

Innovación con corazón: *la aplicación que salva vidas*

Innovation with Heart: The App That Saves Lives



Por / By:
Juan Fernando Muñoz Uribe
juan.munoz@upb.edu.co

Fotos / Photos:
Luisa María Echeverry Barrera y
cortesía Grupo de Investigación

Investigadores de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y la Clínica Las Américas Auna desarrollaron una aplicación móvil que busca optimizar el diagnóstico y manejo inicial del infarto agudo de miocardio.

Researchers from Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) and Clínica Las Américas Auna have developed a mobile application designed to optimize the diagnosis and initial management of acute myocardial infarction.

Cuando se produce una disminución o interrupción aguda del flujo sanguíneo en las arterias coronarias, es decir, en los vasos encargados de conducir la sangre rica en oxígeno y nutrientes al músculo del corazón, aparece la isquemia cardíaca aguda o infarto de miocardio, la principal causa de muerte en Colombia.

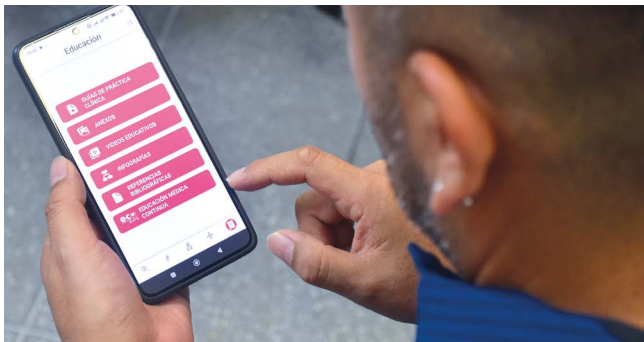
Entre los factores que aumentan la mortalidad asociada a la enfermedad coronaria se encuentran el diagnóstico tardío, las demoras en la atención de urgencias, la falta de tratamientos adecuados y la carencia de herramientas diagnósticas inmediatas en los primeros niveles de atención.

Conscientes de su desafío, un grupo de investigadores y científicos de la UPB y la Clínica Las Américas Auna trabajó durante más de dos años en el diseño de AsistIAM, una tecnología móvil, pionera en el país, que apoya al personal de salud en el diagnóstico y manejo inicial de pacientes con síndromes coronarios agudos.

When blood flow through the coronary arteries—the vessels that carry oxygen- and nutrient-rich blood to the heart muscle—is suddenly reduced or blocked, an acute cardiac ischemia or myocardial infarction occurs. It remains the leading cause of death in Colombia.

Among the main factors that increase mortality associated with coronary artery disease are late diagnosis, delays in emergency care, inadequate treatment, and the lack of immediate diagnostic tools at the primary care level.

Recognizing this challenge, a team of researchers and scientists from UPB and Clínica Las Américas Auna spent more than two years developing AsistIAM, a pioneering mobile technology that supports healthcare personnel in the diagnosis and initial management of patients with acute coronary syndromes.



El diseño gráfico de la app estuvo a cargo de Hernán Darío Franco Higueta y su programación por Manuel Antonio Gómez Beltrán y Kevin Palomino.

App's graphic design by Hernán Darío Franco Higueta; programming by Manuel Antonio Gómez Beltrán and Kevin Palomino.



AsistIAM es una herramienta de apoyo para médicos que ayuda al diagnóstico y manejo inicial de pacientes con infarto.

AsistIAM is a medical support tool that assists doctors in diagnosing and managing heart attack patients during the critical first moments of care.

La intención de los investigadores es fortalecer la atención temprana del infarto en los centros de primer nivel de atención del sistema de salud, sobre todo en los servicios de urgencias, con el fin de reducir las complicaciones y la mortalidad por causa del infarto de miocardio.

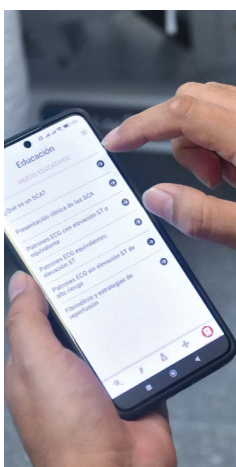
El desarrollo recibió este nombre por ser una expresión abreviada de "Asistencia del Infarto Agudo de Miocardio". Fue evaluada tanto en escenarios simulados como en condiciones reales de funcionalidad, lo cual ha permitido mejorar la interpretación de patrones electrocardiográficos y apoyar el diagnóstico clínico, facilitar la toma de decisiones rápidas en el manejo inicial del paciente, georreferenciar centros con capacidad de intervenciones coronarias directas y ofrecer contenidos educativos para la formación médica continua.

"Nuestra aplicación contribuye a un diagnóstico oportuno y a un manejo inicial más seguro; incorpora herramientas de georreferenciación para remitir pacientes a hospitales especializados y, además, posee un módulo educativo con guías de práctica clínica, video clases e infografías", expresa la investigadora Johanna Marcela Vanegas Múnera.



Participaron en el proceso los estudiantes de medicina Juanita Restrepo Arévalo, Carolina Arango Cortés, Erika Tatiana Valencia Muñoz, Manuela Villa Valdés y Pedro Miguel Hernández Aramburo, y los estudiantes de ingeniería Samir Eduardo Colpas González y Andrés Echeverri.

Contributors: Medical students Juanita Restrepo Arévalo, Carolina Arango Cortés, Erika Tatiana Valencia Muñoz, Manuela Villa Valdés, and Pedro Miguel Hernández Aramburo; engineering students Samir Eduardo Colpas González and Andrés Echeverri.



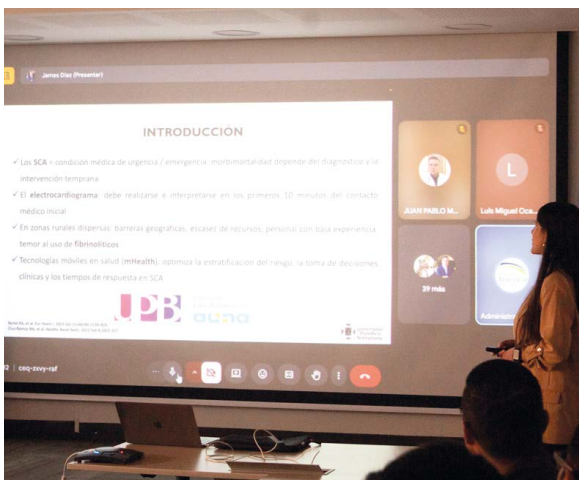
Se probó y evaluó en centros de salud de municipios antioqueños como Medellín, San Rafael, San Jerónimo, Amagá y San Pedro.

Tested in healthcare centers across several municipalities in Antioquia, including Medellín, San Rafael, San Jerónimo, Amagá and San Pedro.

The researchers' goal is to strengthen early care for heart attacks in primary healthcare centers, particularly in emergency departments, to reduce complications and mortality caused by myocardial infarction.

The name AsistIAM is an abbreviation of Asistencia del Infarto Agudo de Miocardio ("Assistance for Acute Myocardial Infarction"). The app was tested in both simulated environments and real clinical conditions. Its design improves the interpretation of electrocardiographic patterns, supports clinical diagnosis, facilitates rapid decision-making during the patient's initial care, georeferences hospitals with the capacity for direct coronary interventions, and provides educational content for continuing medical training.

"Our app helps ensure timely diagnosis and safer initial management. It includes georeferencing tools to transfer patients to specialized hospitals and features an educational module with clinical practice guidelines, video lectures, and infographics," explained researcher Johanna Marcela Vanegas Múnera.



AsiTIAM está basada en un prototipo puesto a prueba con 18 médicos y estudiantes de medicina en condiciones simuladas y con 59 médicos en condiciones clínicas reales. Los resultados destacaron su facilidad de uso, utilidad en la interpretación de electrocardiogramas, apoyo en la selección de tratamientos y efectividad en la ubicación de centros de remisión.

"El proyecto es una experiencia altamente enriquecedora y novedosa. Permitió identificar las percepciones de los médicos participantes sobre las barreras para el diagnóstico y tratamiento oportuno en nuestro medio", dice James Samir Díaz Betancur, cardiólogo de la Clínica Las Américas Auna.

Los investigadores esperan que la *app* pueda integrarse a las redes de atención de urgencias y ayude a transformar la manera en la que los pacientes con infarto de miocardio son atendidos en el sistema de salud, porque su modelo es una innovación hecha con corazón: la aplicación que salva vidas.

AsiTIAM was built from a prototype tested with 18 physicians and medical students in simulated conditions, and later with 59 physicians in real clinical settings. The results highlighted its ease of use, usefulness in interpreting electrocardiograms, support for treatment selection, and efficiency in identifying referral centers.

"This project has been an enriching and innovative experience. It helped identify physicians' perceptions of the barriers that prevent timely diagnosis and treatment in our healthcare system," said James Samir Díaz Betancur, cardiologist at Clínica Las Américas Auna.

The research team hopes the app will eventually be integrated into emergency care networks and help transform how myocardial infarction patients are treated within the healthcare system—because its model represents an innovation with heart: an application that saves lives.

Investigadores, de izquierda a derecha: Lucelly López López, Cristian Vera Marín, Hernán Franco Higueta, Henry Andrade Caicedo, Johanna Vanegas Munera, Manuela Villa, Érika Tatiana Valencia Muñoz, Pedro Miguel Hernández Aramburo y Juanita Restrepo Arévalo

Del programa cardiovascular de la Clínica Las Américas Auna también participaron: James Samir Díaz Betancur, jefe médico y cardiólogo; Ana Milena Arias y Óscar Mauricio López, enfermeros; y Karolina Roldán, líder de enfermería.



Ficha técnica

Nombre del proyecto: Desarrollo de una estrategia innovadora para la atención del infarto agudo de miocardio para el nivel básico de atención (radicado: 780C-10/22-55).

Palabras clave: Aplicaciones Móviles; Síndromes Coronarios Agudos; Georreferenciación; Educación.

Grupos de Investigación: Salud Pública; Bioingeniería; Instituto Cardiovascular; Clínica Las Américas Auna.

Escuelas: Ciencias de la Salud e Ingenierías.

Sede: Medellín.

Líder del proyecto: Johanna Marcela Vanegas Múnera.

Correo electrónico: johanna.vanegas@upb.edu.co

Data sheet

Project Title: Development of an Innovative Strategy for the Management of Acute Myocardial Infarction at the Primary Care Level (Registration: 780C-10/22-55).

Keywords: Mobile applications; Acute coronary syndromes; Georeferencing; Education.

Research Groups: Public Health; Bioengineering; Cardiovascular Institute; Clínica Las Américas Auna.

Schools: Health Sciences and Engineering.

Campus: Medellín.

Project Leader: Johanna Marcela Vanegas Múnera.

Email: johanna.vanegas@upb.edu.co