## 1. Introducción

## 1.1. Descripción del problema

La hipertensión arterial es una condición médica común que afecta a millones de personas en todo el mundo. Según cifras de la Organización Panamericana de la Salud (OPS): "Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 año, lo cual se considera una muerte prematura y evitable" (OPS, 2024). Así, teniendo en cuenta que este tipo de afecciones no presenta síntomas evidentes hasta que se producen complicaciones severas es de esperar que, con el fin de prevenir futuros incidentes, tales como enfermedades cardiovasculares graves como infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca, todas las instituciones prestadoras de servicio de salud deben contar con equipos biomédicos que permitan la monitorización de los signos vitales propiamente cardíacos.

En el mercado actual hay muchos equipos biomédicos que permiten la monitorización continua de las condiciones cardiovasculares, como pueden ser electrocardiógrafos, monitores Holter, ecocardiograma, etc. A pesar del gran beneficio que implica estos dispositivos en la salud de los pacientes, es de esperar que no se realicen chequeos continuos a menos que se presente una situación de gravedad, lo cual ocurre principalmente por la poca disposición de transportarse a la institución de salud. Es por ello por lo que se cuenta con dispositivos portátiles y de baja complejidad que no requieren de la presencia de un profesional de la salud para su correcta manipulación. Algunos de ellos pueden ser pulsioxímetros o tensiómetros digitales, donde para este último cuenta con una presencia en el mercado con valores entre \$48.000 y \$120.000 COP, Según el Ministerio de Trabajo para el presente año 2024, el salario mínimo se encuentra en \$1'600.000 (*Ministerio del Trabajo*, 2024), lo cual no supone un gran gasto al momento de adquirir estos dispositivos.

Actualmente, la prevención de enfermedades es uno de los aspectos más descuidados en la gestión de la salud de los pacientes. Muchas personas no realizan un monitoreo adecuado de su estado de salud, lo que puede llevar a la detección tardía de condiciones crónicas como la hipertensión. La falta de seguimiento continuo y preciso de la presión arterial, especialmente durante actividades físicas extremas y cotidianas, incrementa significativamente el riesgo de complicaciones cardiovasculares, que podrían haberse evitado con una supervisión adecuada. Según la secretaria de Salud de Bogotá se pierden 569.044 citas médicas por inasistencia al año, lo cual representa el 8,7% de las citas totales. Esto le cuesta al Distrito aproximadamente \$21.900 millones de pesos colombianos (Redacción El Espectador Bogotá, 2018).

En respuesta a esta problemática, surge la necesidad de desarrollar un tensiómetro digital que permita la monitorización continua de la presión arterial durante distintas actividades. Este dispositivo no solo facilitará la detección temprana de alteraciones en la presión arterial, sino que también permitirá un seguimiento más cercano y personalizado por parte de los profesionales de la salud. Al integrar la capacidad de enviar los registros de presión arterial a un servidor de la EPS a la cual se encuentre afiliado el usuario y a una aplicación móvil, se garantiza que los datos sean accesibles tanto para el paciente como para los médicos, mejorando la toma de decisiones clínicas y promoviendo una mayor participación del paciente en el cuidado de su propia salud.