

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández



TRABAJO FIN DE MASTER

Título: *“WhatsApp®-HTA: intervención de mensajería y automedición para el control tensional en Atención Primaria”*

Autora: Antonia Nicolás Garre

Tutor: Gabriel Segura López

Máster universitario de Investigación en Atención Primaria

Curso: 2025-2026

Una vez revisada su solicitud de evaluación ética le comunicamos que la misma ha sido **AUTORIZADA**:

Nombre del tutor/a:	Gabriel Segura López
Nombre del estudiante:	Antonia Nicolás Garre
Tipo de actividad:	2. TFM (Trabajo Fin de Máster)
Título	“WhatsApp®-HTA: intervención de mensajería y automedición para el control tensional en Atención Primaria”
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional:	260421100208
Código de autorización COIR	TFM.MPA.GSL.ANG.260421
Caducidad	2 años

Resumen

Introducción: La hipertensión arterial constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, debido a su elevada prevalencia y su asociación con un aumento del riesgo cardiovascular. A pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces, un porcentaje significativo de pacientes no alcanza un adecuado control tensional, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar nuevas estrategias de seguimiento en Atención Primaria.

Objetivo: El objetivo principal de este estudio es evaluar la efectividad de una intervención enfermera basada en mensajería estructurada mediante WhatsApp combinada con automedición domiciliaria de la presión arterial en la reducción de la presión arterial sistólica en pacientes de entre 45 y 65 años con hipertensión arterial grado 1–2.

Metodología: Se llevará a cabo un estudio cuasiexperimental pre–post sin grupo control en un centro de Atención Primaria. La muestra estará compuesta por aproximadamente 38 pacientes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La intervención tendrá una duración de 8 semanas e incluirá educación sanitaria, automedición domiciliaria de la presión arterial y seguimiento mediante mensajería móvil estructurada. La variable principal será la presión arterial sistólica domiciliaria, mientras que como variables secundarias se analizarán la presión arterial diastólica, la adherencia terapéutica (ARMS-e), la actividad física (pasos/día), las conductas relacionadas con la salud y el grado de satisfacción de los participantes.

Palabras clave: hipertensión arterial; automedición domiciliaria; Atención Primaria; adherencia terapéutica; mHealth.

Abstract.

Introduction: Hypertension is one of the main public health problems worldwide due to its high prevalence and its association with increased cardiovascular risk. Despite the availability of effective treatments, a significant proportion of patients do not achieve adequate blood pressure control, highlighting the need to implement new follow-up strategies in Primary Health Care.

Objective: The main objective of this study is to evaluate the effectiveness of a nursing intervention based on structured messaging through WhatsApp combined with home blood pressure monitoring in reducing systolic blood pressure in patients aged 45 to 65 years with grade 1–2 hypertension.

Methodology: A quasi-experimental pre–post study without a control group will be conducted in a Primary Health Care center. The sample will consist of approximately 38 patients selected through non-probability convenience sampling. The intervention will last 8 weeks and will include health education, home blood pressure self-monitoring, and follow-up through structured mobile messaging. The primary variable will be home systolic blood pressure, while secondary variables will include diastolic blood pressure, therapeutic adherence (ARMS-e), physical activity (steps/day), health-related behaviors, and participants' level of satisfaction.

Keywords: Hypertension; home blood pressure monitoring; Primary Health Care; therapeutic adherence; mHealth.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes y estado actual del tema	1
1.2. Justificación	2
2. Pregunta de investigación	3
3. Pregunta en formato pico.....	4
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	4
4.1. Hipótesis	4
4.2 Objetivo principal	4
4.3 Objetivos específicos.....	5
5. METODOLOGÍA.....	5
5.1. Diseño de estudio	5
5.2. Población diana y población a estudio.....	5
5.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	5
5.3.1. Criterios de inclusión	5
5.3.2. Criterios de exclusión	6
5.4. Cálculo de tamaño muestral.....	6
5.5. Método de muestreo.	7
5.6. Recogida de datos.....	7
5.7 Variables: definición de las variables, categorías, unidades.	9
5.8. Estrategia de análisis estadístico.	10
6. Aplicabilidad y utilidad de los resultados.....	11
7. Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	13
8. Limitaciones y posibles sesgos.	14
9. Aspectos éticos	16
10. Calendarios y cronograma	16
11. Personal que participará en el estudio y su responsabilidad.....	18
12. Presupuesto	19
13. Bibliografía	20
14. Anexos	22

1. Introducción

1.1. Antecedentes y estado actual del tema

Se considera hipertensión arterial a los valores de tensión arterial superiores a 140/90 mmHg. La hipertensión arterial (HTA) continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, afectando al 33% de los adultos de entre 30 y 79 años y siendo uno de los factores de riesgo cardiovascular más relevantes. Su elevada prevalencia y su asociación con eventos como ictus, cardiopatía isquémica o enfermedad renal crónica hacen que su control constituya una prioridad en Atención Primaria. A pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces, solo 1 de cada 5 pacientes hipertensos alcanza cifras tensionales adecuadas, lo que pone de manifiesto la necesidad de reforzar las estrategias de seguimiento y apoyo al autocuidado (1).

En este contexto, la automedición domiciliaria de la presión arterial (AMPA) ha adquirido un papel relevante. Las guías clínicas actuales recomiendan su uso como complemento a la medición en consulta, ya que permite obtener valores más representativos de la situación real del paciente, reducir el efecto de “bata blanca” y mejorar la monitorización del tratamiento. Además, cuando la AMPA se integra en intervenciones estructuradas, puede favorecer una mayor implicación del paciente en el control de su enfermedad y facilitar la toma de decisiones clínicas (2).

Uno de los principales obstáculos para lograr un adecuado control de la HTA es la falta de adherencia al tratamiento. El incumplimiento terapéutico, el olvido de las tomas o la escasa percepción del riesgo cardiovascular influyen negativamente en el control tensional. Por ello, diferentes estudios han señalado la importancia de desarrollar estrategias que refuercen la educación sanitaria y el seguimiento continuado, especialmente desde el ámbito de Atención Primaria, donde la relación longitudinal con el paciente permite intervenir de forma más cercana y personalizada (3).

La evidencia disponible sugiere que la combinación de automedición domiciliaria y soporte remoto puede ser especialmente prometedora, al integrar el autocontrol del paciente con un seguimiento estructurado por parte del profesional sanitario (4). Sin embargo, muchos estudios presentan limitaciones metodológicas o se desarrollan

en entornos distintos al de Atención Primaria, lo que dificulta la extrapolación directa a la práctica clínica habitual.

En este sentido, la enfermería de Atención Primaria desempeña un papel fundamental en el seguimiento del paciente hipertenso, particularmente en lo relativo a la educación para la salud, la promoción de estilos de vida saludables y el refuerzo del autocuidado. La utilización de herramientas digitales sencillas y ampliamente extendidas en la población, como la mensajería instantánea, podría potenciar estas intervenciones, facilitando un contacto más continuo y estructurado sin incrementar de forma significativa la carga asistencial (5,6).

A pesar del creciente interés por las intervenciones digitales en salud, existe aún la necesidad de estudios que evalúen estrategias factibles y fácilmente reproducibles en el contexto real de Atención Primaria. Por ello, analizar la efectividad de una intervención estructurada basada en mensajería mediante WhatsApp® combinada con automedición domiciliar de la presión arterial puede aportar información relevante sobre su impacto en el control tensional y la adherencia terapéutica en pacientes con HTA.

1.2. Justificación

La hipertensión arterial constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, debido a su elevada prevalencia y a su estrecha relación con la morbimortalidad cardiovascular (1). A pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces, una proporción considerable de pacientes no alcanza un control adecuado de las cifras de presión arterial, lo que pone de manifiesto la necesidad de desarrollar nuevas estrategias de intervención en el ámbito de Atención Primaria (3).

Entre los factores que contribuyen al mal control de la hipertensión destacan la baja adherencia al tratamiento farmacológico, las dificultades en la adopción de estilos de vida saludables y la limitada continuidad en el seguimiento de los pacientes. En este contexto, la automedición domiciliar de la presión arterial se ha consolidado como una herramienta útil para mejorar el control tensional, al favorecer una mayor

implicación del paciente en el manejo de su enfermedad (2).

En los últimos años, el desarrollo de las tecnologías móviles ha permitido la incorporación de intervenciones de mobile health (mHealth) en el abordaje de enfermedades crónicas. En particular, la mensajería móvil se ha utilizado como estrategia para reforzar la adherencia terapéutica, promover cambios en los estilos de vida y mejorar el seguimiento clínico. No obstante, los resultados de los estudios realizados hasta la fecha son heterogéneos y dependen en gran medida del diseño de la intervención y del contexto en el que se aplica (7).

A pesar del creciente interés por este tipo de intervenciones, existe una limitada evidencia sobre su aplicación en el entorno real de Atención Primaria, especialmente en estudios liderados por profesionales de enfermería y utilizando herramientas de uso cotidiano como WhatsApp®. Asimismo, muchos estudios presentan limitaciones metodológicas o se desarrollan en contextos poco extrapolables a la práctica clínica habitual (8).

En este sentido, el presente estudio se justifica por la necesidad de evaluar intervenciones sencillas, accesibles y fácilmente implementables que puedan integrarse en la práctica diaria de Atención Primaria. La combinación de automedición domiciliar de la presión arterial con un programa estructurado de mensajería mediante WhatsApp® podría representar una estrategia eficaz para mejorar el control tensional y la adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial.

Por tanto, los resultados de este estudio podrían aportar evidencia relevante para el diseño de intervenciones enfermeras innovadoras, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención a pacientes con enfermedades crónicas y a promover un modelo asistencial más proactivo y centrado en el paciente.

2. Pregunta de investigación

¿Una intervención enfermera basada en mensajería estructurada mediante WhatsApp® y automedición domiciliar de la presión arterial reduce la presión arterial sistólica domiciliar en pacientes de entre 45 y 65 años con hipertensión arterial grado 1–2 atendidos en atención primaria?

3. Pregunta en formato pico

P (Población):

Adultos de entre 45 y 65 años con hipertensión arterial grado 1–2 atendidos en la consulta de enfermería de Atención Primaria.

I(Intervención):

Intervención enfermera basada en mensajería estructurada mediante WhatsApp® y automedición domiciliaria de la presión arterial.

C(Comparación):

Situación basal del propio paciente (antes de la intervención).

O(Resultado):

Reducción de la presión arterial sistólica domiciliaria.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1. Hipótesis

Se plantea como hipótesis principal que la intervención basada en mensajería mediante WhatsApp® combinada con automedición domiciliaria de la presión arterial reduce la presión arterial sistólica domiciliaria en pacientes de entre 45 y 65 años con hipertensión arterial grado 1-2.

La hipótesis nula establece que dicha intervención no produce cambios significativos en la presión arterial sistólica domiciliaria.

4.2 Objetivo principal

Evaluar la efectividad de una intervención de mensajería estructurada mediante WhatsApp® combinada con automedición domiciliaria de la presión arterial en la reducción de la presión arterial sistólica media en pacientes de entre 45-65 años con hipertensión arterial grado 1-2 atendidos en Atención Primaria.

4.3 Objetivos específicos

Analizar el cambio en la presión arterial diastólica (PAD) domiciliaria tras la intervención.

Evaluar la variación en la adherencia terapéutica a través del cuestionario ARMS-e.

Analizar los cambios en la actividad física medida en pasos/día.

Evaluar el grado de satisfacción de los participantes con la intervención.

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño de estudio

Estudio cuasiexperimental pre–post sin grupo control, realizado en un centro de Atención Primaria, con una intervención educativa y de seguimiento mediante mensajería instantánea vía WhatsApp® durante 8 semanas.

5.2. Población diana y población a estudio

La población a estudio en este trabajo son las personas que pertenecen al Área VI de Salud (Vega media) de la Región de Murcia. Dentro del Área VI de Salud, la población diana son los pacientes adultos diagnosticados de hipertensión arterial en seguimiento por atención primaria en la zona básica de Archena. Así mismo, la población a estudio son pacientes de entre 45-65 años con diagnóstico de hipertensión arterial grado 1-2, de ambos sexos, que disponen de teléfono móvil con acceso a WhatsApp® y capacidad para realizar auto mediciones domiciliarias de la presión arterial.

5.3. Criterios de inclusión y exclusión

5.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados de HTA grado 1-2 con episodio activo en historia clínica electrónica (OMI-AP).

- Pacientes que pertenezcan al Área VI de Salud de la Región de Murcia, dentro de la zona básica de salud Archena y en seguimiento por enfermería de atención primaria.
- Edad de entre 45-65 años.
- Disponer de smartphone con aplicación WhatsApp®.
- Capacidad para realizar automedición domiciliaria de la presión arterial a través de tensiómetro eléctrico homologado.
- Aceptación voluntaria para participar en el estudio mediante consentimiento informado.

5.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que padezcan hipertensión de grado 3.
- Pacientes que no se encuentren en el rango de edad incluido en el estudio.
- Deterioro cognitivo diagnosticado.
- Barreras sensoriales o lingüísticas que dificultan la comprensión de la intervención.

5.4. Cálculo de tamaño muestral

El tamaño muestral se estimó para un diseño cuasiexperimental pre-post sin grupo control. La población diana del estudio estará constituida por pacientes hipertensos de entre 45 y 65 años pertenecientes a la Zona Básica de Salud de Archena, que cuenta con aproximadamente 26.500 tarjetas sanitarias. Considerando que este grupo etario representa en torno al 29,5% de la población, se estima una población de unas 7.818 personas entre 45 y 65 años. Al aplicar una prevalencia estimada de hipertensión arterial del 46,7% en población de mediana edad, la población hipertensa diana se estima en aproximadamente 3.650 pacientes. Para el cálculo del tamaño muestral, con un nivel de confianza del 95%, una precisión del 5%, una proporción esperada del 50% y asumiendo un 10% de posibles pérdidas muestrales, se obtiene un tamaño muestral final de 387 participantes.

5.5. Método de muestreo.

Se llevará a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia. La captación de los participantes se realizará en el ámbito de Atención Primaria, a partir de los pacientes diagnosticados de hipertensión arterial adscritos al centro de salud de Archena. Se llevará a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia en pacientes con diagnóstico activo de hipertensión arterial adscritos al centro de salud de Archena. La identificación de posibles participantes se realizará mediante el sistema de historia clínica electrónica OMI-AP, seguido de un cribado según los criterios de inclusión y exclusión establecidos a través de las consultas de enfermería.

5.6. Recogida de datos.

Tras informar a los pacientes del estudio, entregarles la hoja informativa, aclarar sus dudas y aceptar firmando el consentimiento informado; La recogida de datos se llevará a cabo mediante una combinación de entrevista clínica, mediciones físicas y cuestionarios estructurados, con el objetivo de obtener información completa sobre las variables del estudio.

En primer lugar, se realizará una entrevista clínica estructurada presencial que permitirá recoger las variables sociodemográficas (edad, sexo, nivel educativo) y clínicas (tiempo de evolución de la hipertensión arterial, tratamiento farmacológico y comorbilidades).

Durante esta primera visita, se realizará entre 2 y 3 tomas consecutivas con un periodo de reposo, y registrando la media de las mismas para conocer la tensión arterial del paciente en la consulta. Además, durante esta primera intervención, se le indicará el modo correcto de automedición de la tensión arterial en el domicilio con el tensiómetro digital homologado, haciendo énfasis en el reposo previo de 5-10 minutos en un lugar tranquilo, sentado y sin cruzar las piernas y la colocación del manguito de la tensión arterial sobre el brazo descubierto apoyado en una superficie dura y a la altura del corazón. Tras esta primera visita, se le incluirá en el grupo de difusión del estudio.

Durante las próximas semanas incluidas en el estudio, los participantes seguirán

un protocolo estandarizado de cuatro tomas de tensión arterial semanales, realizando dos tomas por la mañana y dos por la noche, repartiendo los días según preferencias del paciente.

Por otro lado, se procederá a la evaluación de la adherencia terapéutica, empleando la escala validada ARMS-7 (Adherence to Refills and Medications Scale), instrumento ampliamente utilizado para conocer la adherencia terapéutica de los pacientes con enfermedades crónicas. Esta escala ha mostrado una adecuada consistencia interna, con valores de alfa de Cronbach en torno a 0,80 (Valores de alfa de Cronbach entre 0,70 y 0,90 indican una buena consistencia interna), y ha sido traducida y adaptada transculturalmente al contexto español, conocida como ARMS-e, demostrando buenas propiedades psicométricas. Para cuantificar el grado de adherencia terapéutica, se asigna un valor de 1 a 4 por cada una de las posibilidades de respuestas: nunca (valor 1), algunas veces (valor 2), casi siempre (valor 3) o siempre (valor 4). Menores puntuaciones globales indican una mejor adherencia. Sin embargo, no se ha definido una puntuación como punto de corte para considerar a un paciente adherente o no.

Al mismo tiempo, durante las 8 semanas del estudio, se procederá a la evaluación de la actividad física de los pacientes a través del número de pasos diarios registrados mediante la aplicación nativa del teléfono móvil, calculando la media de pasos durante un periodo de siete días. Aunque se trata de una medida indirecta, diversos estudios han demostrado una aceptable validez para la estimación del nivel de actividad física en población adulta.

Además, se aplicará un cuestionario para evaluar conductas relacionadas con la salud, incluyendo aspectos como el consumo de sal, la lectura de etiquetas alimentarias, el uso de pastilleros, la realización de actividad física y el consumo de ultraprocesados o por el contrario el consumo de una dieta basada en alimentos reales tales como productos frescos, enteros o mínimamente procesados que conservan sus propiedades nutricionales originales.

Finalmente, tras el desarrollo de las 8 semanas, se les entregará una encuesta de satisfacción compuesta por cuatro ítems con escala tipo Likert de 1 a 5.

Todos los instrumentos utilizados en el estudio se incluyen en los anexos del

presente trabajo.

5.7 Variables: definición de las variables, categorías, unidades.

Variable	Tipo	Categorías
Edad	cuantitativa discreta	Años
Sexo	cualitativa nominal dicotómica	Hombre o mujer
Tiempo de evolución de la TA	cuantitativa discreta	Años
Comorbilidades asociadas (Diabetes mellitus, dislipemia y obesidad)	cualitativa nominal dicotómica	Si No
Número de fármacos antihipertensivos	cuantitativa discreta	1 fármaco 2 fármacos 3 o más fármacos
Tipo de fármaco antihipertensivo:	cualitativa nominal politómica	diuréticos, IECA, ARA II, calcioantagonistas y betabloqueantes
Tensión arterial sistólica domiciliar	Cuantitativa continua	Normal: TAS entre 120-129 mmHg Elevada: TAS entre 130-139 mmHg HTA grado 1: TAS entre 140-159 mmHg HTA grado 2: TAS entre 160-179 mmHg HTA grado 3: TAS > o igual a 180 mmHg
Tensión arterial diastólica domiciliar	Cuantitativa continua	Normal: TAD entre 80-85 mmHg Elevada: TAD entre 85-89 mmHg HTA grado 1: TAD entre 90-99 mmHg HTA grado 2: TAD entre 100-109 mmHg HTA grado 3: TAD > o igual a 110 mmHg

Presión arterial en consulta presencial	Cuantitativa continua	Tensión Normal: 120–129 / 80–84 mmHg. Elevada: 130–139 / 85–89 mmHg. Hipertensión grado 1): 140–159 / 90–99 mmHg. Hipertensión grado 2: 160–179 / 100–109 mmHg. Hipertensión Grado 3: Igual o superior a 180 / Igual o superior a 110 mmHg.
Adherencia terapéutica. ARMS-e	Cuantitativa discreta	12-48 puntos A mayor puntuación, mayor adherencia terapéutica.
Actividad física	Cuantitativa discreta	número de pasos/día Pasos entre 6000-7500 día (pasos que ayudan a obtener beneficios significativos en la salud cardiovascular y reducir la mortalidad según la OMS).
Conductas relacionadas con la salud	Cualitativa nominal	Conductas adecuadas/conductas inadecuadas
Grado de satisfacción	Cualitativa ordinal	1: Muy insatisfecho 5: Muy satisfecho

Tabla 1. Variables (Tipo y categoría). Elaboración propia

5.8. Estrategia de análisis estadístico.

Se realizará un análisis estadístico de las variables mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 27.0.1.0©. Por un lado, se realizará un análisis descriptivo de las variables cualitativas mediante frecuencia absoluta y porcentaje. Por otro lado, para las variables cuantitativas se aplicará el test de normalidad correspondiente para conocer si son paramétricas o no, empleando la media y desviación típica para las paramétricas y la mediana y el rango

intercuartílico para las no paramétricas.

Se realizarán análisis bivariados para ver si hay asociación estadísticamente significativa, empleando un intervalo de confianza al 95% y un nivel de significación de $p < 0,05$. Por un lado, se llevará a cabo la prueba estadística chi-cuadrado para variables cualitativas.

Por otro lado, se realizarán pruebas estadísticas para muestras relacionadas para observar si ha habido un cambio en la adherencia y en los valores de tensión arterial en el domicilio, empleando T de Student para relacionar variables cualitativas dicotómicas y cuantitativas paramétricas (Wilcoxon si no paramétricas). En el caso de que las cualitativas sean politómicas, se utilizará ANOVA (Friedman si no son paramétricas). Por último, se realizarán análisis de correlación para las variables cuantitativas (correlación de Pearson para las paramétricas y de Spearman para no paramétricas).

6. Aplicabilidad y utilidad de los resultados.

Los resultados del presente estudio pueden tener una aplicación directa en el ámbito de Atención Primaria, especialmente en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial. La intervención propuesta, basada en la combinación de automedición domiciliaria de la presión arterial y mensajería estructurada mediante WhatsApp®, se plantea como una estrategia sencilla, accesible y de bajo coste, fácilmente integrable en la práctica clínica habitual.

En primer lugar, su implementación no requiere recursos tecnológicos complejos, ya que se apoya en dispositivos ampliamente disponibles, como tensiómetros domiciliarios validados y teléfonos móviles con aplicaciones de mensajería instantánea. Esto favorece su viabilidad en diferentes contextos asistenciales, incluyendo centros de salud con recursos limitados, y facilita su escalabilidad a mayor número de pacientes.

Además, el uso de mensajería estructurada permite reforzar aspectos clave en el manejo de la hipertensión arterial, como la adherencia terapéutica, la correcta realización de la automedición y la promoción de estilos de vida saludables. Este

tipo de intervenciones puede contribuir a mejorar el control tensional mediante un seguimiento más continuo y cercano, sin necesidad de incrementar de forma significativa la carga asistencial presencial.

Desde el punto de vista de la enfermería de Atención Primaria, esta intervención se alinea con las competencias propias del cuidado de pacientes crónicos, especialmente en lo relativo a la educación sanitaria, el fomento del autocuidado y el acompañamiento del paciente en el manejo de su enfermedad. La utilización de herramientas digitales como WhatsApp® puede fortalecer la relación terapéutica y favorecer una mayor implicación del paciente en su proceso de salud.

Por otro lado, la aplicabilidad de esta intervención es especialmente relevante en el contexto actual de transformación digital del sistema sanitario, donde se promueve el uso de soluciones de eHealth y mHealth para mejorar la eficiencia y la accesibilidad de los servicios. En este sentido, los resultados del estudio podrían contribuir a apoyar la incorporación de estrategias digitales sencillas en programas de seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas.

No obstante, es importante considerar que la implementación de este tipo de intervenciones puede verse condicionada por factores como la alfabetización digital de los pacientes, la disponibilidad de dispositivos adecuados o posibles barreras relacionadas con la confidencialidad y la protección de datos. Por ello, sería necesario adaptar la intervención a las características de la población diana y garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos.

En conjunto, los resultados de este estudio podrían aportar evidencia útil para el diseño de intervenciones enfermeras innovadoras orientadas a mejorar el control de la hipertensión arterial en Atención Primaria, contribuyendo a un modelo de atención más proactivo, centrado en el paciente y apoyado en el uso de tecnologías accesibles.

7. Estrategia de búsqueda bibliográfica

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistematizada con el objetivo de identificar evidencia científica sobre intervenciones de mensajería móvil y automedición domiciliar de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial en Atención Primaria. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos PubMed y Cochrane Library durante febrero de 2026.

La estrategia combinó términos MeSH y lenguaje libre mediante operadores booleanos AND y OR. Los principales términos utilizados fueron: Hypertension, Home Blood Pressure Monitoring, Mobile Health, Text Messaging, WhatsApp, Primary Health Care y Nursing. Las ecuaciones de búsqueda empleadas se detallan en el Anexo I.

La búsqueda inicial identificó 98 referencias (45 en PubMed y 53 en Cochrane Library). Tras aplicar los filtros establecidos (publicaciones de los últimos 10 años, idiomas español o inglés, población adulta y diseños experimentales, cuasiexperimentales o revisiones sistemáticas), se obtuvieron 50 referencias potencialmente relevantes. Tras eliminar duplicados y realizar el cribado por título y resumen, se seleccionaron 7 artículos para lectura completa, incluyéndose finalmente 4 estudios por su adecuación a los objetivos del trabajo

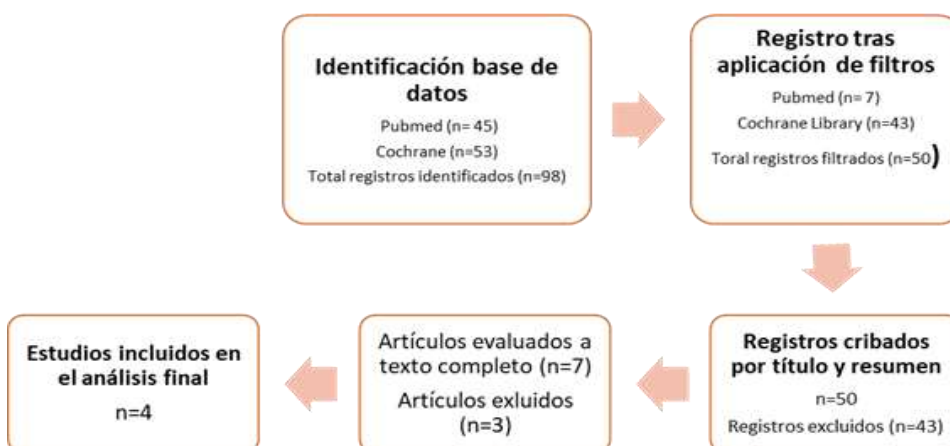


Ilustración 1. Diagrama de flujo de selección de artículos tras la búsqueda bibliográfica

8. Limitaciones y posibles sesgos.

El presente estudio presenta una serie de limitaciones inherentes a su diseño cuasiexperimental que deben ser consideradas en la interpretación de los resultados.

En primer lugar, la ausencia de un grupo control limita la capacidad para establecer relaciones causales entre la intervención y los cambios observados en las variables de estudio. Al tratarse de un diseño pre–post, no puede descartarse que factores externos o la evolución natural de la enfermedad hayan influido en los resultados (sesgo de historia y maduración).

Asimismo, el tamaño muestral relativamente reducido puede limitar la potencia estadística del estudio y la detección de diferencias significativas, así como la generalización de los resultados a otras poblaciones.

El método de muestreo no probabilístico por conveniencia puede introducir sesgo de selección, ya que los participantes incluidos pueden no ser representativos de la población general de pacientes con hipertensión arterial. En este sentido, es posible que los pacientes que aceptan participar presenten mayor motivación o mayor implicación en su autocuidado.

Por otro lado, la recogida de datos mediante automedición domiciliaria de la presión arterial puede estar sujeta a variabilidad en la técnica utilizada por los pacientes, lo que podría introducir un sesgo de medición. Aunque se proporciona formación previa, no puede garantizarse la correcta ejecución de todas las mediciones.

Además, algunas variables, como la adherencia terapéutica o las conductas de salud, se basan en cuestionarios autoinformados, lo que puede dar lugar a sesgo de deseabilidad social o recuerdo.

La intervención basada en mensajería móvil también puede verse influida por la alfabetización digital de los participantes, lo que podría afectar a la comprensión y seguimiento de las recomendaciones.

Por último, la duración relativamente corta del seguimiento (8 semanas) limita la evaluación de la sostenibilidad de los efectos a largo plazo.

Dicho esto, con el fin de reducir el impacto de las limitaciones y posibles sesgos del estudio, se ha establecido una serie de medidas metodológicas orientadas a

mejorar la validez y fiabilidad de los resultados.

En primer lugar, para reducir el sesgo de medición en la automedición domiciliar de la presión arterial, todos los participantes recibirán una formación previa estandarizada sobre la técnica adecuada. Esta formación se complementará con la entrega de instrucciones escritas, con el objetivo de asegurar una correcta realización de las mediciones. Además, se utilizarán tensiómetros de brazo validados y se calculará la media de varias tomas, lo que permite aumentar la precisión de los valores obtenidos.

En relación con las variables recogidas mediante cuestionarios, se emplearán instrumentos validados, como la escala ARMS-e para la adherencia terapéutica, lo que contribuye a mejorar la calidad de la información recogida. Asimismo, se explicará a los participantes la importancia de responder con sinceridad, con el fin de reducir posibles sesgos de deseabilidad social.

Para minimizar el sesgo de selección, los participantes se incluirán de forma consecutiva durante el periodo de reclutamiento, incorporando a todos aquellos pacientes que cumplan los criterios establecidos. De esta manera, se evita una selección subjetiva y se mejora la representatividad de la muestra.

Por otro lado, la intervención se aplicará de manera uniforme a todos los participantes, siguiendo un protocolo previamente definido (frecuencia y contenido de los mensajes, tiempos de seguimiento, procedimientos de medición), lo que garantiza la homogeneidad en su desarrollo y reduce la variabilidad entre sujetos. Además, con el objetivo de mejorar la adherencia al estudio y la calidad de los datos recogidos, se utilizarán recordatorios periódicos mediante mensajería, favoreciendo la cumplimentación de los registros y el seguimiento de las indicaciones.

Finalmente, aunque la duración del estudio es limitada, se ha diseñado un seguimiento estructurado que permite evaluar cambios a corto plazo de forma fiable, siendo adecuado para un estudio piloto en el ámbito de Atención Primaria

9. Aspectos éticos

Para el desarrollo del estudio se respetarán los principios bioéticos de la Declaración de Helsinki (beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia). Previamente a su inicio, el protocolo será evaluado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Área VI de Salud de la Región de Murcia.

Los participantes recibirán información clara sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, garantizando su participación voluntaria y el derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusión en su atención sanitaria. La inclusión requerirá la firma del consentimiento informado.

El tratamiento de los datos se realizará conforme al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018. La información será anonimizada mediante códigos identificativos y utilizada exclusivamente con fines de investigación.

Dado que la intervención incluye mensajería mediante WhatsApp®, se emplearán listas de difusión para preservar la privacidad, evitando compartir datos clínicos sensibles. Los participantes serán informados previamente sobre el uso de esta herramienta y aceptarán expresamente su utilización. La intervención se considera de bajo riesgo, al basarse en educación sanitaria, seguimiento y automedicación domiciliaria. Entre sus posibles beneficios destacan la mejora del control tensional, la adherencia terapéutica y la promoción de hábitos saludables.

10. Calendarios y cronograma

El calendario del estudio se compone de cinco fases, las cuales quedan descritas a continuación, junto con la representación gráfica en forma de cronograma (Anexo X).

Fase 1. Planificación del proyecto (septiembre 2025-noviembre 2025).

- Presentación de la propuesta de estudio para el equipo de Enfermería del Centro de Salud de Archena.

- Formación de las enfermeras que colaborarán con el desarrollo del programa educativo.
- Búsqueda bibliográfica y elaboración del proyecto de investigación.
- Solicitud de autorizaciones a la Gerencia y al comité de ética del Área 6 de Salud.
- Preparación del material educativo sobre automedición domiciliaria de la presión arterial.
- Diseño del grupo de difusión y de los mensajes educativos mediante mensajería móvil.
- Solicitud de financiación al Colegio Oficial de Enfermería de La Región de Murcia.

Fase 2. Organización del estudio y captación de pacientes (enero 2026- febrero 2026).

- Solicitud del listado de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial del centro de salud que se encuentre entre los 45-65 años.
- Captación mediante llamada telefónica a los pacientes del listado que cumplan con los criterios de inclusión para una primera consulta presencial.
- Elaboración del consentimiento informado y las hojas de registro de datos.

Fase 3. Trabajo de campo (Septiembre 2026- Noviembre 2026).

- Realización de entrevista clínica estructurada presencial.
- Recogida de variables sociodemográficas y clínicas.
- Medición de presión arterial en consulta mediante 2-3 tomas consecutivas y registro de la media.
- Educación sanitaria individualizada sobre la técnica correcta de automedición domiciliaria de la presión arterial.
- Inclusión de los participantes en el grupo de difusión del estudio.
- Seguimiento de la automedición domiciliaria de la presión arterial durante 8 semanas.
- Registro semanal de las tomas domiciliarias realizadas por los participantes.

- Evaluación de la adherencia terapéutica mediante la escala ARMS-e.
- Evaluación de la actividad física mediante el registro del número diario de pasos.
- Aplicación del cuestionario sobre hábitos y conductas relacionadas con la salud.
- Administración de la encuesta de satisfacción al finalizar la intervención.

Fase 4. Análisis de los datos (Diciembre de 2026).

- Elaboración de la base de datos y realización de análisis estadísticos.
- Elaboración de los resultados y discusión.

Fase 5. Conclusiones y difusión (Enero-Marzo de 2027).

- Elaboración de las conclusiones del estudio.
- Elaboración del artículo científico y publicación en revista.
- Elaboración y entrega de la memoria al comité de ética.
- Elaboración y entrega de la memoria económica al Colegio Oficial de Enfermería de Murcia.

11. Personal que participará en el estudio y su responsabilidad.

El presente estudio contará con la participación de un equipo investigador compuesto por profesionales de enfermería del ámbito de Atención Primaria, específicamente del centro de salud de Archena.

La investigadora principal junto con otra enfermera/o del equipo serán responsables de la coordinación general del proyecto, la supervisión de todas las fases del mismo y el análisis e interpretación de los resultados. Asimismo, se encargará de la elaboración del informe final y de la difusión de los resultados.

El equipo colaborador, formado por 5 enfermeras más del equipo del centro de salud, participará en la captación de los participantes, la realización de la entrevista clínica inicial, la recogida de datos y el seguimiento de los pacientes durante el desarrollo de la intervención.

Estas profesionales también serán responsables de proporcionar la educación sanitaria inicial sobre la técnica de automedición de la presión arterial, así como de resolver dudas y apoyar a los participantes a lo largo del estudio.

Asimismo, se contará con el apoyo de personal médico del centro de salud, que podrá colaborar en la identificación de pacientes candidatos y en la supervisión clínica en caso necesario.

Todos los miembros del equipo investigador estarán formados previamente en el protocolo del estudio, con el fin de garantizar una aplicación homogénea de la intervención y una adecuada recogida de los datos

12. Presupuesto

- Recursos humanos:

- Los enfermeros participantes del Centro de Salud no supondrán coste adicional ya que todo se hará en horario laboral.
- Estadístico a tiempo parcial (40h): 400€.
- Traductor de inglés para los resultados del estudio y posterior publicación en revistas científicas: 250€.

- Recursos materiales y mobiliario:

- El material de informática y el mobiliario tampoco supondrá coste adicional ya que está disponible en el centro.
- Tensiómetros homologados para los participantes del estudio: 928€.
- Material escolar: folios y bolígrafos: 20€.

- Gastos adicionales:

- Inscripción a congreso científico para difusión de resultados: 200€.

Presupuesto total: 1798€.

13. Bibliografía

1. World Health Organization. Hypertension [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 May 12]. Available from: World Health Organization
2. Pallarés-Carratalá V, et al. Home blood pressure self-measurement: Current situation and new perspectives. *Hipert Riesgo Vasc.* 2022. doi:10.1016/j.hipert.2022.09.001
3. Peacock E, Krousel-Wood M. Adherence to antihypertensive therapy. *Med Clin North Am.* 2017;101(1):229-45. doi:10.1016/j.mcna.2016.08.005
4. Margolis KL, Asche SE, Bergdall AR, Dehmer SP, Groen SE, Kadrmas HM, et al. Long-term outcomes of the effects of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure among adults with uncontrolled hypertension. *JAMA Netw Open.* 2019;2(5):e193743. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.3743
5. Calderón-Anyosa R, Tincopa JP, Raza M, Cárcamo CP. Randomized controlled trial of home telemonitoring of blood pressure with an adapted tensiometer with SMS capability. *Eur J Investig Health Psychol Educ.* 2023;13(2):440-9. doi:10.3390/ejihpe13020033
6. Tam HL, Wong EML, Cheung K. Educational program with text messaging for community-dwelling patients with hypertension: A pilot randomized controlled

trial. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci). 2023;17(3):158-66.
doi:10.1016/j.anr.2023.06.001

7. Tam HL, Wong EML, Cheung K, Chung SF. Effectiveness of text messaging interventions on blood pressure control among patients with hypertension: Systematic review of randomized controlled trials. JMIR Mhealth Uhealth. 2021;9(9):e24527. doi:10.2196/24527

8. McManus RJ, Mant J, Haque MS, Bray EP, Bryan S, Greenfield SM, et al. Effect of self-monitoring and medication self-titration on systolic blood pressure in hypertensive patients at high risk of cardiovascular disease: The TASMINH4 randomized clinical trial. JAMA. 2018;320(8):799-809.
doi:10.1001/jama.2018.10085



14. Anexos

ANEXO I. Estrategia de búsqueda bibliográfica

Pubmed

("Hypertension"[MeSH] OR "high blood pressure") AND ("Home Blood Pressure Monitoring"[MeSH] OR "home blood pressure"OR "self-measurement") AND ("Text Messaging"[MeSH] OR "Mobile Health"[MeSH] OR mHealth OR telemedicine OR WhatsApp OR "text message*") AND ("Primary Health Care"[MeSH] OR "primary care")

CINAHL (EBSCOhost)

(MH "Hypertension" OR hypertension OR "high blood pressure") AND (MH "Blood Pressure Monitoring, Ambulatory" OR "home blood pressure" OR self-monitoring) AND (MH "Text Messaging" OR MH "Mobile Applications" OR mHealth OR telemedicine OR WhatsApp OR "text message*") AND (MH "Primary Health Care" OR "primary care") AND (MH "Nursing" OR nursing)

Cochrane Library

(hypertension OR "high blood pressure") AND ("home blood pressure" OR self-monitoring) AND ("text messaging" OR mHealth OR telemedicine OR WhatsApp) AND ("primary care")

ANEXO II. Consentimiento informado para participar en el estudio

Título del estudio: "WhatsApp®-HTA: intervención de mensajería y automedicación para el control tensional en Atención Primaria"

Yo, _____, declaro que:

He sido informado/a en qué consiste el estudio en el que voy a participar. Mi participación es voluntaria. Me comprometo a completar las actividades necesarias durante las 8 semanas y a registrar y compartir los datos correspondientes en tiempo y forma. Se garantiza la confidencialidad de dichos datos. Puedo abandonar el estudio en cualquier momento.

Firma: _____

Fecha: _____

ANEXO III. Escala de adherencia ARMS-7

(Respuestas tipo Likert: 1 = nunca, 2= algunas veces, 3= casi siempre 4 = siempre)

Indique con qué frecuencia:

1. Olvida tomar la medicación
2. Decide no tomar la medicación
3. Se salta dosis
4. Toma menos dosis de la indicada
5. Retrasa la toma
6. No toma la medicación cuando se siente bien
7. No toma la medicación cuando se siente mal

Puntuación:

- 7 = máxima adherencia
- Mayor puntuación = peor adherencia.

ANEXO IV. Registro de presión arterial domiciliaria

Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6-8
1ª toma por la mañana						
2ª toma por						

la mañana						
1ª toma por la tarde						
2ª toma de la tarde/noche						

ANEXO V. Instrucciones de automedición (guía paciente):

¿Cómo medir la tensión en casa de manera correcta? Pasos a seguir:

1. Sentarse y descansar durante al menos 5 minutos
2. Espalda apoyada y pies en el suelo
3. No cruzar las piernas
4. Colocar el manguito a la altura del corazón
5. No tomar café ni fumar al menos 30 minutos antes de la toma de tensión arterial
6. No hablar durante la medición
7. Realizar 2 tomas por la mañana y 2 por la noche en 4 días que te resulte mejor durante la semana
8. Anotar el resultado en la hoja de registro de presión arterial domiciliaria aportada por el equipo de enfermería.

ANEXO VI Ejemplos de mensajes de motivación y recordatorio vía WhatsApp®

“Tú puedes con esto. Cada toma de presión que haces te acerca a un mejor control de tu salud”.

“Hoy es buen día para revisar tu tensión en casa. No olvides anotar la hora y las cifras.”

“Lo importante no es cambiar todo de golpe, sino dar pequeños pasos cada día.
¡Sigue así!”

“Cuando cuidas tu tensión, estás cuidando tu corazón. ¡Buen trabajo!”

“Si en ocasiones te sientes cansado del seguimiento, recuerda por qué empezaste. Tu salud vale la pena.”

ANEXO VII. Cuestionario de conductas de salud

Responda (Sí/No):

1. ¿Reduces el consumo de sal en tus comidas? ☐ Sí ☐ No
2. ¿Lees las etiquetas de los alimentos que compras? ☐ Sí ☐ No
3. ¿Utilizas pastillero para controlar tu medicación? ☐ Sí ☐ No
4. ¿Realizas actividad física de manera regular? ☐ Sí ☐ No
5. ¿Realizas entre 6000-9000 pasos diarios? ☐ Sí ☐ No
6. ¿Consideras que tu dieta es adecuada? ☐ Sí ☐ No
7. ¿Consumes verduras diariamente? ☐ Sí ☐ No
8. ¿Consumes 3-4 raciones semanales de pescado y carne magra/huevos? ☐ Sí ☐ No
9. ¿Consumes de 1 a 2 piezas de fruta diariamente? ☐ Sí ☐ No
10. ¿Consumes de 2-3 raciones de lácteos al día? ☐ Sí ☐ No
11. ¿Consumes más de 2 veces por semana productos ultraprocesados? ☐ Sí ☐ No

ANEXO VIII. Registro de actividad física a través de pasos día

Días de la semana	Pasos/día Semana 1	Pasos/día Semana 2	Pasos/día Semana 3	Pasos/día Semana 4	Pasos/día Semana 5	Pasos/día Semana 6
Lunes						

Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
Sábado						
Domingo						
Media semanal de pasos de los 7 días						

ANEXO IX. Encuesta de satisfacción

Escala Likert (1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo 3 = ni en desacuerdo ni en acuerdo 4 = de acuerdo 5 = muy de acuerdo)

1. La intervención ha sido útil para controlar mi tensión arterial
2. Los mensajes eran claros y breves
3. Las instrucciones eran fáciles de seguir
4. Los mensajes basados en educación sanitaria me han servido de ayuda
5. Ha sido fácil seguir el programa de 8 semanas
6. Considero que este estudio me ha ayudado a mejorar mi tensión arterial
7. Considero que este estudio me ha motivado para querer mejorar mi salud
8. Recomendaría esta intervención a otros pacientes con hipertensión

ANEXO X: Calendario previsto para el programa.

Actividades	Se p 25	Oct 25	Nov 25	En e 26	Fe b 26	Se p 26	Oct 26	Nov 26	Dic 26	En e 27	Fe b 27	Mar 27
FASE 1.												
PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO												
Presentación de la propuesta al equipo de Enfermería	X											
Formación de enfermeras colaboradoras	X	X										
Búsqueda bibliográfica	X	X	X									
Elaboración del proyecto de investigación	X	X	X									
Solicitud de autorizaciones éticas y Gerencia		X	X									
Preparación del material educativo		X	X									
Diseño del grupo de difusión y mensajes		X	X									
Solicitud de financiación			X									
FASE 2.												

ORGANIZACIÓN Y CAPTACIÓN												
Solicitud del listado de pacientes				X								
Captación telefónica de pacientes				X	X							
Elaboración consentimiento y registros				X	X							
FASE 3. TRABAJO DE CAMPO												
Entrevista clínica presencial						X	X					
Recogida de variables sociodemográficas y clínicas						X	X					
Medición presión arterial en consulta						X	X					
Educación sanitaria individualizada						X	X					
Inclusión en grupo de difusión						X						
Seguimiento automedición domiciliaria						X	X	X				

Registro semanal de tomas domiciliarias					X	X	X				
Evaluación adherencia terapéutica (ARMS-e)						X	X				
Evaluación actividad física					X	X	X				
Cuestionario hábitos de salud						X	X				
Encuesta satisfacción final							X				
FASE 4. ANÁLISIS DE DATOS											
Elaboración base de datos								X			
Análisis estadístico								X			
Elaboración de resultados y discusión								X			
FASE 5. CONCLUSIONES Y DIFUSIÓN											
Elaboración de conclusiones									X		
Elaboración del artículo científico									X	X	

Publicación en revista											X	X
Entrega memoria al comité ético										X	X	
Entrega memoria económica											X	X

