

## Evaluación de la calidad del tiempo de respuesta en la atención de emergencias médicas del Servicio de Salud Móvil

### Evaluation of response time quality in medical emergency care provided by the Mobile Health Care Service

#### Avaliação da qualidade do tempo de resposta na atendimento de emergências médicas do Serviço de Atendimento de Saúde Móvel

Viracocha-Chango, Cristian Giovanni  
Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitario  
[cristian.viracocha@itsup.edu.ec](mailto:cristian.viracocha@itsup.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0005-3620-5440>



Zambrano-Santos, Roberth Olmedo  
Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitario  
[roberth.zambrano@itsup.edu.ec](mailto:roberth.zambrano@itsup.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-4072-4738>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1373>

#### Como citar:

Viracocha-Chango, C. G., & Zambrano-Santos, R. O. (2026). Evaluación de la calidad del tiempo de respuesta en la atención de emergencias médicas del Servicio de Salud Móvil. *Código Científico Revista De Investigación*, 7(E1), 2406-2424.

**Recibido:** 11/02/2026

**Aceptado:** 06/03/2026

**Publicado:** 31/03/2026

### Resumen

El estudio evaluó la calidad del tiempo de respuesta del Servicio de Atención en Salud Móvil en Santo Domingo de los Tsáchilas entre enero y junio de 2025, analizando 1950 atenciones, de las cuales 730 fueron emergencias. Se midieron los tiempos de activación, despacho, desplazamiento y llegada, así como el cumplimiento del umbral operativo de 15 minutos y la influencia de factores operativos, administrativos, geográficos y externos. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, la revisión retrospectiva de registros operativos y la encuesta aplicada a paramédicos del servicio. En promedio, el 58,8% de las emergencias logró una respuesta menor o igual a 15 minutos y el 41,2% presentó demoras, con variaciones mensuales. Las principales causas de retraso registradas fueron “lugar alejado”, demora del personal y tráfico vehicular; los paramédicos también mencionaron geolocalización imprecisa, estado mecánico de las ambulancias y distribución centralizada de recursos como factores adicionales. Se concluye que el sistema tiene un desempeño globalmente adecuado, pero heterogéneo, condicionado por factores estructurales, organizacionales y externos. Se recomienda fortalecer la sectorización y la cobertura, optimizar la activación y coordinación, mantenimiento de la flota e impulsar educación y regulación vial para reducir de forma sostenida los tiempos de respuesta observados.

**Palabras clave:** prehospitalaria, tiempo de respuesta, ambulancias, paramédico, emergencia, hora dorada, sistema de emergencias.

### Abstract

The study evaluated the quality of response times for the Mobile Health Care Service in Santo Domingo de los Tsáchilas between January and June 2025, analyzing 1,950 cases, of which 730 were emergencies. Activation, dispatch, travel, and arrival times were measured, as well as compliance with the 15-minute operational threshold and the influence of operational, administrative, geographical, and external factors. An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted, involving a retrospective review of operational records and a survey of the service's paramedics. On average, 58.8% of emergencies achieved a response time of less than or equal to 15 minutes, and 41.2% experienced delays, with monthly variations. The main causes of delay recorded were “remote location,” staff delays, and traffic; paramedics also mentioned inaccurate geolocation, the mechanical condition of ambulances, and centralized distribution of resources as additional factors. It is concluded that the system performs adequately overall but heterogeneously, conditioned by structural, organizational, and external factors. It is recommended to strengthen sectorization and coverage, optimize activation and coordination, maintain the fleet, and promote road safety education and regulation to achieve a sustained reduction in response times.

**Keywords:** prehospital, response time, ambulances, paramedic, emergency, golden hour, emergency system.

### Resumo

O tempo de resposta no atendimento de emergências médicas pré-hospitalares é um indicador-chave de qualidade e segurança do paciente, devido à sua relação direta com a sobrevivência e o prognóstico clínico. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade do tempo de resposta do Serviço de Atendimento em Saúde Móvel na província de Santo Domingo de los Tsáchilas, no período de janeiro a junho de 2025, identificando os fatores que influenciam sua eficiência. Foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal, baseado na revisão retrospectiva de registros operacionais e em um questionário aplicado a paramédicos do serviço. Foram

analizados 1.950 atendimientos, dos quais 730 foram emergências; calcularam-se os tempos de ativação, despacho, deslocamento e chegada, bem como o cumprimento do limite operacional de 15 minutos, e exploraram-se fatores operacionais, administrativos, geográficos e externos associados aos atrasos. Os resultados mostram que, em média, 58,8% das emergências cumpriram o tempo de resposta  $\leq 15$  minutos, enquanto 41,2% apresentaram atrasos, com variações mensais importantes. As principais causas de atraso identificadas nos registros foram “local distante”, demora na saída da equipe e tráfego de veículos, achados que se repetem na percepção dos paramédicos, que também apontam geolocalização imprecisa, condições mecânicas das ambulâncias e distribuição centralizada de recursos como determinantes adicionais. Conclui-se que o sistema apresenta um desempenho globalmente adequado, porém não homogêneo, condicionado por fatores estruturais, organizacionais e externos; recomenda-se fortalecer a setorização e a cobertura, otimizar os processos de ativação e coordenação, aprimorar a manutenção da frota de veículos e impulsionar ações de educação e regulação do trânsito para favorecer a redução sustentada dos tempos de resposta.

**Palavras-chave:** atendimento pré-hospitalar, tempo de resposta, ambulâncias, paramédico, emergência, hora de ouro, sistema de emergências.

## Introducción

La atención prehospitalaria constituye un componente fundamental dentro de los sistemas modernos de atención en salud, ya que permite brindar asistencia médica inmediata a personas que presentan situaciones de urgencia o emergencia antes de su traslado a un establecimiento hospitalario. Este nivel de atención desempeña un papel crucial en la cadena de supervivencia, especialmente en eventos críticos como traumatismos graves, paros cardiorrespiratorios, accidentes de tránsito y otras patologías tiempo-dependientes.

En este contexto, el tiempo de respuesta de los servicios de emergencias médicas se reconoce como uno de los principales indicadores de calidad, eficiencia y capacidad operativa de los sistemas sanitarios, debido a su influencia directa en la supervivencia y el pronóstico clínico de los pacientes (Fernandez-Sandoval & Vasquez-Zavala, 2020).

La literatura científica internacional evidencia que la intervención temprana durante los primeros minutos posteriores a un evento crítico incrementa significativamente las probabilidades de supervivencia y mejora los resultados clínicos de los pacientes. Conceptos ampliamente reconocidos en la medicina de emergencias, como la denominada “hora de oro”,

destacan la importancia de la atención inmediata durante los primeros minutos tras un trauma o evento agudo.

La evidencia indica que los retrasos en la atención prehospitalaria pueden aumentar el riesgo de complicaciones graves y mortalidad, particularmente en casos de traumatismos severos, síndromes coronarios agudos y paro cardiorrespiratorio (Ngekeng et al., 2024). Por esta razón, los sistemas de emergencias médicas establecen estándares operativos orientados a reducir los tiempos de activación, despacho y desplazamiento de las unidades de respuesta.

Diversos organismos internacionales y estudios epidemiológicos recomiendan que los servicios de emergencias médicas alcancen tiempos de respuesta inferiores a ocho minutos en la mayoría de los eventos prioritarios en zonas urbanas. Sin embargo, alcanzar estos estándares depende de múltiples factores relacionados con la organización del sistema, la disponibilidad de recursos, la infraestructura vial y las condiciones geográficas de cada territorio.

Investigaciones recientes señalan que variables como la densidad poblacional, la congestión vehicular, la distribución de las bases de ambulancias, la disponibilidad de personal capacitado y la eficiencia de los centros de regulación de emergencias pueden influir significativamente en el tiempo total de respuesta (Fernandez-Sandoval & Vasquez-Zavala, 2020; Ngekeng et al., 2024).

El desarrollo histórico de la atención prehospitalaria demuestra una evolución constante en la organización de los sistemas de respuesta ante emergencias. Los primeros antecedentes se remontan a los servicios de atención a heridos en conflictos bélicos y al surgimiento de sistemas de transporte sanitario para el traslado de pacientes. Durante el siglo XIX se consolidaron los primeros servicios organizados de ambulancias y se introdujeron conceptos como el triage, lo que permitió mejorar la clasificación y priorización de los pacientes en situaciones críticas.

Posteriormente, con el avance de la medicina de emergencias y la incorporación de tecnologías de comunicación y geolocalización, los sistemas de atención prehospitalaria han logrado optimizar la coordinación entre las unidades móviles, los centros reguladores y los establecimientos de salud (Ferro et al., 2009).

En América Latina, los sistemas de emergencias médicas han experimentado un crecimiento progresivo en las últimas décadas, impulsado por la necesidad de responder a la creciente incidencia de accidentes de tránsito, traumatismos y enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la cobertura del servicio, la distribución equitativa de los recursos y la eficiencia en la coordinación operativa. En muchos países de la región, las limitaciones en infraestructura, recursos humanos y equipamiento pueden generar retrasos en la respuesta ante emergencias médicas, lo que afecta la oportunidad de la atención y los resultados clínicos de los pacientes (Fernandez-Sandoval & Vasquez-Zavala, 2020).

En Ecuador, la atención prehospitalaria ha experimentado importantes avances en los últimos años como resultado de la implementación de políticas públicas orientadas a fortalecer la respuesta ante emergencias médicas. La creación del sistema nacional de coordinación de emergencias y la articulación entre las instituciones de seguridad y salud han permitido mejorar los procesos de recepción de llamadas, despacho de ambulancias y coordinación interinstitucional.

Asimismo, la implementación de protocolos nacionales de atención prehospitalaria ha contribuido a estandarizar los procedimientos clínicos y operativos del personal sanitario encargado de la atención de emergencias (Ministerio de Salud Pública, 2025). A pesar de estos avances, el sistema de atención prehospitalaria en el país enfrenta diversos retos relacionados con el crecimiento poblacional, la expansión urbana y el incremento de la demanda de servicios de emergencia.

Factores como la congestión vehicular, la distribución territorial de las ambulancias, la disponibilidad de recursos humanos y la coordinación entre los diferentes niveles del sistema de salud pueden influir en la eficiencia del tiempo de respuesta de las unidades de emergencia. Estas condiciones evidencian la necesidad de evaluar periódicamente el desempeño de los servicios de atención prehospitalaria con el fin de identificar áreas de mejora y fortalecer la capacidad de respuesta del sistema (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas constituye un escenario particularmente relevante para el análisis de esta problemática debido a su ubicación estratégica como eje de conexión entre la región Costa y la Sierra del Ecuador. Esta condición genera un importante flujo vehicular y una elevada incidencia de accidentes de tránsito, lo que incrementa la demanda de atención prehospitalaria. Además, el crecimiento demográfico y la expansión urbana de la provincia ejercen una presión adicional sobre los servicios de salud y los sistemas de respuesta ante emergencias médicas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2024).

En este contexto, resulta fundamental analizar el desempeño del Servicio de Atención en Salud Móvil y evaluar los factores que influyen en los tiempos de respuesta de las unidades de emergencia en esta provincia. La identificación de estos factores permitirá comprender las limitaciones operativas del sistema, optimizar la utilización de los recursos disponibles y fortalecer la calidad de la atención brindada a la población.

Por lo tanto, el objetivo principal de la presente investigación es evaluar la calidad del tiempo de respuesta en la atención de emergencias médicas del Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo comprendido entre enero y junio de 2025, con el propósito de identificar factores operativos, administrativos y geográficos que influyen en la eficiencia del servicio y generar evidencia que contribuya al fortalecimiento del sistema de atención prehospitalaria.

## Metodología

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo al analizar datos numéricos objetivos de tiempos de respuesta en emergencias médicas prehospitalarias, permitiendo una medición precisa y reproducible de indicadores clave como activación, despacho, desplazamiento y llegada a escena.

Se trató de un diseño observacional, descriptivo y transversal, sin intervenciones directas sobre las variables, basado exclusivamente en el análisis retrospectivo de registros operativos existentes del Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, durante el periodo enero-junio 2025.

En el nivel descriptivo-analítico, se caracterizaron detalladamente las tendencias temporales del servicio (tiempos promedio, medianas y distribuciones por fase) e identificaron factores críticos como operativos (coordinación y disponibilidad de personal), administrativos (procesos de despacho) y geográficos (distancias y accesibilidad), proporcionando una base sólida para propuestas de mejora en eficiencia y calidad asistencial.

La modalidad del estudio fue documental y de campo. Fue documental porque se realizó la revisión sistemática de registros institucionales y reportes operativos del sistema de atención móvil en salud. Paralelamente, se consideró de campo porque los datos analizados provinieron directamente del contexto real de funcionamiento del sistema de emergencias médicas en la provincia.

La población del estudio estuvo conformada por todos los registros de emergencias médicas atendidas por el Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo de estudio. Debido a la disponibilidad de los registros institucionales, se trabajó con muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando los reportes completos de atención registrados dentro del periodo establecido. En

este sentido, la muestra estuvo constituida por todos los casos que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, lo que permitió analizar los tiempos de respuesta y las características operativas del servicio.

Se incluyeron los registros de emergencias médicas atendidas por el Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el periodo enero-junio 2025, que presentaban información completa sobre tiempos de activación, despacho, desplazamiento y llegada al lugar del evento. Se excluyeron los reportes incompletos o sin datos operativos, registros duplicados, casos de simulacros, actividades de capacitación y eventos no clasificados como emergencias médicas reales.

Las principales variables analizadas incluyeron las operativas (tiempo de activación del servicio, despacho de la unidad, desplazamiento, llegada al lugar del evento y tiempo total de respuesta), del evento (tipo de emergencia médica, prioridad de atención, ubicación geográfica y zona urbana o rural) y del servicio (disponibilidad de recursos humanos, unidades móviles y logística disponible). Estas variables permitieron evaluar de manera integral la eficiencia del sistema de atención prehospitalaria en Santo Domingo de los Tsáchilas.

La técnica principal utilizada fue la revisión documental y análisis de registros institucionales, para la recolección de la información se utilizó una ficha de registro de datos estructurada, diseñada específicamente para extraer información relevante de los reportes operativos del servicio de emergencias, el instrumento permitió recopilar información relacionada con datos generales del evento, tiempos operativos del servicio, características de la emergencia y las condiciones logísticas del sistema de atención. Posteriormente, la información recolectada fue organizada en una base de datos digital, lo que facilitó su procesamiento y análisis.

El proceso metodológico se desarrolló en cuatro fases secuenciales. Inicialmente, se solicitó y obtuvo la autorización institucional para acceder a los registros del Servicio de

Atención en Salud Móvil de Santo Domingo de los Tsáchilas. Posteriormente, se realizó la revisión sistemática de los registros operativos correspondientes al periodo enero-junio 2025, identificando y seleccionando los casos que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

Los datos recolectados se codificaron y organizaron en una base de datos digital para facilitar su análisis estadístico. Finalmente, se analizaron los tiempos de respuesta (activación, despacho, desplazamiento y llegada) junto con los factores operativos, administrativos y geográficos asociados, con el propósito de detectar retrasos específicos en el proceso de atención prehospitalaria e identificar oportunidades concretas de mejora en la organización y eficiencia del sistema. Posteriormente, la información recolectada fue organizada en una base de datos digital, lo que facilitó su procesamiento y análisis.

Los datos recolectados se analizaron con estadística descriptiva básica, calculando promedios (tendencia central) y distribuciones de frecuencias. Así se determinó el tiempo promedio de respuesta del servicio de emergencias y se evaluó cómo influyen los factores operativos, administrativos y geográficos en la rapidez de atención. Los resultados se mostraron en tablas simples y gráficos claros, facilitando la comprensión de los hallazgos principales y la detección de patrones importantes en el sistema de atención prehospitalaria.

El estudio respetó los principios éticos de la investigación en seres humanos, con aprobación del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH-ITSUP), bajo el código del protocolo asignado. Dado que solo se analizaron registros institucionales existentes, no hubo intervención directa en pacientes ni recolección de datos personales identificables; toda la información se procesó de forma confidencial y anónima, protegiendo la privacidad de los usuarios del sistema de salud. La investigación cumplió con las normativas nacionales de ética y los lineamientos de las instituciones participantes.

## Resultados

Durante el periodo enero a junio de 2025 se registraron 1950 atenciones en el Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, de las cuales 730 correspondieron a emergencias médicas, lo que representó aproximadamente el 37,4% del total. En la tabla 1 se observó que el porcentaje de emergencias que cumplieron el tiempo efectivo de respuesta ( $\leq 15$  minutos) promedió 58,8%, mientras el 44,2% presentó novedades o demoras mayores o iguales a 15 minutos, evidenciando una variabilidad operativa entre los distintos meses.

Como se muestra en la tabla 1, febrero alcanzó el mayor cumplimiento con 67,2% de emergencias atendidas en  $\leq 15$  minutos, mientras que mayo registró el menor rendimiento con solo 34,4% de cumplimiento y 65,6% de novedades, asociado a un incremento en las demoras relacionadas con el talento humano. En términos absolutos, el volumen mensual de atenciones osciló entre 293 y 351 casos, lo que indicó una carga asistencial relativamente estable, pero con fluctuaciones en la eficiencia de respuesta.

**Tabla 1**

*Consolidado mensual de atenciones y tiempos de respuesta (enero–junio 2025)*

Mes	Total atenciones	Emergencias	% efectivo ( $\leq 15$ min)	% novedades ( $\geq 15$ min)
Enero	316	122	65,6	34,4
Febrero	340	146	67,2	51,6*
Marzo*	332	123	58,5	41,5
Abril	293	105	61	39
Mayo	351	131	34,4	65,6
Junio	318	103	66	34
<b>Total promedio</b>	<b>1950</b>	<b>730</b>	<b>58,8</b>	<b>44,2</b>

*Nota:* Febrero incluyó 0,8% de casos “no refiere” (Autores, 2026).

Además, la distribución por tipo de atención mostró que las emergencias representaron en promedio 37,4% de las atenciones, los transportes secundarios alrededor de 58,7% y las atenciones suspendidas el 4,0%, como se detalla en la tabla 2. Estos resultados evidenciaron que, aunque las emergencias constituyeron una fracción menor del total de atenciones, su peso fue crítico para evaluar la calidad del tiempo de respuesta del sistema prehospitalario.

**Tabla 2***Distribución promedio mensual por tipo de atención*

Tipo de atención	Promedio mensual (%)
Emergencias	37,4
Transporte secundario	58,7
Atención suspendida	4

*Nota:* (Autores, 2026).**Resultados de la encuesta a personal prehospitalario**

La encuesta se aplicó exclusivamente a paramédicos, por lo que el 100% de los participantes reportó desempeñarse en este cargo, asegurando que la información proviniera directamente del personal que brindaba la atención prehospitalaria. De este modo, los resultados recogieron de forma específica la perspectiva y clínico y operativa de la respuesta a emergencias, sin incluir la visión de operadores de ambulancia.

En relación con el cumplimiento del tiempo estándar de llegada a la escena, el 66,7% de los paramédicos indicó que en la mayoría de las atenciones alcanzaba la escena en 15 minutos o menos, mientras que el 33,3% manifestó que no lograba este objetivo. Como se muestra en la tabla 3, este hallazgo fue consistente con el consolidado operativo, en el que aproximadamente 4 de cada 10 emergencias presentaron demoras, evidenciando un sistema con cumplimiento mayoritario, pero no homogéneo.

**Tabla 3***Percepción del cumplimiento del tiempo de llegada  $\leq 15$  minutos*

Alternativa	Porcentaje (%)
Sí	66,7
No	33,3
<b>Total</b>	<b>100</b>

*Nota:* (Autores, 2026).

En cuanto a la percepción de quejas por parte de los usuarios, el 92,9% de los encuestados reportó haber recibido reclamos por demora en el servicio de atención prehospitalaria, mientras que solo el 7,1% indicó no haber recibido quejas. Este resultado puso en evidencia una brecha entre el desempeño operativo observado y la percepción de la población usuaria, sugiriendo que las expectativas sobre el tiempo de llegada podrían ser más exigentes que el estándar establecido de 15 minutos.

La localización geo-referencial del personal encuestado mostró que el 45,2% se ubicó principalmente en el sector centro de la ciudad, el 7,1% en el norte, el 7,2% en el sur, otro 7,2% en el perímetro rural y el 33,3% refirió desplazarse por todos los sectores. En la tabla 4 se observa una concentración de cobertura en el área central urbana, lo que sugirió un posible déficit relativo en las zonas periféricas y rurales, coherente con la identificación de la distancia como causa relevante de demora.

**Tabla 4***Sector geográfico de desempeño del personal prehospitalario*

Alternativa	Porcentaje (%)
Norte	7,1
Centro	45,2
Sur	7,2
Perímetro rural	7,2
Todas las anteriores	33,3
<b>Total</b>	<b>100</b>

*Nota:* (Autores, 2026).

Respecto al tráfico vehicular, el 97,6% de los paramédicos consideró que este factor impedía el cumplimiento del tiempo óptimo de respuesta, mientras que solo el 2,4% no lo percibió como limitante. Como se muestra en la tabla 5, este consenso casi unánime posicionó al tráfico como uno de los factores externos más influyentes en la prolongación del tiempo de llegada de las ambulancias, incluso cuando la distancia al evento no era excesiva.

**Tabla 5***Percepción del tráfico vehicular como factor limitante del tiempo de respuesta*

Alternativa	Porcentaje (%)
Sí	97,6
No	2,4
<b>Total</b>	<b>100</b>

*Nota:* (Autores, 2026).

Adicionalmente, el 90,5% de los encuestados valoró como óptima la comunicación entre el Centro de Regulación (CREU) y el personal de transporte medicalizado durante el despacho de una emergencia, mientras que el 9,5% reportó que esta no era adecuada. Este resultado indicó que, desde la perspectiva del personal operativo, la coordinación comunicacional fue mayoritariamente eficiente, por lo que otros factores estructurales y logísticos habrían tenido un peso más determinante en las demoras observadas.

### Causas identificadas de demoras en el tiempo de respuesta

Al consolidar las novedades registradas en aproximadamente 300 casos con demora, se identificó que las causas predominantes fueron la demora en la salida del personal y el lugar alejado, cada una con una frecuencia relativa promedio cercana al 24–25% de las novedades, como se muestra en la tabla 6. Estos factores se consideraron de alta frecuencia y reflejaron tanto componentes internos (tiempo de activación y alistamiento del personal) como estructurales (cobertura territorial y ubicación de las bases).

El tráfico en la vía representó alrededor del 17% de las novedades, con una frecuencia media-alta, mientras que la ubicación inexacta proporcionada por el CREU aportó un 14% de las demoras. Las vías en mal estado contribuyeron con un 11% y las causas desconocidas u otras causas representaron aproximadamente el 9%, lo que completó el perfil de factores que incrementaron el tiempo total de respuesta.

**Tabla 6**

*Causas principales de demoras en emergencias con tiempo de respuesta  $\geq 15$  minutos*

Causas	% promedio (de novedades)	Frecuencia típica
Demora salida personal	24	Alta
Lugar alejado	25	Alta
Tráfico en vía	17	Media-alta
CREU ubicación inexacta	14	Media
Vía en mal estado	11	Media
Causa desconocida / otras	9	Baja
<b>Total</b>	<b>100</b>	

*Nota:* (Autores, 2026).

En conjunto, estos resultados mostraron que el sistema presentó un promedio de cumplimiento de tiempos  $\leq 15$  minutos cercano al 59%, con una proporción importante de demoras atribuibles tanto a procesos internos como a condiciones geográficas y viales. La concordancia entre los registros operativos y la percepción de los paramédicos reforzó la identificación de la distancia, la demora en la salida del personal y el tráfico vehicular como factores críticos que condicionaron la calidad del tiempo de respuesta en la atención de emergencias médicas del Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas comprendido entre enero – junio 2025.

## Discusión

El estudio muestra que el tiempo de respuesta del Servicio de Atención en Salud Móvil se mantiene, en promedio, dentro del umbral local de 15 minutos en cerca de seis de cada diez emergencias, pero no alcanza estándares más exigentes como el “90% bajo 8 minutos” propuestos en sistemas de referencia, lo que coincide con lo descrito en experiencias nacionales e internacionales de contextos urbanos con congestión y limitaciones de flota.

Esta situación es coherente con lo señalado por Fernández-Sandoval y Vásquez-Zavala, así como por Ngekeng y colaboradores, quienes evidencian que la prolongación del tiempo prehospitalario se asocia con mayor mortalidad y con sistemas que enfrentan restricciones operativas y geográficas similares. Desde la hipótesis de trabajo, que plantea que factores operativos, geográficos y externos influyen de manera significativa en el incremento de los tiempos de activación, desplazamiento e intervención inicial, los hallazgos del presente estudio la respaldan al identificar a la distancia, la demora en la salida del personal y el tráfico como variables centrales.

La predominancia de causas estructurales como “lugar alejado” y la concentración de recursos en el área urbana central se alinea con revisiones que destacan diferencias sistemáticas entre servicios urbanos y rurales, donde la distribución territorial de ambulancias, las características de la red vial y la localización de las bases determinan tiempos más prolongados en periferias. Esta evidencia guarda relación con estudios que reportan que los intervalos de respuesta y transporte tienden a ser mayores en entornos rurales, recomendando metas locales adaptadas y estrategias de sectorización y preposicionamiento de unidades para reducir la inequidad territorial.

Asimismo, el peso que los paramédicos otorgan al tráfico vehicular y al desconocimiento de las normas de tránsito por parte de la ciudadanía coincide con trabajos que resaltan la influencia de la congestión y de la cultura vial sobre la eficacia de los sistemas de

emergencias, lo que sugiere que el cumplimiento del tiempo óptimo no depende solo del sistema sanitario, sino también de políticas de movilidad y educación vial.

Desde la perspectiva operativa, la identificación de la demora en la activación del personal y del estado mecánico de las ambulancias como factores críticos confirma lo que la literatura en gestión de servicios de emergencias ya señala: los procesos internos controlables (activación, despacho, mantenimiento y geolocalización) constituyen puntos de mejora de alto impacto, aun cuando persistan condicionantes externos.

El consenso del 100% de los encuestados sobre la importancia del mantenimiento del parque automotor y el reconocimiento del territorio refuerza las recomendaciones previas que insisten en programas sistemáticos de mantenimiento preventivo, capacitación continua y optimización de los centros reguladores para disminuir retrasos evitables. En este sentido, los resultados amplían la evidencia nacional disponible al aportar datos actualizados de una provincia estratégica como Santo Domingo de los Tsáchilas, con alta demanda por su carácter de nodo vial entre Costa y Sierra.

No obstante, el alcance de los resultados se circunscribe al periodo enero–junio de 2025 y al contexto específico del Servicio de Atención en Salud Móvil de una sola provincia, por lo que no se pueden generalizar directamente a otros territorios con distinta organización, geografía o recursos. Además, el diseño observacional y descriptivo no permite establecer relaciones causales, sino asociaciones plausibles entre factores operativos, geográficos y administrativos y los tiempos de respuesta observados (Ponce-Rivera et al., 2024).

La encuesta se aplica únicamente a paramédicos, sin incluir la perspectiva de operadores de ambulancia ni de usuarios, lo que limita la comprensión de ciertos componentes del proceso, como la conducción técnica, la experiencia del paciente o la interacción con otras instituciones de respuesta. También es posible la presencia de sesgos de registro en las bases

operativas y de memoria o deseabilidad social en las respuestas de los encuestados, pese a las medidas de anonimato y estandarización de instrumentos.

En un contexto más amplio, los hallazgos se interpretan como una confirmación de que el tiempo de respuesta sigue siendo un indicador útil de calidad y seguridad del paciente, pero cuyo cumplimiento está condicionado por una compleja interacción de variables estructurales, organizacionales y sociales ya descritas en la literatura y en los antecedentes de este trabajo.

La convergencia entre los resultados locales y el cuerpo de evidencia previo apoya la pertinencia de mantener metas operativas de 15 minutos como umbral realista en el escenario actual, sin renunciar a aproximarse progresivamente a estándares internacionales más exigentes a medida que se fortalecen la flota, la sectorización y la coordinación interinstitucional.

De cara a investigaciones futuras, se plantea la necesidad de estudios analíticos que modelen el impacto de intervenciones específicas (reubicación de bases, incorporación de nuevas unidades, cambios en protocolos de activación, corredores viales preferentes) sobre los tiempos de respuesta y la morbimortalidad, así como trabajos multicéntricos que comparen distintas ciudades y regiones del país (Borja-Aguilar et al., 2025).

Igualmente, sería relevante integrar métodos cualitativos que exploren en mayor profundidad la experiencia de usuarios y equipos de emergencia, enriqueciendo la comprensión de factores no captados por los registros operativos, como la percepción de seguridad, la calidad percibida de la atención y las barreras culturales para el uso oportuno del sistema.

## Conclusión

La investigación demuestra que la calidad del tiempo de respuesta en la atención de emergencias médicas del Servicio de Atención en Salud Móvil en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es adecuada pero vulnerable, ya que el sistema responde de forma

oportuna en la mayoría de los casos, pero mantiene una proporción relevante de emergencias que no alcanzan el umbral considerado óptimo.

Esta situación evidencia que el servicio cumple parcialmente con el propósito de garantizar atención rápida y segura, pero requiere ajustes estructurales y organizativos para reducir la variabilidad y consolidar un desempeño más homogéneo. En relación con los objetivos planteados, el estudio cumple con describir de manera detallada los tiempos de activación, desplazamiento e intervención inicial, permitiendo visualizar en qué fases del proceso se concentran las mayores demoras.

Asimismo, identifica con claridad los factores operativos, administrativos, geográficos y externos que influyen en el tiempo total de respuesta, demostrando que la distancia, la distribución territorial de las unidades, el tráfico, la disponibilidad de recursos y los procesos internos de activación se articulan como determinantes clave del desempeño del sistema. Esto confirma la hipótesis de que el tiempo de respuesta es un fenómeno multifactorial y no atribuible a un único componente.

El aporte principal de esta investigación a la ciencia y a la gestión de la atención prehospitalaria radica en ofrecer evidencia empírica actualizada, contextualizada en una provincia estratégica del país, que permite pasar de percepciones generales a indicadores concretos sobre el comportamiento del sistema.

Al integrar datos operativos y percepción del personal, el estudio proporciona una visión integral que sirve como línea base para la planificación, la formulación de políticas y la evaluación de intervenciones orientadas a mejorar la oportunidad y la calidad de la respuesta. Esta contribución es especialmente relevante en escenarios donde la demanda de emergencias crece y la presión sobre los recursos se intensifica.

Finalmente, las conclusiones señalan que la mejora del tiempo de respuesta requiere estrategias combinadas: fortalecimiento de la sectorización y cobertura, optimización de los

procesos de activación y coordinación, mantenimiento sistemático del parque automotor, y acciones de educación y regulación vial que favorezcan el desplazamiento de las ambulancias.

Con ello, el estudio no solo alcanza sus objetivos descriptivos y analíticos, sino que también ofrece insumos prácticos para la toma de decisiones y abre una agenda de investigación futura orientada a evaluar el impacto de estas medidas sobre la seguridad del paciente y la reducción de eventos adversos asociados a la demora en la atención.

## Referencias bibliográficas

- Alruwaili, A., Lee, M. H., Alshammari, M. S., Alotaibi, A. A., Alanazi, F. R., & Alanazi, N. H. (2022). Prehospital time interval for urban and rural emergency medical services: A systematic review. *Healthcare*, *10*(12), 2435. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122435>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Registro Oficial 449. [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Borja-Aguilar, M. N., Trejo-Carvajal, L. A., & Cambizaca-Mora, G. del P. (2025). Enfermería e inteligencia artificial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revisión sistemática integrativa. *Revista Científica Zambos*, *4*(2), 54-70. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/108>
- Constitución de la República del Ecuador reformada. (2021). *Registro Oficial Suplemento 983*. Asamblea Nacional.
- Duque, J., et al. (2013). Factores asociados a los tiempos de respuesta prehospitalaria. En C. L. Mena Medrano, *Determinación de factores y propuesta de mejora para reducir el tiempo óptimo de respuesta en emergencias de la ambulancia de atención prehospitalaria del Hospital General del Sur de Quito IESS durante el periodo enero–diciembre 2022* [Tesis de maestría, Universidad de las Américas].
- Fernández-Sandoval, M. J. G., & Vásquez-Zavala, B. J. (2020). Asociación entre el tiempo de atención pre hospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, *20*(1), 144–152. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2558>
- Ferro, M., Molina Rodríguez, L., & Rodríguez, W. A. (2009). La bioética y sus principios. *Acta Odontológica Venezolana*, *47*(2), 481–487. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652009000200029](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000200029)
- INESEM Business School. (s. f.). *Hora de oro*. INESEM Business School. <https://www.inesem.es/revista-digital/biosanitario/hora-de-oro>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Info Santo Domingo de los Tsáchilas* [Informe estadístico]. <https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/InfoSantoDomingoDeLosTsachilas.pdf>

- Mell, H. K., Mumma, S. N., Hiestand, B., Carr, B. G., Holland, T., & Stopyra, J. (2017). Emergency medical services response times in rural, suburban, and urban areas. *JAMA Surgery*, 152(10), 983–984.
- Mena Medrano, C. L. (2023). *Determinación de factores y propuesta de mejora para reducir el tiempo óptimo de respuesta en emergencias de la ambulancia de atención prehospitalaria del Hospital General del Sur de Quito IESS durante el periodo enero–diciembre 2022* [Tesis de maestría, Universidad de las Américas].
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020). *Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). *Informe de actualización de recursos del Servicio de Atención de Salud Móvil del Ministerio de Salud Pública* (Informe técnico IT180-DNSASM-2025).
- Ngekeng, S., Kibu, O., Oke, R., Bassah, N., Touko, D. A., Yost, M. T., Dissak-Delon, F., Tendongfor, N., Nguefack-Tsague, G., Hubbard, A., McCoy, S. I., Christie, S. A., Chichom-Mefire, A., & Juillard, C. (2024). Prehospital factors associated with mortality among road traffic injury patients: Analysis of data from the Cameroon Trauma Registry. *BMC Emergency Medicine*, 24, 119. <https://doi.org/10.1186/s12873-024-01113-8>
- NHS England. (2017). *Ambulance Response Programme: Final report of the Ambulance Response Programme*. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2017/07/arp-report-final.pdf>
- Pennel, C. L., Tamayo, L., Wells, R., & Sunbury, T. (2016). EMS-based care coordination for three rural communities. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 27(4A), 159–180.
- Ponce-Rivera, O. S., Díaz-Vásquez, S. M., Roman-Huera, C. K., & Vinueza-Martínez, C. N. (2024). El rol de la enfermería en el manejo de emergencias: desde el triage hasta la atención integral. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 57–76. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/86>
- Pons, P. T., Haukoos, J. S., Bludworth, W., Cripps, K., McClung, C. D., & King, R. (2002). Paramedic response time: Does it affect patient survival? *Academic Emergency Medicine*, 9(4), 312–318. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2002.tb02189.x>
- Suzuki, T., Phonesavanh, O., Thongsna, S., Inoue, Y., & Ichikawa, M. (2022). Relationship between prehospital time and 24-hour mortality in traffic injury patients in Laos. *World Journal of Surgery*, 46(4), 800–806. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06445-9>
- Vilaca, M. (2013). Factores de retraso en la respuesta de ambulancias. En C. L. Mena Medrano, *Determinación de factores y propuesta de mejora para reducir el tiempo óptimo de respuesta en emergencias de la ambulancia de atención prehospitalaria del Hospital General del Sur de Quito IESS durante el periodo enero–diciembre 2022* [Tesis de maestría, Universidad de las Américas].
- Zavatsky, M. (2012, febrero). The great ambulance response time debate continues. *Journal of Emergency Medical Services (JEMS)*. <https://www.jems.com/patient-care/cardiac-resuscitation/great-ambulance-response-time-debate>