines for each of the four components of the proposed system. **Conclusion:** The proposed implementation of a motorcycle-based system to provide prehospital care in the municipality of Floridablanca is feasible. This could reduce the time it takes to reach the site of care and reduce the patient's after-effects. This innovative alternative has great potential to contribute to the quality of prehospital care. In the future, it would be interesting to study how to implement this proposal in other settings, especially those with difficult access or low incomes.

Keywords: Emergencias, Prehospital Care, System, Motorcycle, Floridablanca.

INTRODUCCIÓN

Contexto General de la Atención Prehospitalaria

En 2024 según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se registraron 1.9 millones de siniestros viales y aproximadamente murieron 1,1 millones de personas (1). En Colombia el panorama de los accidentes de tránsito también es preocupante, el país ha experimentado un aumento significativo en el número de accidentes de tránsito en los últimos años, alcanzando a la fecha los niveles más altos entre los años 2022 y 2023 con más de 8.600 víctimas fatales (2). Por otra parte, de acuerdo con el Sistema de Emergencias Médicas de Bucaramanga, (SEM), se atendieron 1.177 accidentes de tránsito en los primeros meses de 2022 (3). Estas altas cifras de eventos a nivel internacional, nacional y local evidencian la importancia de diseñar propuestas que sean pertinentes y promuevan la mejora en la prestación de servicios de atención prehospitalaria.

En la actualidad, la atención de urgencias y emergencias en el municipio de Floridablanca, se lleva a cabo mediante ambulancias básicas, que son operadas por un conductor de vehículo de emergencia, así como por un auxiliar de enfermería y en algunos casos por tecnólogos en atención prehospitalaria, sin embargo, debido a diversas causas como la congestión vehicular, el tiempo requerido para atender los eventos es prolongado y por consiguiente se genera morbilidad o mortalidad, por esto es necesario proponer alternativas para mejorar la atención prestada y por consiguiente esta investigación propone como solución la implementación de un sistema de atención prehospitalaria con ambulancias en moto.

Implementación de ambulancias en moto en atención prehospitalaria.

Las ambulancias en motocicleta son útiles para transitar por áreas con congestión vehicular, áreas estrechas o de difícil acceso, de esta forma es posible ofrecer una atención rápida y disponer de accesorios de soporte vital avanzado (4). En los Sistemas de Emergencias Médicas (SEM), reducir el tiempo de llegada para prestar la atención prehospitalaria a los pacientes es un factor muy importante (5), por consiguiente, esta alternativa es muy pertinente para mejorar el tiempo de respuesta con los beneficios correspondientes que se generan en la disminución de morbilidad y mortalidad.

Las ambulancias en moto tienen una estructura pequeña y son muy útiles no solo para acceder a sitios rurales o de difícil acceso, también a sitios en los que se presente congestión vehicular y de esta forma se puede acceder más rápido para prestar la atención al paciente y al uso de equipos médicos que aumentan la posibilidad de supervivencia de estos (6,7). Se han realizado diferentes investigaciones a nivel internacional y nacional estudiando los beneficios y retos al implementar estas soluciones usando

ambulancias en moto (8), a continuación, se mencionan algunos trabajos que anteceden la presente propuesta.

Hofman y colaboradores, reportaron disminución de tiempo y costos, al comparar la implementación de ambulancia en automóvil versus ambulancia en motocicleta, según el sitio el tiempo de retraso se redujo entre 2 – 4.5 horas y el valor de compra de la ambulancia en motocicleta fue 19 veces menor que el de la compra de ambulancia en automóvil y los costos operativos anuales 24 veces más baratos (9). En su trabajo Alvarado, señala que, en las zonas rurales de Perú, el 47% de los centros de salud carecen de servicios básicos, como unidades automotrices de emergencia.

Esta falta de transporte ambulatorio resulta en demoras críticas en la atención médica, poniendo en riesgo la salud de los habitantes. El estudio revisó los sistemas de atención de emergencia en áreas rurales del país, así como alternativas de vehículos ambulatorios utilizados en países en desarrollo como India y Guinea. Sin embargo, se observó que los contextos sociales y geográficos de estos países difieren significativamente del peruano.

Como solución, se propuso el desarrollo de *Rural Wichay*, un vehículo de primeros auxilios diseñado para mejorar la accesibilidad y facilitar el transporte tanto del paciente como del acompañante médico hacia los centros de salud. El proyecto incluyó una visita a un centro poblado, donde se realizó un *contextual enquiry* y se llevaron a cabo entrevistas con personas involucradas en el ámbito médico de la región.

Tras la propuesta de *Rural Wichay*, se validó el diseño con expertos, lo que resultó en una alternativa de menor costo, viable para el contexto rural peruano. Este vehículo abre nuevas posibilidades para la implementación de soluciones similares enfocadas en el transporte de pacientes en áreas rurales del país (10).

Otra investigación propone la implementación de un modelo de atención prehospitalaria mediante el uso de bicicletas, un medio de transporte alternativo y más amigable con el medio ambiente. El estudio, desde una perspectiva académica, busca cumplir con los requisitos investigativos previos necesarios para llevar a cabo este proyecto. Se exploran temas esenciales como la movilidad, la cartografía y la ecología, enfocados en la futura ejecución intervencionista del modelo. No obstante, se aclara que, en esta etapa, el trabajo se limita a un enfoque puramente monográfico (11).

Se encontró también un estudio que tuvo como objetivo principal reducir los tiempos de respuesta de los organismos de emergencia mediante la integración y comunicación con el entorno empresarial al que pertenecen los conductores de motocicletas. El proyecto se basa en la premisa de que, al involucrar a las empresas, estas podrán implementar planes de contingencia o relevos de conductor para asegurar la continuidad del servicio en caso de un incidente. Al disponer de la ubicación exacta de los conductores, las empresas podrán notificar rápidamente a las líneas de emergencia, mitigando los efectos de los accidentes. Esto se logra a través del monitoreo de los niveles de inclinación de la motocicleta, lo que permite identificar y reportar cualquier novedad de manera oportuna (12).

METODOLOGÍA

Esta investigación fue de alcance exploratorio, con diseño no experimental de corte transversal y enfoque cuantitativo. La población correspondió a los habitantes del municipio de Floridablanca según cifras del DANE 342,373 habitantes, de estos 179,848 son mujeres (52.5%) y 162,525 son hombres (47.5%). Los habitantes de Floridablanca representan el 14.3% de la población total de Santander en 2025. Por otra parte, la muestra de esta investigación fue de tipo no probabilístico y correspondió a 100 personas que sufrieron alguna situación de emergencia y requirieron traslado asistencial básico, brindado por una empresa de ambulancias del municipio de Floridablanca. De esta forma se buscó conocer la percepción de los pacientes sobre la calidad del servicio recibido actualmente, para poder incluir esta retroalimentación dentro de la propuesta de atención prehospitalaria diseñada.

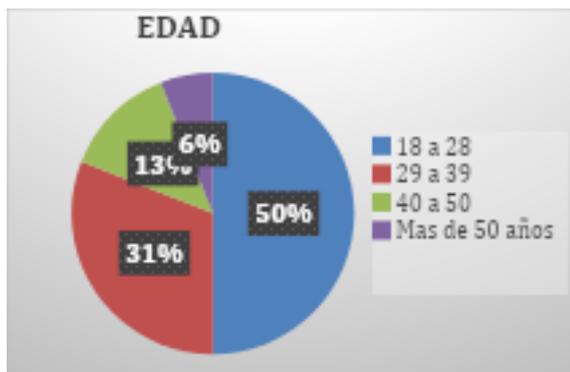
La encuesta utilizada para recolectar información fue validada por dos expertos, uno con perfil académico- investigativo y otro experto disciplinar, posterior a la validación se procedió a realizar una prueba piloto antes de iniciar el proceso de recolección de la información, finalmente durante el proceso de recolección de información cada participante en la investigación dio su consentimiento informado. Para asegurar la confidencialidad de la información, se implementó un proceso de anonimización y codificación. Posteriormente, los resultados se organizaron y analizaron empleando técnicas y cálculos de estadística descriptiva.

RESULTADOS

Resultados obtenidos con base en la aplicación de la encuesta

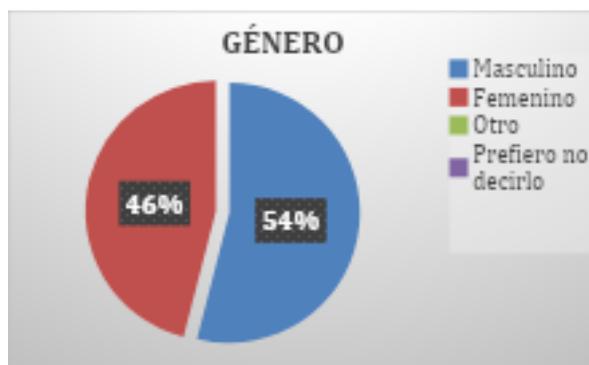
A continuación, se muestran los resultados más importantes obtenidos de la aplicación de la encuesta, sobre percepción de la satisfacción del servicio de atención prehospitalaria recibido en el municipio de Floridablanca.

Imagen 1. Edad



Elaboración propia

Imagen 2. Género



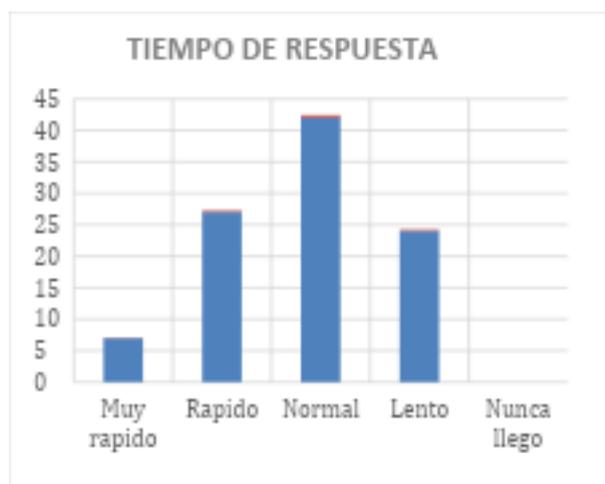
Elaboración propia

El 54% de los encuestados eran del género masculino, frente a un 46% que se identificaron con el género femenino. Las personas encuestadas que se encontraban en el rango de edad entre los 18 y 39 años fue un 81% del total de la muestra. Esto muestra que la mayoría de las personas que diligenciaron la encuesta eran jóvenes del género masculino (ver imagen 1 e imagen 2).

Imagen 3. Disposición para recibir la atención



Imagen 4. Tiempo de respuesta Prehospitalaria en moto-ambulancia.

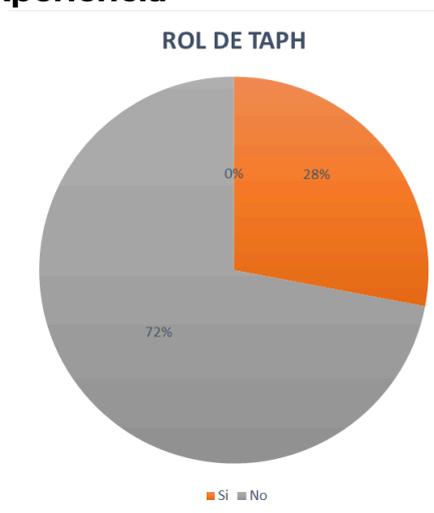


Elaboración propia

En la gráfica sobre apreciación de la aceptación de recibir la atención prehospitalaria en motocicleta, se evidencia un 74% de aceptación por parte de los encuestados para recibir la atención prehospitalaria en ambulancia en moto, 21% expresó que probablemente si, y un 5 % que no estaba seguro.

Por otra parte, 42 personas encuestadas consideran que la ambulancia llego en periodo de tiempo normal, lo que se puede interpretar en un tiempo de 10 a 15 minutos y 27 personas calificaron este servicio como rápido, es decir aproximadamente el periodo de espera fue de 5 a 10 minutos y un 24 de los encuestados afirmó que el tiempo de respuesta fue lento, eso quiere decir que demoro más de 15 minutos en llegar al sitio, esto muestra de forma general que solo 24 personas consideran que el tiempo de respuesta es inadecuado y tienen una actitud positiva para recibir el servicio de atención prehospitalaria en moto ambulancia(ver imagen 3 e imagen 4).

Imagen 5. Conocimiento del rol del APH experiencia



Elaboración propia

Imagen 6. Calificación de la experiencia



Elaboración propia

En la gráfica que muestra la calificación de la experiencia general del servicio, se puede observar que el 54% calificó la experiencia como muy buena, un 41% la calificó como buena y solo un 5% la calificó como regular. Por otra parte, llama la atención que un 72% desconoce la existencia de tecnólogos en Atención Prehospitalaria en la región (ver imagen 5 e imagen 6).

Con base en los resultados descritos anteriormente, se puede evidenciar que, según la muestra encuestada, la mayoría de persona considera favorable la propuesta de un sistema de atención prehospitalaria en moto y un 74% recibiría esta atención, también es importante destacar que se desconoce la existencia de tecnólogos en atención prehospitalaria por parte del 72% de los encuestados.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados calificaron el tiempo de respuesta como normal o rápido y solo la minoría lo calificó como lento, algo similar sucedió con la calificación para la experiencia general del servicio recibido, en total un 95% la calificó como buena o muy buena y solo un 5% como regular, ningún encuestado la calificó como mala o muy mala. Estos resultados muestran que, aunque la percepción de la rapidez y calidad del servicio recibido en ambulancias en vehículo es positiva y fue

calificada como buena, las personas tienen una actitud positiva hacia la propuesta de un sistema de ambulancia en moto.

Componentes propuestos para el sistema de atención prehospitalaria con ambulancia en moto para el municipio de Floridablanca

La presente investigación propone los siguientes 4 componentes para el diseño de un sistema de atención prehospitalaria en ambulancia en moto: Infraestructura, talento humano, prestación del servicio y tiempo de respuesta. A continuación, se describen los principales lineamientos y/o elementos que considera cada uno de los cuatro componentes propuestos.

- **Componente infraestructura**

Tipo de motocicleta

Se propone implementar una motocicleta de un cilindraje en 150 y 250 centímetros cúbicos, lo anterior para poder maniobrar fácilmente y tener capacidad de carga.

Identificación y señalización

Identificar la moto con un color con alta visibilidad, puede ser blanco, amarillo, rojo, naranja con franjas reflectivas en los laterales frontal y posterior, también debe llevar los emblemas y símbolos de estrella a la vida, símbolos de APH que son reconocidos internacionalmente además del símbolo institucional.

Sistema de iluminación y sonido

Debe contar con luces estroboscópicas o led de alta intensidad en la parte delantera y traseras Debe contar con una sirena que cumpla con las regulaciones de sonido para vehículos de emergencias.

Requerimientos adicionales

Conector de electricidad o un inversor de corriente para conectar equipos biomédicos, maleteros laterales impermeables con cierre hermético, organizadas para el transporte de equipos médicos.

Organización interna

los compartimentos deben estar diseñados para una organización lógica y de fácil acceso al material evitando que se muevan durante el trayecto. Tener en cuenta que los elementos transportados no excedan el peso máximo recomendado por el fabricante de la motocicleta.

Comunicación

Radio bidireccional que permita la comunicación constante con la base y centros de coordinación de emergencias y otras unidades, también debe contar con sistema de GPS.

Seguridad

debe contar con barras de protección laterales y dotadas con equipo de protección personal tipo rodilleras, coderas y casco. El personal que la maneje debe tener conocimientos en manejo defensivo y realizar inspecciones diarias antes de usarla.

Insumos

Los insumos son los establecidos por la resolución 3100 del 2019 por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud.

Se consideran los siguientes kits: de venopunción, de control de hemorragias, de valoración del paciente, de partos, de soluciones, de vendas, de inmovilización, de manejo de heridas y de equipos biomédicos.

- **Componente talento humano**

Es deseable que las personas que presten este servicio de ambulancia en moto sean Tecnólogos en Atención Prehospitalaria.

Perfil del Personal Requerido

El personal debe cumplir con los siguientes requerimientos para este perfil del cargo:

Habilidades de conducción segura de motocicleta en situaciones de emergencia, cumpliendo con la normatividad vial, es necesario tener vigente licencia de conducción tipo A2.

Conocimiento en triage, manejo de vía aérea, control de hemorragias y estabilización de pacientes y demás, son fundamentales para la atención y el soporte vital. Deben tener un curso de soporte vital básico y avanzado BLS (Basic Life Support) y ACLS (Advanced Cardiovascular Life Support), atención a víctimas de violencia sexual, atención a víctimas con agentes químicos, triage prehospitalario, rescate vehicular, que les brinde las competencias necesarias para manejar situaciones de emergencia en campo, cada tipo de curso tendrá una duración máxima renovable cada 2 años según la norma.

Proceso de Selección para Tecnólogo en APH

Se debe implementar para la selección del personal, un proceso de selección que incluya una entrevista en la que se aborden temas personales y conocimientos profesionales. También se requiere una evaluación de competencias blandas, por medio de preguntas orientadoras.

- **Componente de prestación del servicio**

La prestación de servicios de salud en contextos urbanos requiere modelos de atención flexibles, eficaces y adaptados a las condiciones reales del territorio. Según investigaciones realizadas, el principal factor que influye en el retraso de la prestación oportuna de un servicio atención prehospitalaria en este contexto es la congestión vehicular. Por este motivo, la atención prehospitalaria en ambulancias en motocicleta se propone como una estrategia innovadora y pertinente, para fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias médicas garantizando un servicio rápido y de calidad. Los lineamientos recomendados a seguir durante la prestación del servicio son:

Asegurar la escena

constituye la primera intervención del personal asistencial. Esto implica evaluar visual y operativamente el entorno del incidente, con el fin de descartar o mitigar riesgos físicos, químicos o sociales que comprometan la seguridad del personal o del paciente. Se debe delimitar un perímetro seguro mediante herramientas de señalización visual y establecer comunicación directa con la central de operaciones para notificar condiciones de riesgo que requieran atención de otras autoridades.

Evaluación del paciente

Identificar de forma priorizada condiciones que amenacen la vida y abordar de forma sistémica la toma de decisiones clínicas en escenarios de trauma, enfermedad súbita o múltiples víctimas.

La coordinación para el traslado asistencial

Debe realizarse de forma inmediata cuando el estado clínico del paciente lo requiere, el personal de atención prehospitalaria en motocicleta establece contacto el sistema de emergencias médicas en este caso Floridablanca, detallando el tipo de incidente, condición del paciente, localización exacta y tipo de apoyo requerido. Esta comunicación permite la activación del recurso más cercano y apropiado, indicando la ubicación del centro asistencial al cual debe ser trasladado.

Prestaciones asistenciales del servicio en de atención prehospitalaria en motocicleta:

- Intervención inicial con tiempos de respuesta rápidos
- Capacidad de ingreso ágil a zonas de difícil acceso para vehículos convencionales tipo automóvil.
- Atención oportuna y de calidad en eventos traumáticos leves o moderados.
- Control inicial de hemorragias externas mediante técnicas de compresión, vendajes hemostáticos o torniquetes.
- Identificación y reconocimiento temprano de accidentes vasculares (accidente cerebrovascular y accidente cardiovasculares).
- Manejo de crisis hipertensivas, hipoglucemias, convulsiones autolimitadas y otros eventos clínicos no traumáticos de resolución ambulatoria.
- Evaluación y estabilización básica de pacientes en siniestros viales hasta la llegada de una ambulancia convencional.
- Asistencia durante eventos masivos, manifestaciones públicas o actividades deportivas de alto aforo.
- Atención domiciliaria de urgencias o chequeo de rutina.
- Valoración de pacientes con síntomas respiratorios, gastrointestinales o neurológicos que no comprometan de forma inmediata la vida.
- Soporte básico de vida (BLS), incluyendo maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) hasta la llegada de un equipo de soporte vital avanzado.
- Asesoría en salud y educación en primeros auxilios para la comunidad.

- **Componente tiempo de Respuesta**

El tiempo de respuesta, es uno de los indicadores operativos más críticos en la atención prehospitalaria, ya que incide directamente en la evolución clínica del paciente y en la efectividad del sistema de emergencias. En los estudios preliminares realizados en el municipio de Floridablanca, se identificó que las ambulancias convencionales pueden presentar tiempos de llegada al sitio del evento entre 10 y 20 minutos durante las horas pico. En contraste, el planteamiento de unidades de atención rápida en motocicleta ha permitido estimar tiempos promedio entre 5 y 10 minutos, con posibilidades de llegar incluso en menos de cinco minutos en áreas priorizadas.

Este resultado es atribuible a la versatilidad y maniobrabilidad que representa la motocicleta, esto facilita su acceso ágil a zonas densamente urbanizadas que presenten congestión vehicular, barrios con calles estrechas, áreas en ladera, sectores con infraestructura vial deteriorada y eventos masivos, esto otorga una ventaja operativa significativa frente a los vehículos tradicionales de atención prehospitalaria y sería un complemento muy pertinente para el servicio.

El componente de tiempo de respuesta se podría fortalecer por un conjunto de medidas tecnológicas y de gestión interinstitucional, entre las cuales se destacan:

- Canal permanente de recepción de emergencias a través de línea telefónica y plataforma WhatsApp institucional, facilitando el acceso ciudadano al servicio.
- Sistema de comunicación radial satelital que permite mantener un enlace directo con el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias (CRUE) o la entidad que cumpla dicha función, garantizando una adecuada coordinación operativa.
- Integración con plataformas de geolocalización en tiempo real (GPS).
- Disposición de puntos de estacionamiento estratégicamente definidos con base en análisis de riesgo geográfico, densidad poblacional, índice de incidentes y congestión vial, lo que permite cubrir de forma eficiente la mayor parte de la extensión territorial del municipio.
- Articulación con otros organismos de respuesta (bomberos, tránsito, defensa civil, policía) a través de protocolos de activación conjunta, garantizando un abordaje integral desde el momento de la notificación.

DISCUSIÓN

La presente propuesta de atención prehospitalaria en ambulancias en moto es viable y pertinente para el contexto correspondiente al municipio de Floridablanca y podría ser estudiada para implementación en otros contextos con bajos ingresos económicos, lo anterior porque es más económica su implementación y los costos de operación son menores (5). De esta forma es posible tener una atención de calidad y rápida en sitios a los que por diversos motivos como congestión vehicular o difícil acceso las ambulancias tradicionales en automóvil no pueden acceder, contribuyendo así a mejorar la evolución de los pacientes atendidos, porque como se ha mencionado el tiempo es un factor crítico. Esta propuesta de sistema considera cuatro componentes: infraestructura, talento humano, tiempo de respuesta y prestación de servicio.

A futuro, sería de interés, investigar otras aplicaciones del servicio prestado en ambulancias en moto, por ejemplo, otros autores publicaron un estudio que buscaba desarrollar prototipos de un sistema para transportar pacientes, para esto diseñaron una silla modular, fijada en la parte trasera de la motocicleta (13). Otros investigadores, han explorado también esta posibilidad para el transporte de emergencia de mujeres embarazadas en países de ingresos bajos, pero mencionan la necesidad de estudiar barreras y facilitadores para esta y otras prácticas asociadas (14). También se ha investigado para proponer este sistema en entornos rurales alejados en los que los pacientes no pueden recibir atención especializada (15).

Finalmente, con el avance de la tecnología además del potencial de investigar la implementación de ambulancias en moto, para promover la prestación del servicio en las situaciones mencionadas anteriormente, es posible estudiar la integración con tecnología y proponer sistemas inteligentes que puedan optimizar y mejorar aún más el servicio de atención prehospitalaria durante urgencias y emergencias en sitios de difícil acceso o con población de bajos ingresos económicos (16).

CONCLUSIONES

La propuesta de un sistema de atención prehospitalaria en motocicleta para el municipio de Floridablanca es una propuesta viable y pertinente, esta se podría implementar con bajo costo y mejorar los tiempos de respuesta para la atención de emergencias y urgencias. Los componentes propuestos para este sistema son: infraestructura, talento humano, tiempo de respuesta y prestación del servicio, se recomienda que se trate de integrar de manera estratégica en un sistema estos componentes, para garantizar una atención eficiente y de calidad.

La implementación de la propuesta del proyecto permitirá acceder a zonas de difícil acceso, disminuir el tiempo de respuesta y mejorar la calidad de la atención. Este proyecto no solo da respuesta a una necesidad local del municipio de Floridablanca, este modelo propuesto, aunque abierto a mejoras, puede ser implementado en otros contextos y contribuir a cambiar el patrón de la atención prehospitalaria en Colombia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Contribución de autores

- Concepción de la idea, desarrollo del proyecto y redacción del artículo: Yeison Fernando García Moreno, Reinaldo Antonio Jolianis Chinchilla, Karen Juliana Orozco Rodríguez y Mónica Marcela Rojas Anaya.
- Asesoría del proyecto y redacción del artículo: Cindy Tatiana Daza Rios

Agradecimientos

Miguel Fernando Arias Gómez y María Smith Melón Rueda

Financiación

Corporación Universitaria Adventista de Colombia-UNAC y recursos propios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Traumatismos causados por el tránsito. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
2. El Colombiano. Contraloría advierte que siniestralidad vial superó las 8.600 víctimas en 2022 y 2023. [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.elcolombiano.com/colombia/salud/cuantos-muerto-s-vial-este-ano-FH24896928>

3. Alcaldía de Bucaramanga. Sistema de Emergencias Médicas ha atendido más de 1.770 accidentes de tránsito. [Internet]; 2022. Disponible en: <https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/sistema-de-emergencias-medicas-ha-atendido-mas-de-1-770-accidentes-de-transito/>.
4. Yurt E, Gümüşsoy S. Exploring the experiences and challenges of motorcycle ambulance personnel in pre-hospital emergency healthcare services: A qualitative study. Work [Internet]. 2024 Sep 4;1–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/wor-240113>
5. . Peyravi, MR; Tubaei, F & Pourmohammadi, K. The Efficiency of Motorlance in Comparison with Ambulance in Shiraz, Southern Iran; IRANIAN RED CRESCENT MEDICAL JOURNALarrow_drop_down [Internet].2009 Sep 17; 11(3): 330-333. Disponible en: https://www.ircmj.com/article_205668.html
6. Apiratwarakul K, Suzuki T, Celebi I, Tiamkao S, Bhudhisawasdi V, Pearkao C, et al. “Motorcycle Ambulance” Policy to Promote Health and Sustainable Development in Large Cities. Prehospital and Disaster Medicine [Internet]. 2021 Dec 16;37(1):78–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1049023x21001345>
7. .Apiratwarakul K, Phungoen P, Cheung LW, Tiamkao S, Suzuki T, Pearkao C, et al. Optimizing Operation Time and Travel Distance for Motorcycle Ambulances in Emergency Medical Services. Prehospital and Disaster Medicine [Internet]. 2022 Dec 7;38(1):88–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1049023x2200228x>
8. Ssebunya R, Matovu JKB. Factors associated with utilization of motorcycle ambulances by pregnant women in rural eastern Uganda: a cross-sectional study. BMC Pregnancy and Childbirth [Internet]. 2016 Mar 3;16(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-016-0808-0>
9. 5.Hofman JJ, Dzimadzi C, Lungu K, Ratsma EY, Hussein J. Motorcycle ambulances for referral of obstetric emergencies in rural Malawi: Do they reduce delay and what do they cost? International Journal of Gynecology & Obstetris [Internet].

2008 Jun 16;102(2):191–7. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2008.04.0>

10. Alvarado MM. Rural Wichay: Vehículo para el traslado de Emergencia a Centros de Salud en Zonas Rurales del Perú. [Internet] 2019. Disponible en: <https://www.studocu.com/pe/document/pontificia-universidad-catolica-del-peru/historia-del-arte/alvarado-eslava-rural-wichay-vehiculo-1/106776201>
11. Oliveira IG, Cavalcante FE, Mola R. Prevalencia y factores asociados a los accidentes de motocicleta por área de ocurrencia. [Internet]; 2019. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000300093
12. Cárdenas Gómez JC & Marcillo Pintado JP. Lesiones neurológicas por accidentes de tránsito en vehículos de dos ruedas. Servicio de emergencia. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca- Ecuador. 2014–2018. [Internet] 2020 Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/f8080063-ac2b-4a30-840e-443f252acc27>
13. ilmaz, C; Livatyali, H & Arslan, MS, **Design of a motorcycle ambulance with an integrated passenger seat mechanism for emergency response**, [Internet] 2025, PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART D-JOURNAL OF AUTOMOBILE ENGINEERINGarrow_drop_down. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/09544070241312959>
14. Wilson A, Hillman S, Rosato M, Skelton J, Costello A, Hussein J, et al. A systematic review and thematic synthesis of qualitative studies on maternal emergency transport in low- and middle-income countries. International Journal of Gynecology & Obstetrics [Internet]. 2013 Jun 24;122(3):192–201. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2013.03.030>
15. Mathur S, Walter S, Grunwald IQ, Helwig SA, Lesmeister M, Fassbender K. Improving Prehospital Stroke Services in Rural and Underserved Settings With Mobile Stroke Units. Frontiers in

Neurology [Internet]. 2019 Mar 1;10. Available from:
<http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2019.00159>

16. V P, IV R, A SA, ML C. Increasing Emergency Response Time: A Smart GPS and IoT-Based Approach for Ambulance Optimization. 2024 Second International Conference on Advances in Information Technology (ICAIT) [Internet]. 2024 Jul 24;1-5. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1109/icait61638.2024.10690489>.