

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



Factores asociados a la hipertensión arterial mal controlada en personas hipertensas de 30 a 69 años, según la encuesta STEPS-Bolivia, 2019.

**POSTULANTE: Dra. Noelia Villalta Coro**  
**TUTOR: Dra. M.Sc. Noelia Angela Urteaga Mamani**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de  
Magister Scientiarum en Salud Pública mención en  
Epidemiología**

La Paz - Bolivia  
2022

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, Fanny y Víctor por impulsar mi desarrollo profesional y académico.

A mi esposo, Edson por su apoyo incondicional.

Al PhD Lenildo De Moura, Asesor de Enfermedades No Transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud y sobre todo invaluable amigo.

A la Dra. Noelia Urteaga por su constante guía durante la realización de esta tesis.

Al Dharma.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

Página

AGRADECIMIENTOS .....	i
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Justificación.....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1. Hipertensión arterial.....	7
3.2. Clasificación.....	7
3.3. Clínica y diagnóstico de hipertensión arterial.....	10
3.4. Principales factores asociados a la hipertensión arterial.....	13
3.5. Control de la presión arterial .....	15
3.6. Hipertensión arterial mal controlada.....	15
3.7. Tratamiento.....	16
3.7.1. Tratamiento no farmacológico.....	17

3.7.2.	Tratamiento farmacológico.....	18
3.8.	Riesgo residual de la hipertensión arterial.....	19
3.9.	Complicaciones de la HTA no controlada.....	20
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
4.1.	Pregunta de Investigación.....	23
5.	HIPÓTESIS.....	24
6.	OBJETIVOS.....	25
6.1.	Objetivo General.....	25
6.2.	Objetivos Específicos.....	25
7.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	26
7.1.	Tipo de estudio.....	26
7.2.	Población de estudio.....	27
7.2.1.	Criterios de Inclusión para casos.....	27
7.2.2.	Definición De Casos.....	28
7.2.3.	Definición de controles.....	28
7.2.4.	Criterios de inclusión para Controles.....	28
7.2.5.	Criterios de exclusión para Casos y Controles.....	28
7.3.	Marco Muestral.....	28
7.3.1.	Muestreo.....	28
7.3.2.	Tamaño de la Muestra.....	29
8.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30

9. INSTRUMENTO.....	33
10. ANÁLISIS DE DATOS.....	34
11. RESULTADOS.....	36
11.1. Caracterización de la población de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada. ....	36
11.2. Factores sociodemográficos e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años. ....	43
Variable de estudio 1: Grupos de Edad. ....	43
Variable de estudio 2. Sexo .....	44
Variable de estudio 3. Nivel educativo .....	45
Variable de estudio 4. Pertenencia a un seguro de salud .....	45
Variable de estudio 5. Pertenencia a un estrato económico específico .....	46
Variable de estudio 6. Tiempo de diagnóstico .....	46
Variable de estudio 7. Residir en el área rural .....	47
11.3. Factores conductuales e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años. ....	48
Variable de estudio 1. Toma de medicamentos .....	48
Variable de estudio 2. Consejos sobre estilos de vida recibido en establecimiento de salud.....	49
Variable de estudio 3. Medicina tradicional.....	50
Variable de estudio 4. Actividad física .....	50
Variable de estudio 5. Sedentarismo .....	51

11.4. Características nutricionales e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años. ....	52
Variables de estudio 1. Indicadores de sobrepeso obesidad: perímetro de cintura .....	52
Variables de estudio 1. Indicadores de sobrepeso obesidad: Índice de masa corporal .....	53
Variables de estudio 2. Consumo de frutas y verduras.....	54
12. DISCUSIÓN .....	55
13. CONCLUSIONES.....	57
14. RECOMENDACIONES .....	58
15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
16. ANEXOS .....	66
ANEXO 1. Instrumento de la Encuesta STEPS, preguntas relacionadas al presente estudio .....	66
ANEXO 2. Resumen de investigaciones realizadas en Latinoamérica en los últimos 10 años con el enfoque: “Control de la hipertensión arterial y sus factores asociados” .....	70
ANEXO 3. Respaldos encuesta STEPS. Bolivia, 2019 .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Página

Tabla N 1. Clasificación de la presión arterial en mayores de 16 años.....	8
Tabla N 2. Técnica de medición de la presión arterial en la comunidad. ....	12
Tabla N 3. Factores asociados variabilidad de la presión arterial .....	14
Tabla N 4. Objetivos terapéuticos del tratamiento hipertensivo .....	15
Tabla N 5. Medidas no farmacológicas en HTA .....	18
Tabla N 6. Elección de fármacos en la hipertensión arterial .....	19
Tabla N 7. Variable de resultado.....	30
Tabla N 8. Variables conductuales asociadas.....	31
Tabla N 9. Variables sociodemográficas asociadas.....	32
Tabla N 10. Prueba estadística usada de acuerdo al tipo de variable de asociación. ....	35
Tabla N 11. Recuento y porcentaje de personas de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada según educación y área de residencia. Bolivia, 2019.....	42
Tabla N 12. Recuento y porcentaje de personas de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada según su pertenencia a un seguro de salud. Bolivia, 2019.....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura N 1. Técnica de medición de la presión arterial. ....	11
Figura N 2. Flujograma de tratamiento inicial de la hipertensión .....	16
Figura N 3. Esquema del diseño de estudio. ....	26
Figura N 4. Pirámide poblacional: Personas de 30 a 69 años con diagnóstico de hipertensión según sexo y porcentaje de esta población con hipertensión mal controlada. Bolivia, 2019. ....	37
Figura N 5. Porcentaje de personas hipertensas de 30 a 69 años con mal control hipertensivo por departamentos. Bolivia, 2019. ....	38
Figura N 6. Recuento de personas 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada por sexo y departamento. Bolivia, 2019. ....	39
Figura N 7. Estadísticos descriptivos: presión sistólica en hipertensos mal controlados. Bolivia, 2019. ....	40
Figura N 8. Estadísticos descriptivos: presión diastólica en hipertensos mal controlados. Bolivia, 2019. ....	40
Figura N 9. Media de la presión del pulso en personas con hipertensión mal controlada por edad y sexo. Bolivia, 2019. ....	41

## **ACRÓNIMOS Y SIGLAS**

ACV. Accidente cerebrovascular

AC-DHP. Antagonistas cálcicos dihidropiridínicos

DC. Deterioro cognitivo

IMC. Índice de masa corporal

NNAC. Norma Nacional de Atención Clínica

FR. Factores de riesgo

PA. Presión Arterial

HTA. Hipertensión arterial

H0. Hipótesis nula

H1. Hipótesis alterna

IC. Intervalo de confianza

OMS. Organización Mundial de la Salud

OPS. Organización Panamericana de la Salud

OR. Odds ratio

PAD. Presión arterial diastólica

PAS. Presión arterial sistólica

STEPS. Método paso a paso

UPM. Unidad primaria de muestra

## RESUMEN

La hipertensión arterial es considerada como la causa más importante de morbilidad cardiovascular; Según los datos de la Organización Mundial de la Salud es especialmente alto en países de ingresos bajos y medianos como lo son la mayor parte de los países latinoamericanos. El aumento de su prevalencia puede deberse a que la región de las Américas, actualmente atraviesa por un acelerado proceso de urbanización y mecanización, que, asociado al desarrollo económico trae como consecuencia una reducción en la necesidad del movimiento humano, predominando actualmente las actividades sedentarias y sumado a los malos hábitos alimentarios hacen de las personas más predisponentes a desarrollar la enfermedad o a evitar su buen control.

El presente estudio es de diseño observacional, transversal, analítico de casos y controles con base en los datos obtenidos de la encuesta STEPS llevado a cabo por la Organización Panamericana de la Salud y el Ministerio de Salud y Deportes en personas de 30 a 69 años de edad de todo el territorio nacional realizado el 2019.

Los resultados destacan distintos factores asociados al mal control hipertensivo: Algunos de riesgo como la edad mayor a 45 años (**OR:** 3,4 **I.C.95%**1,9-6,0), el sexo masculino (**OR:** 1,7 **I.C.95%**1,1-2,8), la data del tiempo de diagnóstico (**OR:** 1,8 **I.C.95%**1,1-3,0) y el perímetro de cintura (**p:** 0,01); Y otros de protección como la residencia en el área rural (**OR:** 0,6 **I.C.95%** 0,4–0,9), la toma de medicamentos antihipertensivos (**OR:**0,5 **I.C.95%**0,3-0,8) y el recibir consejería para disminuir el consumo de la sal (**OR:**2,6 **I.C.95%** 1,3- 5,1). Sin duda, la semejanzas y contrariedades de los resultados en comparación con otros estudios dirigidos en la región traen a discusión diversos temas sobre el sistema de salud boliviano.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, factores de riesgo, STEPS

## **ABSTRACT**

Arterial hypertension is considered the most important cause of cardiovascular morbidity; According to data from the World Health Organization, its prevalence is especially high in low- and middle-income countries, such as most of Latin American countries. This may be due to the fact that the region of the Americas is currently undergoing an accelerated process of urbanization and mechanization, which, associated with economic development, results in a reduction in the need for human movement, with sedentary activities and poor eating habits, making people more predisposed to develop the disease or to avoid its proper control.

This study is an observational, cross-sectional, analytical case-control design based on data obtained from the STEPS survey carried out by the PanAmerican Health Organization and the Ministry of health in people aged 30 to 69 years old throughout the entire country in 2019.

The results highlight several factors associated with poor hypertensive control: some risk factors such as age over 45 years (**OR:** 3.4 **C.I.95%**1.9-6.0), male sex (**OR:** 1.7 **C.I.95%**1.1-2.8), time of diagnosis (**OR:** 1.8 **C.I.95%**1.1-3.0), and the time of diagnosis (**OR:** 1.8 **C.I.95%**1.1-3.0) and waist circumference (**p:** 0.01); And other protective factors such as residence in rural areas (**OR:** 0.6 **C.I.95%** 0.4-0.9), taking antihypertensive drugs (**OR:**0.5 **C.I.95%** 0.3-0.8) and receiving counseling to reduce salt consumption (**OR:**2.6 **C.I.95%** 1.3- 5.1). Undoubtedly, the similarities and contradictions of the results compared with other studies conducted in the region raise several issues about the Bolivian health system.

**Keywords:** *Arterial hypertension, risk factors, STEPS*

# 1. INTRODUCCIÓN

Existen numerosas evidencias de los efectos negativos de la presión arterial elevada sobre el organismo; considerándose de riesgo muy elevado aun en ausencia de otros factores de riesgo. Se constituye en la primera causa de muerte en hombres de mediana edad y la segunda causa de muerte prematura en mujeres. Así, se considera a la hipertensión como la causa prevenible más importante de enfermedades cardiovasculares y Accidentes Cerebrovasculares, corroborado en un metaanálisis proveniente de 61 estudios prospectivos observacionales, que mostró la fuerte asociación de la hipertensión con las tasas de mortalidad por accidentes cerebrovasculares y por enfermedad coronaria. Además, es sabido que mientras más tiempo de exposición a la presión arterial elevada, mayor el daño vascular (riesgo residual) por lo que lograr un adecuado y oportuno control de la hipertensión arterial es clave para la reducción de la mortalidad por eventos cardiovasculares (1–3).

Mundialmente, la carga global de la hipertensión está en aumento debido al envejecimiento de la población y a la creciente prevalencia de la obesidad, y se estima que afectará a un tercio de la población mundial en 2025 (4). El último reporte sobre hipertensión de la Organización Mundial de la Salud, publicado el 2013, señala que, en países de ingresos bajos y medianos, como lo es Bolivia, existe una alta prevalencia de hipertensión arterial, mayor número de personas hipertensas sin diagnóstico, menor tasa de tratamiento y control inadecuado de la enfermedad (5). Los resultados de un estudio llevado a cabo en Cuba el 2018 muestran que de todos los hipertensos con tratamiento farmacológico, sólo el 29,8 % estaban adecuadamente controlados, con menor porcentaje en hombres que en mujeres (6). Los datos disponibles para Bolivia, surgidos de la encuesta STEPS, cuentan de la existencia de un 15.9% de la población bajo tratamiento antihipertensivo con una presión arterial de  $\geq 140/90$  mmHg (7).

A pesar de la disponibilidad, la eficiencia, la buena tolerancia a los medicamentos y los grandes esfuerzos de la salud pública para lograr un buen control de la presión, frecuentemente se reporta valores inadecuados de hipertensión en pacientes bajo tratamiento. Las diversas modificaciones en los estilos de vida que una persona hipertensa debe cumplir se constituyen en la mayor de sus múltiples dificultades; algunos estudios evidencian que entre el 60-90% de los hipertensos no la cumplen (8,9). En Perú, estudios exponen asociaciones estadísticamente significativas con las variables tabaquismo, alcoholismo nocivo, índice de masa corporal elevado y nivel educativo, entre otros (10).

Pocos estudios internacionales probaron la asociación de distintos factores y el mal control de la hipertensión arterial; En la revisión realizada en el presente trabajo, además del STEPS, no se encontró ni un documento sobre el tema, realizado en Bolivia.

## 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

### 2.1. Antecedentes.

En el ámbito internacional, el año 2015, los jefes de Estado y de Gobierno de los 193 países de la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptaron un nuevo pacto mundial de desarrollo titulado “**Transformar nuestro mundo: Agenda para el Desarrollo Sostenible**” que entró en vigor el 1º de enero de 2016. Dicho pacto establece una amplia gama de objetivos económicos sociales y ambientales desde un enfoque integrado basado en los derechos humanos y que son integrados e indivisibles, de naturaleza mundial y universalmente aplicables a todos los países, tanto desarrollados como en desarrollo; En el área de la salud, el objetivo 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades” con dos metas importantes enmarcadas en el tema en cuestión (11,12).

- **Meta 3.4.** Para 2030 reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.
- **Meta 3.9a.** Fortalecer la aplicación del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco en todos los países, según proceda.

El conocimiento científico sobre los factores asociados a la hipertensión no controlada en pacientes bajo tratamiento es imprescindible para la creación de estrategias basadas en evidencia que ayuden a cumplir las metas Nacionales e internacionales; se pueden citar:

En el ámbito internacional:

2015. Puerto Alegre, Brasil. Un ensayo clínico controlado sobre el efecto de la dieta y el ejercicio en pacientes con **hipertensión no controlada**

determinó que los estilos de vida (Dieta y ejercicio) lograron una reducción significativa de los valores de la presión arterial en comparación al grupo control (13).

2017. Corea del Sur. Autocuidado y factores relacionados en pacientes mayores con **hipertensión no controlada**. Estudio transversal en 255 pacientes ancianos donde se encontró asociación entre educación y apoyo familiar como determinantes de hipertensión no controlada (14).

2018. Bangladesh. Determinantes de la **hipertensión arterial no controlada** en comunidades rurales de Bangladesh, Pakistán y Sri Lanka. Estudio transversal en 1.718 individuos de áreas rurales pertenecientes a los tres países mencionados. Se determinó que vivir en el área rural es un factor de riesgo para el no-control de la hipertensión arterial. Además de otros factores como: educación, obesidad, circunferencia de cintura, consumo de frutas, e historia de hipertrigliceridemia (15).

2019. Tigray, Etiopía. **Hipertensión no controlada** y factores asociados entre adultos hipertensos en un hospital especializado. Estudio transversal de 320 pacientes basado en la aplicación de un cuestionario. Se encontró que la obesidad, adherencia a la medicación, actividad física y abstinencia alcohólica son predictores de la hipertensión arterial no controlada ( $p < 0.05$ ) mediante una regresión logística multivariada (16).

2020. Francia. Hábitos no saludables y **riesgo de hipertensión no controlada en individuos tratados** – un estudio de base poblacional. Los factores más fuertemente asociados a la hipertensión no controlada fueron: consumo nocivo de alcohol, obesidad, baja educación, sexo masculino, edad mayor a 65 años, personas con diabetes o dislipidemia (cada uno con  $p > 0.001$ ). Además, factores como características socio-

económicas, comportamientos de vida no adecuados, como consumo nocivo de alcohol, falta de actividad física y sobre peso y obesidad han sido descritos como predictores de bajo control de la presión arterial en individuos bajo tratamiento (8).

2021. España. Papel del **ejercicio físico** en pacientes con presencia de **hipertensión arterial**. Estudio de caso, realizado en un centro de atención primaria en la Región de Murcia. Su principal conclusión: La práctica continuada de ejercicio físico fomenta el correcto desarrollo cardiovascular y respiratorio (17).

Los estudios encontrados realizados en latinoamérica fueron centralizados en una tabla (ANEXO 2).

En la revisión sistemática realizada en Scielo Bolivia, Pubmed, Google Scholar y otras plataformas, así como en repositorios de las principales universidades de Bolivia, no se encontró artículos que hayan estudiado la hipertensión arterial no controlada por lo que se incluyen otros relacionados:

2015. Patacamaya, La Paz. **Factores de Riesgo en pacientes hipertensos** en el hospital de Patacamaya. Estudio transversal conformado por 270 pacientes con el diagnóstico de hipertensión arterial, donde se encontró asociación entre acullico de coca, consumo de alcohol, hábito tabáquico, obesidad, diabetes, sedentarismo con el riesgo de desarrollar hipertensión. Sin embargo, las variables no son estudiadas individualmente, sino que las categoriza con presencia o ausencia de algún factor de riesgo, lo que disminuye significativamente su validez (18).

2019. Encuesta Nacional STEPS de Factores de Riesgo de Enfermedades No Trasmisibles, estudio de base poblacional y con representatividad nacional, realizado en 4.539 personas de 18-69 años, muestra que, de las personas con hipertensión arterial, el 53,6% no conoce su diagnóstico; el

10,6% está con tratamiento y no está controlado; el 12,3% conoce su diagnóstico y no cumple tratamiento; Y, el 23,5% tiene tratamiento y está controlado (7).

2019. Sucre. Factores **condicionantes** básicos en el **autocuidado de pacientes con hipertensión arterial**. Agregar sal a las comidas, nivel de escolaridad, ser de sexo masculino y bajo nivel educativo disminuyen las capacidades de autocuidado de la persona con hipertensión. Una asociación positiva fue encontrada con el consumo de frutas y verduras de manera diaria (19).

## **2.2. Justificación.**

Se conoce que el mal control hipertensivo causa daños en distintos órganos diana y está relacionada con resultados cardiovasculares adversos, como la insuficiencia cardíaca, el accidente cerebrovascular, el infarto de miocardio y finalmente la muerte, incrementando la carga social y económica en la familia y el país. La evidencia indica que una amplia cantidad de casos son tratables mediante la corrección y adopción de hábitos de vida saludables, esto resalta la importancia de conocer los hábitos de vida que más aportan a la consecución de los objetivos terapéuticos. En la realidad boliviana, la encuesta STEPS logró visibilizar los altos datos de hipertensión arterial no controlada aún en personas con un tratamiento antihipertensivo ya instaurado que, sumado a la falta de evidencia nacional de los posibles factores asociados a su ocurrencia, hacen necesaria la realización de investigaciones con el fin de orientar con mayor certeza las estrategias de tratamiento y prevención de complicaciones de la hipertensión arterial no controlada.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Hipertensión arterial.

La Hipertensión Arterial es una enfermedad de etiología multifactorial, controlable, que disminuye la calidad y expectativa de vida; su presencia en la población continúa ascendiendo con el pasar de los años, llegando al primer lugar en carga de enfermedad y muerte por cualquier causa a nivel mundial. Se estima que causa unos 9,4 millones de muertes cada año; esto es, más de la mitad de los 17 millones de muertes anuales atribuidas a las enfermedades cardiovasculares. En Bolivia, se considera que uno de cada tres adultos tiene hipertensión y poco más del 30% de éstos desconoce que lo tiene (20–22).

La hipertensión arterial toma cada vez más importancia debido a la mayor esperanza de vida de la población y la alta prevalencia de factores contribuyentes como la obesidad, sedentarismo y el tipo de dieta, entre otros. Su diagnóstico temprano se justifica por las siguientes razones: Las manifestaciones clínicas propias no se manifiestan hasta que existe daño orgánico, el conocido beneficio de la reducción temprana de los niveles de presión arterial y el hecho de que el método de detección sea fiable y de bajo costo (23). Operativamente, se define como una presión arterial sistólica de  $\geq 140$  mmHg, una presión arterial diastólica de  $\geq 90$  mmHg, o ambas, estando la persona en reposo.

#### 3.2. Clasificación

Existen diferentes formas de clasificar la hipertensión, a mencionar:

##### **Por su etiología.**

- **HTA secundaria.** Aquella en la que existe un trastorno o condición causante reconocible (enfermedad renal, patología endocrinometabólica, policitemia, otros).

- **HTA primaria o esencial.** Aquella en la que no se reconoce una causa.

**Por sus cifras.**

Según el último Consenso Argentino de Hipertensión desarrollado por la Sociedad Argentina de Cardiología el 2018; su clasificación es como detalla la tabla 1.

**Tabla N 1. Clasificación de la presión arterial en mayores de 16 años.**

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica (mmHg)</b>		<b>Diastólica (mmHg)</b>
PA normal	< 130	y/o	< 85
PA limítrofe	130-139	y/o	85-89
<b>Hipertensión</b>			
HTA nivel 1	140-159	y/o	90-99
HTA nivel 2	160-179	y/o	100-109
HTA nivel 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada	≥ 140	Y	< 90

**PA: presión arterial. HTA: Hipertensión arterial. Fuente: Consenso Argentino de Hipertensión, 2018.**

Para efectos del presente estudio, se tomará la clasificación de la hipertensión arterial de acuerdo a sus cifras.

**Por su forma de presentación.**

- **HTA lábil.** El paciente presenta fluctuaciones de la presión arterial con cifras que están algo por encima de 140/90 mmHg por intervalos cortos sin repercusión visceral que parece estar asociado a resultados desfavorables. Sin embargo, el concepto carece de una aceptación

global por lo que es más considerado como una impresión diagnóstica más que como un diagnóstico definido (24).

- **HTA limítrofe.** Los valores de la presión arterial se encuentran en el límite de la normalidad; suelen requerir confirmación con un Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA).
- **HTA definida.** Las cifras están permanentemente por encima del límite de la normalidad, lo que confirma su diagnóstico.
- **HTA maligna.** También conocido como fase maligna de la hipertensión. Es la forma más severa de hipertensión, clínicamente se define como una presión arterial muy alta (la PAD >140 mmHg) acompañado de hemorragia retinal bilateral (retinopatía en grado III o IV); y afectación de otros órganos diana. Debe ser considerado en pacientes con un control pobre de la hipertensión (25,26).
- **HTA refractaria.** El paciente no controla la hipertensión a pesar del uso de más de 5 o más agentes antihipertensivos de diferentes clases, incluyendo un diurético de actividad prolongada y un antagonista del receptor de mineralocorticoides a las máximas dosis toleradas (27).
- **HTA resistente.** El paciente presenta cifras de presión arterial no controlada ( $\geq 140/90$  mmHg), a pesar de la instauración del tratamiento más fuerte: tres fármacos a las dosis máximas toleradas, dentro de las que se incluye un diurético. Este término se ha propuesto como un tipo de “falla antihipertensiva”. Para diferenciar este tipo de hipertensión es clave la seguridad en la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico del paciente (28).
- **HTA de bata blanca.** También llamada hipertensión clínica aislada, es usada para referirse a pacientes con presión arterial elevada en

consultorio mientras que registra niveles normales en su control ambulatorio o en casa. El hecho de que sea benigno está aún en debate ya que algunos estudios lo asocian a un elevado riesgo de enfermedad cardiovascular y de mortalidad total (29).

### **3.3. Clínica y diagnóstico de hipertensión arterial.**

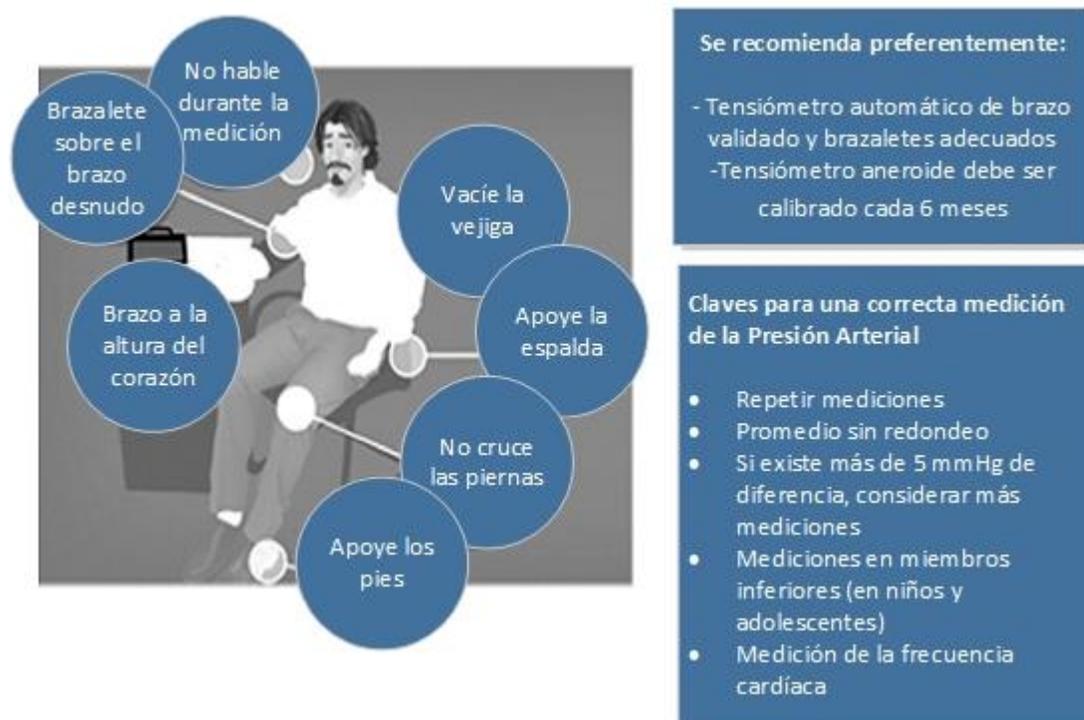
Las manifestaciones clínicas dependen de la causa de hipertensión, su duración, gravedad y suelen circunscribirse a la afección de órganos blanco: corazón, cerebro, riñones, ojos y arterias periféricas. Una adecuada anamnesis permite detectar la presencia de síntomas que pueden estar relacionados con la HTA o con sus complicaciones, así como indagar sobre sus antecedentes familiares directos, antecedentes de enfermedades renales o nefrológicas previas, hábitos, adicciones, tratamientos previos y sus resultados, causas de abandono o de baja adherencia a aquel, consumo de fármacos o alimentos, eventuales interacciones de medicamentos, apnea de sueño, somnolencia diurna, entre otros (30).

Para el examen físico, se recomienda incluir:

- ❖ **Medición de la presión arterial.** Respetando la técnica recomendada en el ambiente hospitalario (figura 1) y en el comunitario (tabla 2).
- ❖ **Pulsos, temperatura, lesiones dérmicas y edema.** La pérdida de pulsos periféricos puede deberse a aterosclerosis.
- ❖ **Índice de masa corporal (IMC) y perímetro de la cintura.** Con el paciente de pie, en el punto equidistante entre crestas ilíacas y última costilla, en espiración completa.
- ❖ **Auscultación cardíaca, carotídea, femoral y abdominal.** Hasta en 5% de los pacientes es posible auscultar insuficiencia aórtica.

- ❖ **Maniobra de Osler** para descartar pseudohipertensión, principalmente en ancianos (la arteria permanece palpable, aunque sin pulso, aun cuando se insufla el manguito a nivel suprasistólico).
- ❖ **Retina.** El estrechamiento del diámetro arterial hasta menos del 50% del venoso, el aspecto de alambre de cobre o de plata, las hemorragias o el papiledema, se acompañan de un pronóstico más desalentador.
- ❖ **Examen neurológico.** Según contexto clínico, detección de DOB; evaluación cognitiva para detección de deterioro cognitivo (DC) leve por medio de mínimo examen cognitivo; evaluación de estrés y síntomas depresivos.

**Figura N 1. Técnica de medición de la presión arterial.**



**Fuente: Consenso argentino de hipertensión arterial, 2018.**

**Tabla N 2. Técnica de medición de la presión arterial en la comunidad.**

<b>Preparación del participante</b>	
Pedir al participante que se siente tranquilamente durante 15 minutos sin cruzar las piernas.	
<b>Técnica</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Acción</b>
1	Coloque el brazo del participante en la mesa con la palma hacia arriba.
2	Quite o remangue la ropa que cubre el brazo.
3	Seleccione la talla de brazalete adecuada para el participante
4	Coloque el brazalete por encima del codo (entre 1,2 y 2,5 cm. por encima del pliegue del codo) tomando en cuenta la arteria braquial.
5	Ajuste bien el brazalete alrededor del brazo y sujételo bien con el velcro.
6	Mantenga el brazalete al mismo nivel que el corazón durante la medición.

***Fuente: Guía general para las mediciones físicas del método STEPS, 2018***

La Norma Nacional de Atención Clínica de Bolivia (NNAC), publicada el 2012 y que continúa vigente a la fecha, recomienda usar un esfigmomanómetro de mercurio, o uno anerode recientemente calibrado y un ancho de brazalete que cubra 2/3 del brazo. Además, identifica 3 oportunidades en el diagnóstico de hipertensión arterial:

- ✓ Es asintomática en la primera fase de la enfermedad, por lo que su diagnóstico es casual en campañas o chequeos rutinarios de trabajo.
- ✓ Es un hallazgo fortuito durante la consulta o en la hospitalización por otras enfermedades.
- ✓ Presencia de síntomas y signos propios de la hipertensión o por signo-sintomatología de complicaciones asociadas a la misma.

#### **3.4. Principales factores asociados a la hipertensión arterial.**

Los factores de riesgo para el desarrollo de la hipertensión pueden dividirse en modificables y no modificables (tabla 3); respecto a los factores no modificables, se están haciendo avances importantes en el área de la genética, en los cuales se asegura que encontraron concordancia de las cifras de presión arterial en familias, superior en gemelos monocigóticos que, entre gemelos dicigóticos, y más elevada entre hermanos biológicos que entre hermanos adoptivos que viven en un mismo domicilio.

Otros estudios genéticos a gran escala continúan descubriendo más número de genes que podrían contribuir al desarrollo de la enfermedad cardiaca y a factores de riesgo de la hipertensión (31,32).

**Tabla N 3. Factores asociados variabilidad de la presión arterial**

<b>Factores modificables</b>	<b>Metabólicos</b>	
	Diabetes	La diabetes aumenta el riesgo de sufrir HTA en tres veces, está relacionado con las concentraciones plasmáticas de glucosa e insulina.
	Obesidad	El índice de masa corporal aumenta de manera lineal con la HTA.
	<b>Conductuales</b>	
	Dieta	El elevado consumo de sal y la alta ingesta de calorías, grasas saturadas de origen animal, eleva el riesgo de desarrollar HTA.
	Sedentarismo	El ejercicio físico aeróbico reduce la presión arterial.
	Hábito tabáquico	Los fumadores presentan el doble de riesgo de presentar HTA.
<b>Factores no modificables</b>	Consumo de alcohol	El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg y la PAD en 0.5 mmHg.
	Edad	En países desarrollados y en desarrollo, la presión sistólica aumenta de forma progresiva con la edad. Aunque se observó que en zonas menos desarrolladas donde el consumo de sal y calorías es bajo, las presiones arteriales se mantienen bajas.
	Género	Las mujeres menores de 50 años tienen menor prevalencia de HTA, lo que sugiere un efecto protector de los estrógenos, después de los años la HTA es más prevalente en mujeres que en varones.
	Grupo étnico	LA HTA es más prevalente en las poblaciones de raza blanca que en los afroamericanos.
	Genética	Hasta un 70% de la agregación familiar de la presión arterial se atribuye a genes compartidos en lugar de a ambiente compartido.

**Fuente: Elaboración propia en base a Goldman y Cecil, el Consenso argentino de hipertensión arterial y el manual de urgencias del hospital Virgen de la Victoria, 2021**

### 3.5. Control de la presión arterial

Una persona hipertensa controlada se define como aquella que ha alcanzado los objetivos terapéuticos descritos en la tabla 4. Aunque estos objetivos están claramente descritos en las guías de tratamiento, no existe un consenso que defina el tiempo en el que la persona hipertensa deba lograr este control, debido a insuficiente de evidencia al respecto. Entonces, este tiempo dependerá de la situación clínica, de las cifras de presión arterial de base y del riesgo cardiovascular global. Sin embargo, las guías americanas recomiendan de 3 a 6 meses después de haber iniciado el tratamiento farmacológico para que, con la ayuda de los cambios en los estilos de vida se logre conseguir el control de la presión arterial (33).

**Tabla N 4. Objetivos terapéuticos del tratamiento hipertensivo**

Objetivos del tratamiento deben ser:
✓ Alcanzar una PA <140/90 mmHg en pacientes ≥16 años y <80 años.
✓ Alcanzar una PA <150/90 mmHg en pacientes >80 años.

*Fuente: Consenso argentino de hipertensión arterial, 2020.*

### 3.6. Hipertensión arterial mal controlada.

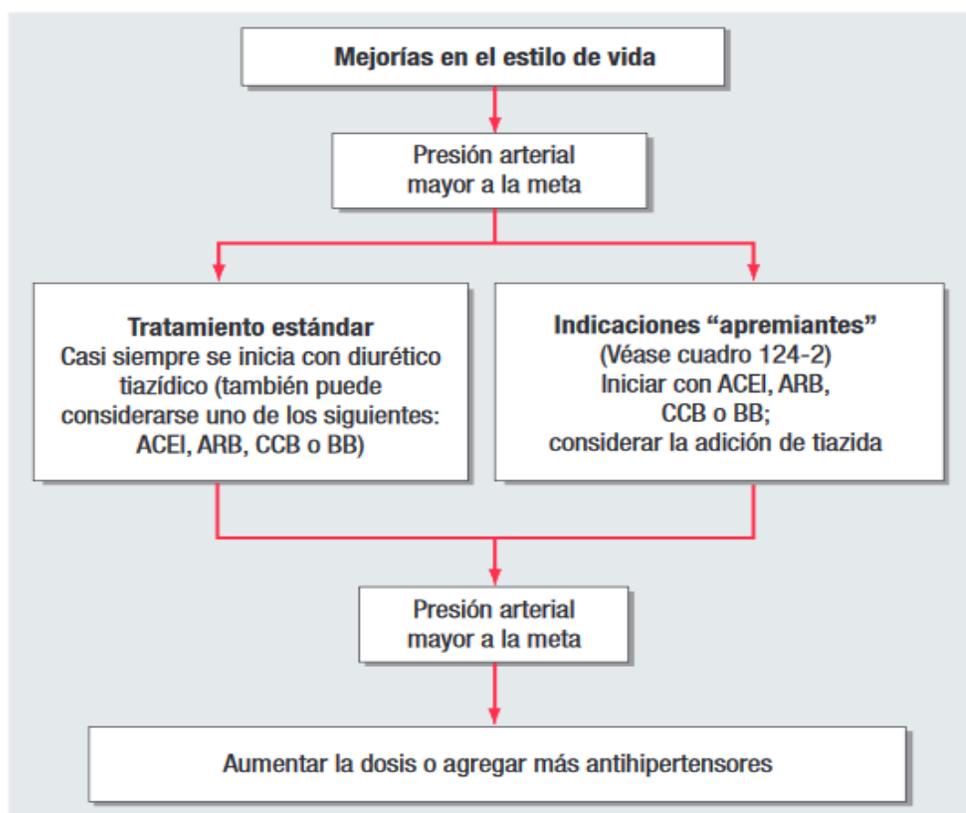
La hipertensión arterial no controlada se define como aquella persona con el diagnóstico de hipertensión arterial realizada por un personal de salud que no ha alcanzado los objetivos terapéuticos descritos en la tabla 4; los factores más fuertemente asociados encontrados en diversos estudios científicos se encuentran descritos en el acápite de antecedentes.

Para su diagnóstico se debe medir la presión arterial en tres ocasiones distintas con aparatos bien calibrados y respetando las normas de medición en consultorio o ambulatorio, según sea el caso.

### 3.7. Tratamiento.

Una buena estrategia de tratamiento debe considerar la parte farmacológica y no farmacológica de la patología, además de tratar las posibles complicaciones (riesgo global). Todos los pacientes con presiones arteriales normales altas, o elevadas con antecedente de familiar de complicaciones cardiovasculares de hipertensión, así como las personas que presentan múltiples factores de riesgo coronario, deben asesorarse en cuanto a los métodos no farmacológicos para disminuir la presión arterial. La visión clínica del especialista en cuanto a las particularidades del paciente definirá el tratamiento adecuado. La figura 2, muestra el flujograma de tratamiento en un paciente recién diagnosticado de hipertensión.

**Figura N 2. Flujograma de tratamiento inicial de la hipertensión**



**Fuente: Manual de medicina interna Harrison, 2015.**

### **3.7.1. Tratamiento no farmacológico.**

Se conoce que las medidas no farmacológicas contribuyen a una reducción de las cifras de la presión arterial, lo que se asocia a una disminución de los eventos cardiovasculares. Las principales determinantes se relacionan con el consumo de calorías y sal; se ha visto que la prevalencia de hipertensión aumenta de forma lineal con el promedio de índice de masa corporal, además que suele acompañarse del síndrome metabólico, que hace referencia a la frecuente asociación de la elevación de la presión arterial con la adiposidad abdominal (34).

En el estudio de Framingham Heart Study, se estimó que la obesidad justifica hasta un 60% de los nuevos casos de hipertensión. En el estudio INTERSALT, llevado a cabo en 52 lugares del mundo, el riesgo de determinar hipertensión durante 3 decenios de la vida adulta presentaba una estrecha relación lineal con ingesta dietética de sodio, pero también indicó la influencia de bases genéticas considerables (31).

Así, las bases de una vida saludable para la presión arterial incluyen: ejercicio adecuado, reducción del estrés, suficientes cantidades de potasio y magnesio, disminución de ingesta de sal, disminución o abstinencia en el consumo de alcohol (35). En pacientes que ya reciben tratamiento farmacológico, su ausencia puede ser la causa aparente de refractariedad al tratamiento. La tabla 5 resume la contribución de la modificación de estos determinantes en la reducción de la presión arterial sistólica (23).

**Tabla N 5. Medidas no farmacológicas en HTA**

<b>Modificación</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Reducción de PAS</b>
<b>Reducción de peso</b>	Mantener un IMC <25 Si IMC >25, reducción de 4Kg o 10% del exceso de peso	5-20 mmHg por cada 10kg de < de peso
<b>Dieta DASH</b>	Dieta rica en frutas, vegetales y productos bajos en grasas. Reducir el consumo de grasas saturadas.	8-14 mmHg
<b>Reducción del consumo de sodio</b>	Reducir el consumo de sodio a menos de 100mEq/l/día (2,4 g de sodio o 6g de cloruro de sodio).	2-8 mmHg
<b>Aumentar la actividad física</b>	Actividad física aerobia regular de al menos 30 minutos la mayoría de los días de la semana.	4-9 mmHg
<b>Moderar el consumo de alcohol</b>	Máximo 40g/semana en hombres y 24 g/semana en mujeres.	2-4 mmHg

*IMC: Índice de masa corporal. DASH: Dietary Approaches to Stop Hypertension. Fuente: Sociedad de Medicina de familia y comunitaria y Diagnóstico y tratamiento de Lange, 2019*

### **3.7.2. Tratamiento farmacológico.**

En la elección de un fármaco hipertensivo se debe considerar tanto su eficacia terapéutica (descenso tensional) como sus efectos preventivos cardiovasculares y renales; además, tratar que sea de efecto prolongado, que permita el tratamiento en dosis única para facilitar la adherencia y que sea elegida de acuerdo a la condición socioeconómica del paciente. En cuanto a su inicio, existe controversia en el tiempo de su inicio; mientras que unas guías recomiendan iniciar primero con la modificación de los estilos de vida y esperar un lapso de 3 meses para el inicio de fármacos, otras indican que ésta debe iniciarse en cuanto se confirma la hipertensión ya que una intervención

oportuna en la evolución podría modificar el curso natural de la enfermedad, lo que reduciría la necesidad de múltiples fármacos antihipertensores (36,37).

Los principales grupos farmacológicos y su fundamentación de elección se hallan descritos en la tabla 6.

**Tabla N 6. Elección de fármacos en la hipertensión arterial**

Fundamentación	Grupos farmacológicos
Fármacos con eficacia comprobada en reducción de eventos duros en estudios comparativos con otros grupos farmacológicos	Bloqueantes del SRAA: IECA/ARA II Antagonistas cálcicos dihidropiridínicos (AC DHP) Diuréticos tiazídicos y símil tiazídicos (clortalidona, indapamida)
Fármacos con eficacia comprobada en reducción de eventos duros en estudios comparativos con placebo	Betabloqueantes de 1a generación
Fármacos con eficacia antihipertensiva comprobada con datos escasos o nulos en reducción de eventos duros en HTA	Betabloqueantes de 2a y 3a generación Antagonistas cálcicos no dihidropiridínicos (AC NDHP)
Fármacos indicados en situaciones especiales	ARM Diuréticos de asa Alfa-bloqueantes Fármacos de acción central Vasodilatadores de acción directa

**Fuente: Consenso argentino de hipertensión arterial, 2018**

### 3.8. Riesgo residual de la hipertensión arterial.

Se debe considerar el riesgo residual, entendido como el riesgo que queda en el grupo tratado, luego de instaurar todas las medidas de prevención posibles, y que obedece a la evolución de la enfermedad aterosclerótica, es decir, mientras más tiempo de exposición a la presión arterial elevada, mayor daño vascular. La

relación que guarda la presión arterial y el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares es lineal, estrecha y continua por lo que se esperaría una disminución correlacional en ambas variables; sin embargo, esto no sucede así, este llamado “riesgo residual”, que surge por la menor reducción del riesgo cardiovascular en aquellos normotensos bajo tratamiento antihipertensivo que en aquellos sin dicho tratamiento. Esto debe impactar en las decisiones de iniciar el tratamiento antihipertensivo tempranamente ya que un tratamiento tardío puede dejar un importante riesgo residual (2).

### **3.9. Complicaciones de la HTA no controlada**

Las complicaciones de la hipertensión se relacionan con aumentos sostenidos de la presión arterial, con los cambios consecuentes de la estructura y función de la vasculatura y el corazón.

Casi todos los desenlaces adversos de la hipertensión se acompañan de trombosis en lugar de hemorragia, quizás porque el incremento de las fuerzas de cizallamiento vasculares convierte al endotelio a un estado protrombótico. El daño orgánico final varía de manera notable entre un paciente a otro con valores similares de hipertensión. Es importante aclarar que en la predicción del daño orgánico final son superiores las presiones ambulatorias que las lecturas en el consultorio (36).

- a) **Enfermedad cardiovascular hipertensiva.** Hasta en 15% de las personas con hipertensión de larga data se encuentran pruebas electrocardiográficas de hipertrofia del ventrículo izquierdo, la cual se relaciona con insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias ventriculares, isquemia miocárdica y muerte súbita. La hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva remite con el régimen terapéutico y se relaciona de modo más cercano con el grado de reducción de la presión arterial sistólica.

- b) **Enfermedad vascular cerebral hipertensiva y demencia.** La hipertensión es la principal causa de apoplejía hemorrágica e isquémica. Las complicaciones vasculares cerebrales se correlacionan de manera más estrecha con la presión arterial sistólica que con la diastólica. Se vio que la incidencia de estas complicaciones disminuye notablemente con el tratamiento antihipertensor. La hipertensión previa se acompaña con un alto índice de demencia de los tipos vascular y Alzheimer.
- c) **Nefropatía hipertensiva.** La hipertensión crónica causa nefroesclerosis, una causa frecuente de nefropatía. El control agresivo de la presión arterial por debajo de 130/80 mmHg disminuye todas las formas de nefropatía crónica, sobre todo cuando hay proteinuria.
- d) **Diseción aórtica.** La hipertensión es un factor contribuyente en muchos pacientes con disección de la aorta.
- e) **Complicaciones ateroscleróticas.** Una gran parte de los pacientes con hipertensión mueren por complicaciones de aterosclerosis, pero la relación entre hipertensión y afección vascular aterosclerótica no es muy clara. En consecuencia, un tratamiento antihipertensor eficaz no previene del todo las complicaciones de la cardiopatía coronaria.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipertensión arterial mal controlada se define como aquella persona con el diagnóstico de hipertensión arterial con una presión arterial sistólica de  $\geq 140$  mmHg o presión diastólica de  $\geq 90$  mmHg o ambas en tres ocasiones distintas, tomadas con las medidas adecuadas para su correcta medición. Sus repercusiones son variadas y afectan a distintas esferas de la vida del individuo.

La evidencia confirma la alta carga socioeconómica que genera el mal control de la hipertensión, llevando a complicaciones cardiovasculares y renales, que se traducen en mayores gastos económicos para la persona y para el país; pudiendo generar, además, discapacidad, menor productividad en las actividades diarias y problemas psicológicos asociados a esto.

La no adherencia a la medicación como causante de mal control hipertensivo es un tema ampliamente estudiado en el ámbito internacional, sin embargo, aún se carece de evidencia sobre otros factores que impiden llegar a un control adecuado de la misma. Esto genera un vacío teórico sobre el tema en el contexto nacional, teniendo que adaptar nuestras guías a realidades extranjeras. La importancia de conocer estos factores en la realidad boliviana radica en las diferentes evidencias descritas en estudios internacionales; a citar: algunos factores asociados en un contexto, mas no en otro (6-12).

El presente trabajo es de carácter nacional y de base poblacional, esto garantiza la descripción del comportamiento de la persona con hipertensión no controlada en su ambiente natural; De aquí la utilidad de este estudio, ya que puede ser usada para sustentar la guía de tratamiento de hipertensión arterial, que el país aún no tiene y necesita.

#### **4.1. Pregunta de Investigación.**

¿Cuáles son los factores asociados al mal control de la hipertensión arterial en personas de 30 a 69 años en Bolivia según la encuesta STEPS 2019?

## **5. HIPÓTESIS**

**H0.** La hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años no está asociada a factores sociodemográficos, factores conductuales y características nutricionales.

**H1.** La hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años está asociada a factores sociodemográficos, factores conductuales y características nutricionales.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo General**

Identificar los factores asociados a la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años en Bolivia según la encuesta STEPS, 2019.

### **6.2. Objetivos Específicos**

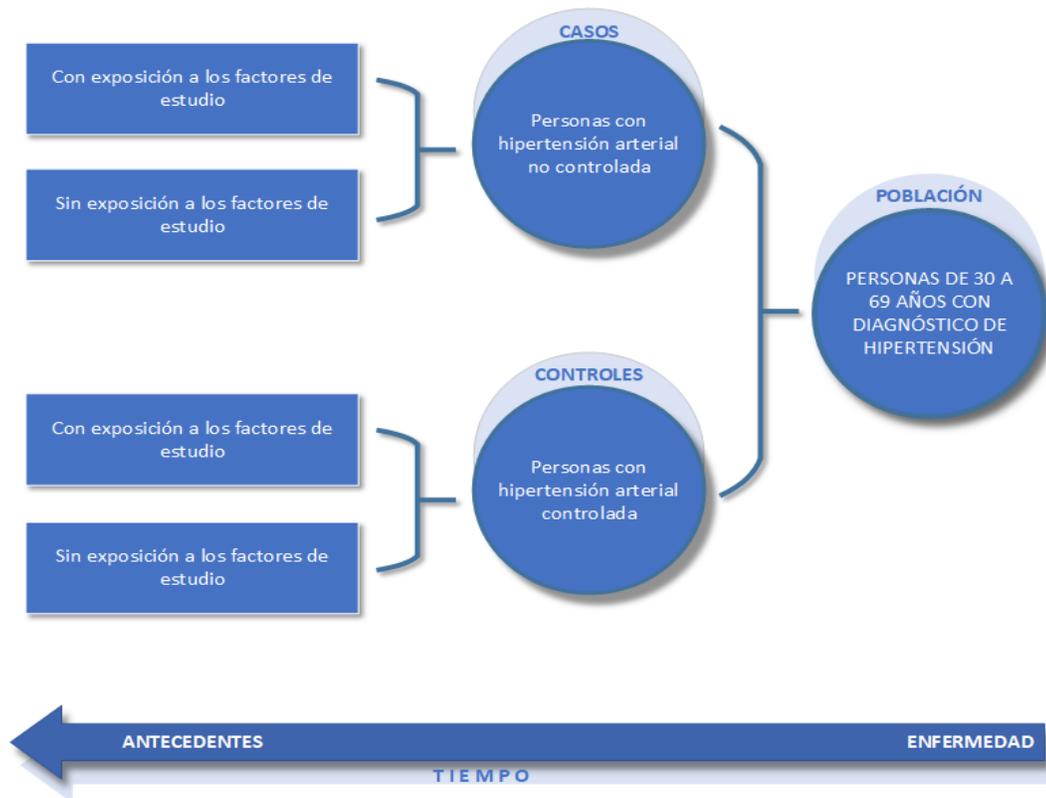
- Caracterizar a la población de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada.
- Establecer la asociación entre la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años y factores sociodemográficos (Edad, sexo, nivel educativo, pertenencia a un seguro de salud y pertenencia a un estrato económico).
- Establecer la asociación entre la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años y factores conductuales (uso de medicina tradicional, consumo de frutas y verduras, consejería recibida en el centro de salud, actividad física y comportamiento sedentario).
- Establecer la asociación entre la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años y características nutricionales (Índice de Masa Corporal, perímetro de cintura).

## 7. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

### 7.1. Tipo de estudio

El estudio es **observacional**, porque no se intervendrá en ninguna variable. Es **transversal**, porque la toma de datos se realiza una sola vez en el tiempo. Es **analítico de casos y controles** porque establecerá asociaciones de los factores mencionados entre dos grupos de personas con el diagnóstico de hipertensión: aquellas mal controladas y las que lograron un buen control. (Figura 3).

**Figura N 3. Esquema del diseño de estudio.**



**Fuente:** *Elaboración propia adaptado del esquema de “Metodología de la investigación” de Piédrola Gil, 2019*

## **7.2. Población de estudio**

Los casos y los controles son hombres y mujeres de 30 a 69 años que provienen de una encuesta de base poblacional, STEPS, realizada en el área rural y urbana de los nueve departamentos de Bolivia, el año 2019. Según este estudio, la prevalencia de hipertensión arterial en Bolivia es de 15,9 %.

El muestreo de STEPS fue probabilístico, multietápico; Considerando, primeramente, a toda la población boliviana entre los 30 a los 69 años, número del cual se calculó a las unidades primarias de muestra (UPM), representados en municipios urbanos por manzano y en al área rural por comunidad. Seguidamente, se ajustó la muestra final según el área (urbana y rural) logrando un total de 480 UPM. De cada UPM se seleccionó al azar a 12 viviendas, que fueron las unidades de observación. De cada unidad de observación se encuestó a una sola persona de la vivienda dentro de la edad comprendida en el estudio.

La población total seleccionada fue de 5 760 personas, de las cuales 4 539 completaron la encuesta (tasa de respuesta nacional del 78%).

### **7.2.1. Criterios de Inclusión para casos**

- ✓ Varones y mujeres de 30 a 69 años
- ✓ Diagnóstico previo de hipertensión arterial
- ✓ 3 mediciones distintas de la presión arterial con valores de la presión sistólica  $\geq 140$  mmHg o presión diastólica de  $\geq 90$  mmHg.

### **7.2.2. Definición De Casos**

Persona de 30 a 69 años de edad con el diagnóstico de hipertensión arterial cuyo promedio de la medición de la presión arterial sistólica en tres ocasiones distintas resulte mayor a 140 mmHg o la presión diastólica sea mayor a 90 mmHg.

### **7.2.3. Definición de controles.**

Persona de 30 a 69 años de edad con diagnóstico de hipertensión arterial cuyo promedio de la medición de la presión arterial sistólica en tres ocasiones distintas resulte menor a 140 mmHg o la presión diastólica sea menor a 90 mmHg.

### **7.2.4. Criterios de inclusión para Controles.**

- ✓ Varones y mujeres de 30 a 69 años
- ✓ Diagnóstico previo de hipertensión arterial
- ✓ 3 mediciones distintas de la presión arterial con valores de la presión sistólica <140 mmHg o presión diastólica de <90 mmHg.

### **7.2.5. Criterios de exclusión para Casos y Controles**

- ✓ Mujeres gestantes.
- ✓ Diagnóstico de hipertensión arterial no realizado por personal de salud.

## **7.3. Marco Muestral**

### **7.3.1. Muestreo**

El muestreo fue calculado con el programa Epi info versión 7.2.3.1. tomando en cuenta los siguientes parámetros:

## Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

---

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)				95
Potencia (% de probabilidad de detección)				80
Razón de controles por caso				2
Proporción hipotética de controles con exposición				40
Proporción hipotética de casos con exposición:				57,14
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas				2,00
	<b>Kelsey</b>	<b>Fleiss</b>	<b>Fleiss con CC</b>	
Tamaño de la muestra - Casos	100	99	108	
Tamaño de la muestra - Controles	199	198	215	
Tamaño total de la muestra	299	297	323	

### 7.3.2. Tamaño de la Muestra

Fleiss desarrolló un método de corrección de la continuidad para situaciones en las que una variable continua se expresa como una medida binaria (sí frente a no), siendo la de elección para este estudio: Fleiss con CC, por lo que la muestra consistirá en 323 personas con el diagnóstico de hipertensión: 108 casos y 215 controles, todos extraídos aleatoriamente de la base de datos de la encuesta STEPS, 2019.

## 8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N 7. Variable de resultado.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa (Preguntas procesadas para generar la variable)	Tipo
Hipertensión Arterial mal controlada	Diagnóstico de hipertensión arterial en un establecimiento de salud.	Alguna vez ¿Ha sido diagnosticado con presión arterial alta por un personal de salud?	Cualitativa nominal dicotómica
	Presión arterial sistólica de $\geq 140$ mmHg. o diastólica de $\geq 90$ mmHg. en tres tomas distintas, en personas con diagnóstico médico de hipertensión.	Medición de la presión Arterial:	Cuantitativa continua

**Tabla N 8. Variables conductuales asociadas**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operativa. Preguntas procesadas para generar la variable</b>	<b>Tipo</b>
Consumo de frutas y verduras	Número de raciones de frutas y verduras que consumen los participantes en un día típico.	¿Cuántas raciones de fruta come en un día típico?  ¿Cuántas raciones de verduras come en un día típico?	Cuantitativa discreta
Sobrepeso-Obesidad	Categorías nutricionales medidas por medio del índice de masa corporal (IMC).	Estatura Peso	Cuantitativa continua
Obesidad central	Acumulación de grasa en el abdomen, calculado mediante el perímetro abdominal.	Perímetro de cintura: medido con una cinta métrica, alrededor de la cintura a nivel del ombligo.	Cuantitativa discreta
Medicina tradicional para la hipertensión	Tratamiento para la salud basado en conocimientos, técnicas y procedimientos de creencias y experiencias indígenas, sean o no explicables.	¿Alguna vez ha consultado a un médico tradicional por la presión arterial alta?	Cualitativa nominal Dicotómica
		¿Toma actualmente algún remedio herbario o tradicional para la presión arterial alta?	Cualitativa nominal Dicotómica
Toma de medicamento para la presión	Toma medicamentos recetados por un profesional de salud destinados a controlar la hipertensión.	En las dos últimas semanas, ¿ha tomado algún medicamento para tratar la hipertensión, que le haya recetado un médico u otro profesional sanitario?	Cualitativa nominal Dicotómica

**Tabla N 9. Variables sociodemográficas asociadas**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operativa Preguntas procesadas para generar la variable</b>	<b>Tipo</b>
Edad	Tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento.	¿Cuál es su edad?	Cuantitativa discreta
Sexo	Características biológicas que lo caracterizan como hombre o como mujer.	¿Cuál es su sexo?	Cualitativa nominal dicotómica
Nivel educativo	Máximo grado de estudios alcanzado en el sistema educativo formal.	¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado?	Cualitativa Ordinal politómica
Pertenencia a seguro de salud	Pertenencia del participante a cualquier seguro de salud a corto plazo, privado, otro o ninguno.	¿Con qué seguro de salud cuenta?	Cualitativa nominal politómica
Estrato económico	Clases o grupos en que se divide la población de acuerdo con el distinto poder adquisitivo. Calculado por ingreso económico.	¿Cuánto es su ingreso mensual?	Cualitativa ordinal politómica

## 9. INSTRUMENTO

El instrumento de relevamiento de información fue la encuesta STEPS diseñada y validada por la Organización Mundial de la Salud (Anexo 1). Antes de su aplicación fue adaptada en el contexto nacional y se realizó capacitaciones sobre su uso adecuado en los distintos componentes de la encuesta. Los encuestadores fueron convocados para participar del proceso de selección donde el principal requisito fue que pertenezcan al área de salud.

La encuesta STEPS es un método investigativo diseñado para la vigilancia epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles (ENT). Su primera realización en el territorio nacional fue el año 2019 por el Ministerio de Salud y Deportes, la Organización Panamericana de la Salud de Bolivia (OPS), con apoyo técnico del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC). Sus resultados fueron revisados y están a punto de publicarse por el Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles (PNENT) del Ministerio de Salud y Deportes (ANEXO 3).

No existe otro estudio realizado con este instrumento porque fue diseñado específicamente para la metodología STEPS.

## 10. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se realizó en 4 fases:

- ✓ **Primera fase.** Limpieza de datos. Mediante el método de cajas se procedió a retirar de la base los datos “outliers”
  
- ✓ **Segunda fase.** Cálculo de las variables para identificación de los casos y controles. Primeramente, se definió a las personas con el diagnóstico de hipertensión arterial con diagnóstico previo de hipertensión arterial realizada por personal de salud. Como segundo paso, se calculó la media de las tres medidas de hipertensión sistólica y diastólica, con el fin de seleccionar a las personas compatibles con los criterios de inclusión y exclusión de casos y controles.
  
- ✓ **Tercera fase.** Con la población definida, se procedió a la elección de los casos y controles que serán parte del estudio, mediante un muestreo aleatorio simple.
  
- ✓ **Cuarta fase.** Se modificó y recategorizó algunas variables para ser sometidas al cálculo de las medidas estadísticas apropiadas, tomando en cuenta las siguientes características:

**Tabla N 10. Prueba estadística usada de acuerdo al tipo de variable de asociación.**

<b>Tipo Variable 1</b> (Mal control hipertensivo)	<b>Tipo Variable 2</b> (Variables de asociación)	<b>Prueba estadística</b>
Nominal dicotómica	Nominal dicotómica	Chi cuadrado de Pearson
Nominal dicotómica	Nominal politómica	Chi cuadrado de Pearson
Nominal dicotómica	Nominal politómica ordinal	U de Mann Whitney
Nominal dicotómica	Cuantitativa discreta menor a 30 observaciones.	U de Mann Whitney
Nominal dicotómica	Cuantitativa discreta mayor a 30 observaciones.	T de student
Nominal dicotómica	Cuantitativa continua	T de student

***Fuente: Elaboración propia, 2021***

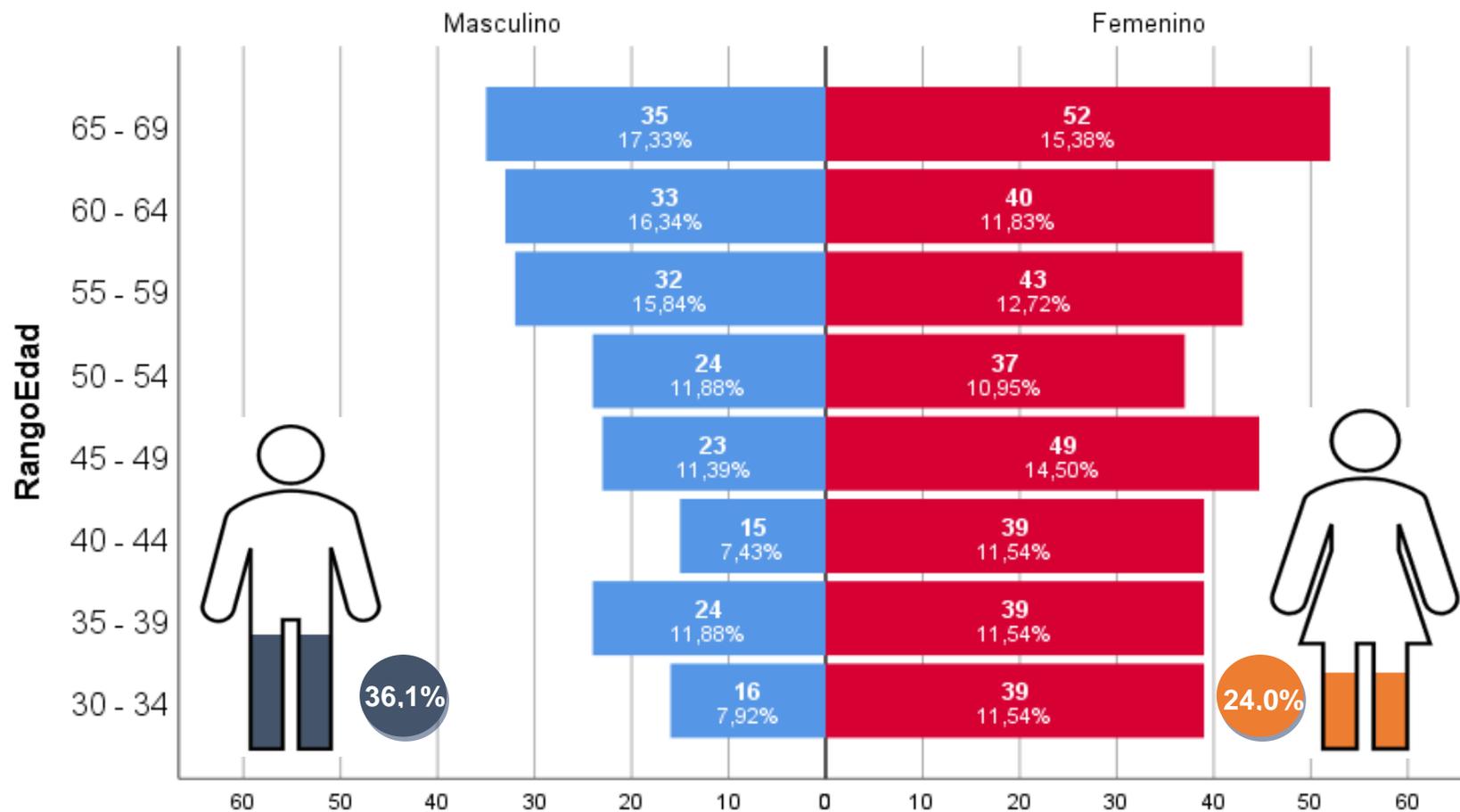
La tabla 10 muestra que la variable de estudio (mal control hipertensivo) es siempre dicotómica, sin embargo, las variables de asociación varían en cuanto a su naturaleza por lo que las pruebas estadísticas utilizadas son también distintas.

## 11. RESULTADOS

### 11.1. Caracterización de la población de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada.

En esta primera parte del estudio se incluyó **a todas las personas de 30 a 69 años** con el antecedente de diagnóstico de hipertensión y cuyas medidas estuvieron superiores al límite establecido (mal controladas).

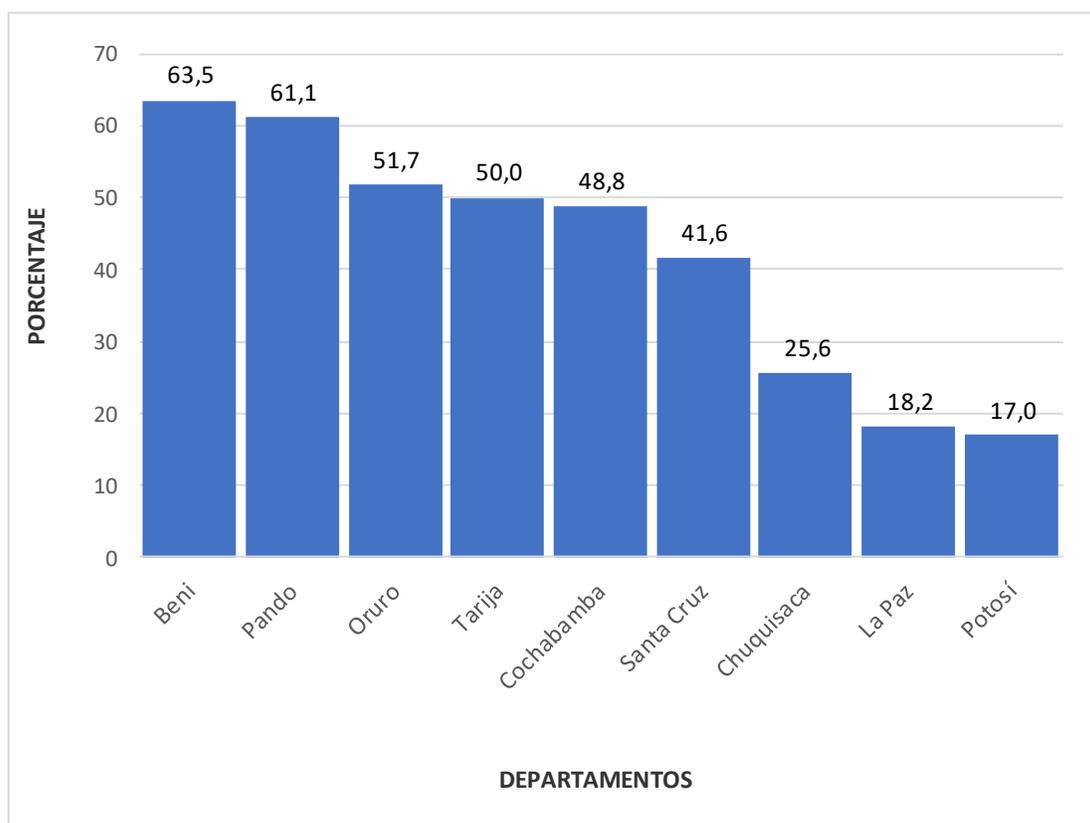
**Figura N 4. Pirámide poblacional: Personas de 30 a 69 años con diagnóstico de hipertensión según sexo y porcentaje de esta población con hipertensión mal controlada. Bolivia, 2019.**



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019

En la figura 4 se observa que existe mayor frecuencia de mujeres diagnosticadas con hipertensión 299 (masculino con 202); Sin embargo, existe superioridad del sexo masculino entre las personas con hipertensión arterial mal controlada (36,1 %). Y, en ambos grupos existe predominancia en el grupo etario de 65 a 69 años.

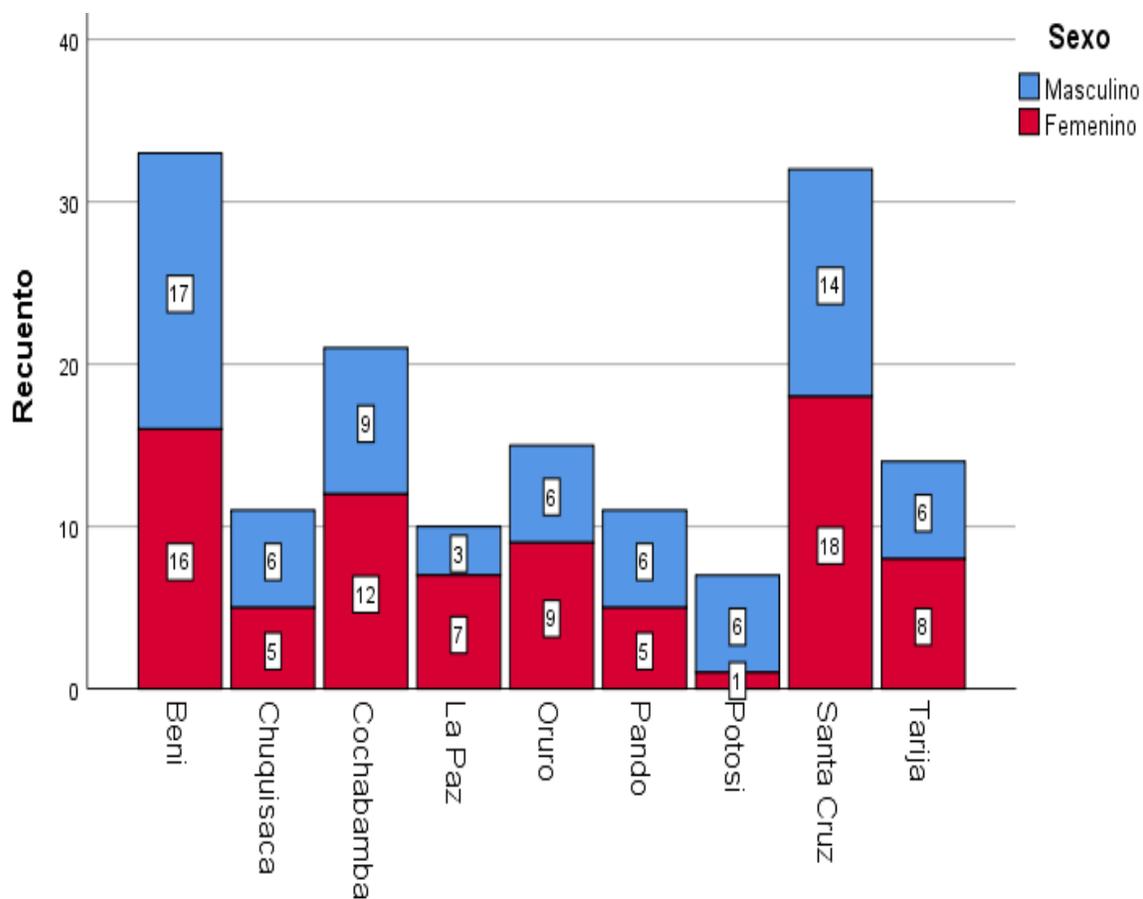
**Figura N 5. Porcentaje de personas hipertensas de 30 a 69 años con mal control hipertensivo por departamentos. Bolivia, 2019.**



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

Se puede observar que, entre las personas con hipertensión, los mayores porcentajes de mal control se encuentran en Beni y Pando. Y, los menores porcentajes se divisan en La Paz y Potosí (Figura 5).

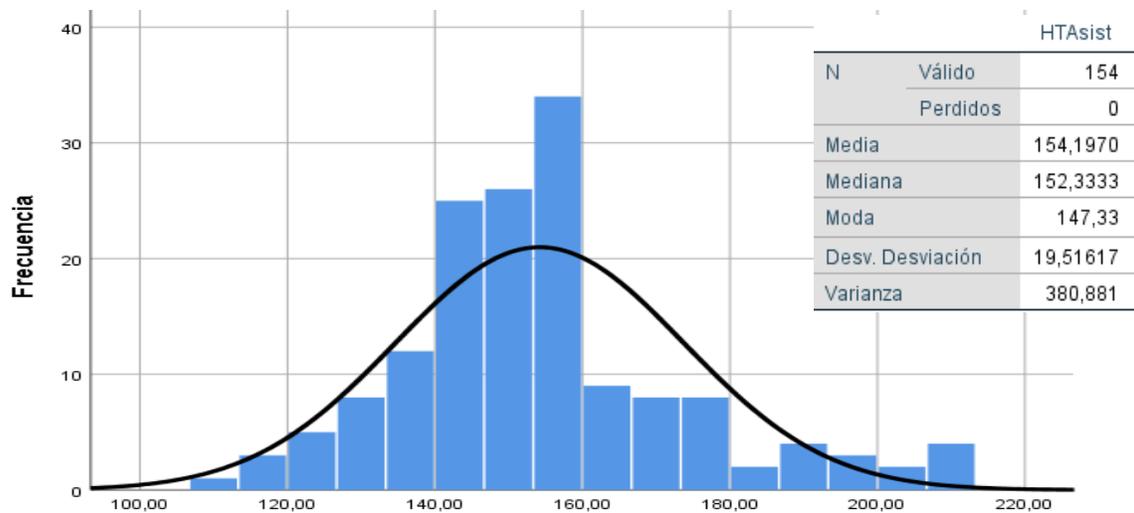
**Figura N 6. Recuento de personas 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada por sexo y departamento. Bolivia, 2019.**



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

La figura 6 muestra que la mayor frecuencia de personas con hipertensión arterial mal controlada se encuentra en Beni y Santa Cruz; y la menor frecuencia en La Paz seguido de Potosí. En la mayoría de los departamentos predominan las mujeres con pocas excepciones como Potosí donde existe una proporción varón-mujer de 6:1.

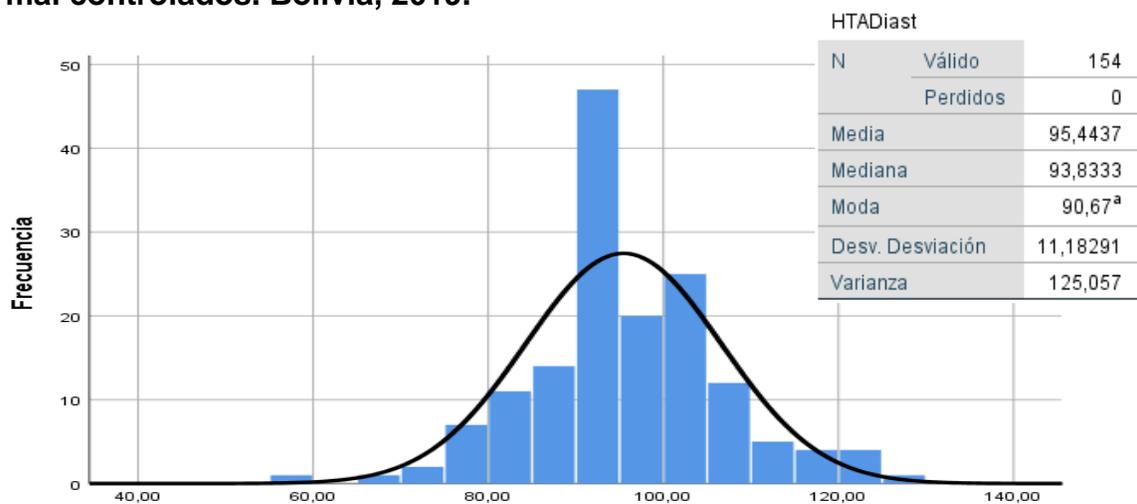
**Figura N 7. Estadísticos descriptivos: presión sistólica en hipertensos mal controlados. Bolivia, 2019.**



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

El promedio de la presión sistólica en personas con hipertensión mal controlada es de 154,2 mmHg, con una desviación estándar de 19,5 que indica dispersión en los datos. Como se constata en los valores de la media, la moda y la mediana, la distribución de la curva es normal (Figura 7).

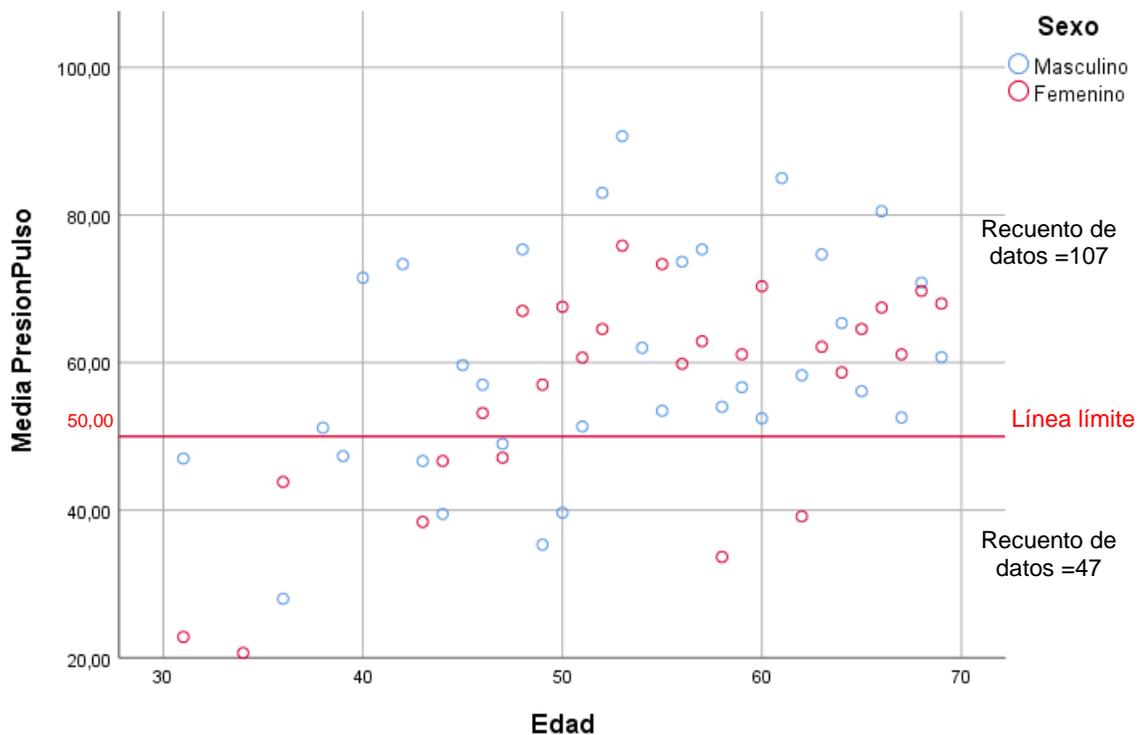
**Figura N 8. Estadísticos descriptivos: presión diastólica en hipertensos mal controlados. Bolivia, 2019.**



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

El promedio de la presión diastólica en personas hipertensas con mal controladas es de 95,4 mmHg. Al igual que el gráfico anterior, se observa que el gráfico cuenta con características de distribución normal en sus datos. La desviación estándar indica menos dispersión que la presión sistólica (Figura 8).

**Figura N 9. Media de la presión del pulso en personas con hipertensión mal controlada por edad y sexo. Bolivia, 2019.**



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

La figura 9 evidencia que 69,5 % de las personas con hipertensión arterial mal controlada tienen una media de presión del pulso mayor a 50,00 mmHg, dato que va incrementándose a partir de los 40 años y con predominancia del sexo femenino con 57 casos contra 50 del sexo masculino. Por debajo de la línea límite, la distribución por sexo es semejante (24 mujeres, 23 varones).

**Tabla N 11. Recuento y porcentaje de personas de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada según educación y área de residencia. Bolivia, 2019.**

		AREA		Total
		Rural	Urbano	
Educación	Sin escolarización	22	18	40
	Primaria	24	34	58
	Secundaria	9	18	27
	Técnico	0	7	7
	Superior	9	12	21
<b>Total</b>		64	89	153
<b>Porcentaje</b>		41,6	58,4	100

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

La tabla 11 muestra que, más de la mitad de las personas de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada reside en el área urbana donde la mayor frecuencia de personas pertenece a la categoría “primaria” como último nivel educativo alcanzado; dato coincidente en el área rural.

**Tabla N 12. Recuento y porcentaje de personas de 30 a 69 años con hipertensión arterial mal controlada según su pertenencia a un seguro de salud. Bolivia, 2019**

	Frecuencia	Porcentaje
Seguro de salud a corto plazo	34	22,0
Seguro privado	10	6,5
Otro	26	16,9
Ninguno	84	54,5
<b>Total</b>	154	100,0

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

La tabla 12 muestra que el mayor porcentaje de esta población no cuenta con un seguro de salud con un porcentaje de 54,5 %, mientras que sólo el 45,5 % cuenta con un seguro de salud.

## 11.2. Factores sociodemográficos e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

### Variable de estudio 1: Grupos de Edad.

El corte de edad se seleccionó porque diversos estudios demostraron que las personas mayores de 45 años son más sensibles a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

**Hipótesis alterna:** Ser mayor de 45 años es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada en Bolivia.

	No controlados	Controlados	Total
>45 años	91	132	144
<45 años	17	83	144
Total	108	215	288
<b>Chi2: 17,58</b>		<b>Sig. Asintótica: 0,000</b>	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>OR: 3,366      I.C.95% 1,873-6,049</b>
---

El resultado del Chi cuadrado rechaza la hipótesis nula y acepta que existe una alta asociación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial mal controlada y la edad mayor a 45 años. El Odds ratio indica que, las personas mayores de 45 años tienen 3,36 más probabilidades de no poder controlar la presión arterial adecuadamente.

## Variable de estudio 2. Sexo

**Hipótesis alterna:** El sexo es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

	No controlados	Controlados	Total
Masculino	52	75	127
Femenino	56	140	196
Total	108	215	323
<b>Chi2: 5,30</b>		<b>Sig. Asintótica: 0,02</b>	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>OR: 1,73      I.C.95% 1,1-2,8</b>
--------------------------------------

Los resultados aceptan la hipótesis alterna, indicando que existe una asociación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial mal controlada y el sexo. El O.R. muestra que los varones hipertensos tienen 1,7 más probabilidades de no poder controlar la hipertensión arterial.

### Variable de estudio 3. Nivel educativo

**Hipótesis alterna:** Existe diferencias entre en número de años cursado entre sujetos con hipertensión arterial controlada y mal controlada

U mann Whitney	Sig. asintótica
11273,000	0,658

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

Los resultados muestran que no existe deferencias entre el nivel del sistema educativo cursado (categorizado en: sin escolarización oficial, primaria, secundaria y técnico o superior) y la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

### Variable de estudio 4. Pertenencia a un seguro de salud

**Hipótesis alterna:** El pertenecer a un seguro de salud es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada en pacientes con tratamiento antihipertensivo

	No controlados	Controlados	Total
No cuenta con seguro de salud	61	120	181
Cuenta con seguro de salud	47	95	142
Total	108	215	323
<b>Chi2: 0,013</b>		<b>Sig. Asintótica: 0,909</b>	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

El resultado rechaza la hipótesis alterna e indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre la pertenencia a un seguro de salud y la hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

### Variable de estudio 5. Pertenencia a un estrato económico específico

**Hipótesis alterna:** Existe asociación entre la pertenencia a un estrato económico determinado y la hipertensión arterial mal controlada.

	No controlados	Controlados	Total
Bajo	35	76	111
Medio	50	95	145
Alto	23	44	67
Total	108	215	323
Chi2: 0,013		Sig. Asintótica: 0,909	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019

Los resultados indican que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el estrato económico al que pertenece la persona y la hipertensión arterial mal controlada.

### Variable de estudio 6. Tiempo de diagnóstico

**Hipótesis alterna:** Existe asociación entre el tiempo transcurrido desde el diagnóstico y la hipertensión arterial mal controlada.

	No controlados	Controlados	Total
>12 meses	83	139	222
<12 meses	25	76	101
Total	108	215	323
Chi2: 4,98		Sig. Asintótica: 0,026	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019

OR: 1,82      I.C.95% 1,1-3,0
-------------------------------

Los resultados aceptan la hipótesis alterna, indicando que existe asociación estadísticamente significativa entre el tiempo transcurrido desde el diagnóstico y la hipertensión arterial mal controlada. El OR muestra que una persona cuyo diagnóstico tiene una data de más de 12 meses tiene menor probabilidad de poder controlar su hipertensión.

### Variable de estudio 7. Residir en el área rural

**Hipótesis alterna:** El área de residencia es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada.

	No controlados	Controlados	Total
Área rural	41	108	149
Área urbana	67	107	174
Total	108	215	323
<b>Chi2: 4,98</b>		<b>Sig. Asintótica: 0,026</b>	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>OR: 0,61 I.C.95% 0,38 – 0,97</b>
-------------------------------------

Los resultados indican que existe asociación estadísticamente significativa entre el área de residencia y la hipertensión arterial mal controlada; La razón de proporciones muestra que el vivir en el área rural actúa como factor de protección para poder controlar la hipertensión.

### 11.3. Factores conductuales e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

#### Variable de estudio 1. Toma de medicamentos

Hipótesis alterna: El tomar medicamentos para la hipertensión arterial es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada.

	No controlados	Controlados	Total
Toma medicamento	47	130	177
No Toma medicamento	61	85	146
Total	108	215	323
<b>Chi2: 8,34</b>		<b>Sig. Asintótica: 0,004</b>	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>OR: 0,50    I.C.95% 0,31-0,81</b>
--------------------------------------

El resultado acepta la hipótesis alterna, indicando que existe una asociación alta entre el tomar medicamentos para la hipertensión y el poder controlarla. Un OR de 0,50 revela que el tomar medicamentos es un factor de protección para el control de la hipertensión.

**Variable de estudio 2. Consejos sobre estilos de vida recibido en establecimiento de salud**

**Hipótesis alterna:** Los consejos sobre estilos de vida están asociados a la hipertensión arterial mal controlada.

	Chi2	Sig. asintótica
Dejar de fumar o no empezar	0,40	0,53
Comer al menos 5 raciones de frutas o verduras al día	0,04	0,85
Reducir el consumo de grasa	0,79	0,37
Empezar a realizar actividad física o aumentarla	0,37	0,51
Mantener un peso saludable o perder peso	0,75	0,39
Reducir el consumo de sal	7,98	0,01

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>OR (reducir el consumo de sal): 2,60</b>	<b>I.C.95% 1,323 - 5,113</b>
---	------------------------------

Los resultados sugieren que sólo el consejo de reducir el consumo de sal es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada; el OR indica que las personas que no reciben el consejo de reducir el consumo de sal tienen 2,6 más probabilidades de no poder controlar su hipertensión.

### Variable de estudio 3. Medicina tradicional

**Hipótesis alterna:** El uso de la medicina tradicional es un factor asociado a la hipertensión arterial mal controlada.

	Chi2	Sig. asintótica
Haber consultado a un médico tradicional por hipertensión	0,153	0,67
Tomar algún remedio tradicional para hipertensión	3,94	0,05

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

Ambos resultados rechazan la hipótesis alterna y afirman la igualdad entre los casos y los controles respecto al uso de la medicina tradicional.

### Variable de estudio 4. Actividad física

**Hipótesis alterna:** El tiempo de caminata semanal calculado en minutos es diferente entre sujetos con hipertensión arterial controlada y mal controlada.

	No controlados	Controlados
<b>Media</b>	444,81	474,13
<b>Desviación estándar</b>	721,3	740,0

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

Estadístico de comparación de medias	
T de student	Sig. asintótica
-0,339	0,74

Los resultados indican que la media de la caminata semanal realizada no presenta diferencias significativas entre hipertensos mal controlados y controlados.

**Variable de estudio 5. Sedentarismo**

**Hipótesis alterna:** El tiempo de actividad sedentaria es diferente en personas con hipertensión arterial controlada y mal controlada.

	No controlados	Controlados
<b>Media</b>	122,31	118,07
<b>Desviación estándar</b>	132,72	110,96

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>Estadístico de comparación de medias</b>	
<b>T de student</b>	<b>Sig. asintótica</b>
0,297	0,766

El resultado rechaza la hipótesis alterna y acepta que no existe diferencias del tiempo de actividad sedentaria entre hipertensos no controlados y controlados.

#### 11.4. Características nutricionales e hipertensión arterial mal controlada en personas de 30 a 69 años.

**Variables de estudio 1. Indicadores de sobrepeso obesidad: perímetro de cintura**

**Hipótesis alterna:** La media del perímetro de cintura es diferente entre sujetos con hipertensión arterial controlada y mal controlada.

	No controlados	Controlados
Media	101,57	11,65
Desviación estándar	11,64	13,81

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

Estadístico de comparación de medias	
T de student	Sig. asintótica
2,66	0,01

El resultado muestra que existen diferencias altamente significativas en el perímetro de cintura entre el grupo de casos y el de los controles.

**Variables de estudio 1. Indicadores de sobrepeso obesidad: Índice de masa corporal**

**Hipótesis alterna:** El Índice de masa corporal es diferente entre sujetos con hipertensión arterial controlada y mal controlada.

	<b>No controlados</b>	<b>Controlados</b>
Media	31,44	30,60
Desviación estándar	5,77	6,44

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

<b>Estadístico de comparación de medias</b>	
<b>T de student</b>	<b>Sig. asintótica</b>
1,13	0,26

Los resultados rechazan la hipótesis alterna, afirmando que no existe diferencias en la variable de estudio en los casos y los controles.

**Hipótesis alterna:** El Índice de masa corporal mayor a 25 está asociado a con hipertensión arterial mal controlada.

	No controlados	Controlados	Total
>25	95	170	265
<25	13	36	49
Total	108	206	314
Chi2: 1,59		Sig. Asintótica: 0,207	

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

No existe asociación entre un índice de masa corporal mayor a 25 y la hipertensión arterial mal controlada. Y, se visibiliza que existe 9 casos perdidos.

## **Variables de estudio 2. Consumo de frutas y verduras**

**Hipótesis alterna:** El número de frutas y verduras consumidas en un día típico son diferentes en sujetos con hipertensión arterial controlada y mal controlada.

Consumo de frutas		Consumo de verduras	
U mann Whitney	Sig. asintótica	U mann Whitney	Sig. Asintótica
11339,0	0,72	11365,0	0,75

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta STEPS, 2019*

El resultado acepta la hipótesis nula e indica que las variables en estudio son iguales en los casos y los controles.

## 12. DISCUSIÓN

El principal punto del estudio es la utilización de los datos de STEPS, que se diseñó adoptando un método de base poblacional que incluía una amplia muestra de participantes de todo el territorio nacional seleccionada aleatoriamente y que garantiza una potencia suficiente. Además, las mediciones de la presión arterial se recogieron siguiendo protocolos estandarizados y la recopilación de datos se la realizó con un cuestionario validado. Sin embargo, como en todo estudio, se debe tener en cuenta que los sesgos inherentes al diseño están presentes.

Uno de los resultados destacables gira en torno a la localización geográfica y las características del lugar donde se presentan la mayor parte de los casos de hipertensión mal controlada. La literatura destaca que la altitud es un factor que influye directamente sobre la presión arterial predisponiendo a desarrollar la hipertensión o dificultando su control en personas hipertensas (38,39). Sin embargo, este estudio mostró que la mayor frecuencia de personas con hipertensión arterial y con menor tasa de control se presenta en baja altitud (llanos bolivianos) y los menores porcentaje se presentan en departamentos de gran altura: Potosí y La Paz (pertenecientes al altiplano boliviano).

Asimismo, destaca los resultados respecto a residir en el área rural actúa como factor de protección para poder controlar la hipertensión, dato coincidente con otros estudios donde el mayor porcentaje de hipertensión arterial no controlada se encuentra en residentes urbanos (40).

La asociación encontrada respecto al sexo y nivel educativo parece ser un común denominador en países latinoamericanos, pero son contradicentes a resultados dirigidos en países europeos donde no se encuentra diferencias entre el control de la hipertensión en relación al sexo (41).

La relación de la edad con la hipertensión se corrobora en diversos estudios bolivianos, una tesis engloba al 93,3 % de los hipertensos encima de los 45 años (42) como en otros países latinoamericanos (6,43) y europeos. No obstante, en un estudio realizado en Cuba el 2019 mostró que no existe asociación entre edad y condición socioeconómica y el control de la hipertensión, probablemente por el diseño de su sistema de salud (44).

Respecto al índice de masa corporal, no se encontró ninguna asociación directa. Sin embargo, en el estudio de Poma (45) se encontró relación de la misma con la disfuncionalidad familiar en personas hipertensas.

Llama la atención que una persona con una data de diagnóstico mayor a 12 meses tenga menor probabilidad de poder controlar su hipertensión, las guías americanas mencionan que una persona con diagnóstico y tratamiento reciente debería controlar su hipertensión en un lapso de 3 a 6 meses (33).

En cuanto a las variables relacionadas a distintos hábitos de vida en las que no se demostró diferencias entre personas hipertensas controladas y mal controladas (consumo de frutas, verduras, ejercicio físico y actividad sedentaria, tabaquismo y consumo de alcohol) en este estudio y corroborado por otros de la región (46) se sugiere que se debe a que al ser un grupo de personas hipertensas tienen esas características en común.

El consumo de medicamentos antihipertensivos y su relación con el control de la presión ha sido ampliamente estudiado a nivel mundial, resaltándose siempre la importancia de la adherencia a estos medicamentos (47–49) y otros factores asociados a la adherencia como el estrés crónico, posición socioeconómica y la ansiedad (50). Convirtiéndose en uno de los aspectos a mejorar de este estudio, ya que no se indagó sobre la calidad ni la adherencia de la toma de medicamentos y da pie a que estudios posteriores puedan abarcarse a describir este conocimiento.

### 13. CONCLUSIONES

Los datos más relevantes que aportan al conocimiento sobre el control de la hipertensión arterial en Bolivia son:

- ✓ Las personas con una presión mayor a 140/90 mmHg con el diagnóstico previo de hipertensión son mayormente de sexo femenino; Sin embargo, son los varones los que más se encuentran en el grupo de mal controlados.
- ✓ La mayor parte de las personas con hipertensión mal controlada se encuentra en los llanos bolivianos (Beni y Pando) y los menores porcentajes se registran en el altiplano boliviano (Potosí y La Paz).
- ✓ Los factores de riesgo encontrados y que pueden ser predictores del mal control hipertensivo: edad mayor a 45 años, sexo masculino, tiempo de diagnóstico con data mayor a 12 meses y perímetro de cintura por encima de los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud.
- ✓ Los factores que ayudan al control hipertensivo encontrados y que pueden ser factores protectores para el buen control: residir en el área rural, tomar medicamentos antihipertensivos y recibir consejería sobre reducción del consumo de sal.
- ✓ El ejercicio físico, la actividad sedentaria y el consumo de frutas y verduras no tienen relación directa con el control hipertensivo, pero sí con el Índice de masa corporal.
- ✓ Las personas que reciben tratamiento tradicional no tienen mayor riesgo de no poder controlar la enfermedad.
- ✓ La pertenencia a un seguro de salud no tiene repercusiones en el control hipertensivo.

## 14. RECOMENDACIONES

- Los resultados de este estudio vienen desde una perspectiva poblacional, se sugiere realizar estudios desde una perspectiva hospitalaria para contrastar resultados y abogar por las mejores estrategias de control hipertensivo.
- Este estudio representa sólo un pantallazo sobre el control hipertensivo en Bolivia, esto abre puertas a investigadores para indagar a más profundidad sobre distintas esferas de cada variable de estudio.
- Bolivia aún no cuenta con una guía específica de tratamiento de pacientes hipertensos y sus factores asociados por lo que este documento resulta muy pertinente para la creación de esta.
- Los datos de la encuesta STEPS aún tienen muchos datos relevantes respecto a otros temas de Enfermedades No Transmisibles y sus factores de riesgo que pueden ser explotados para aportar más a la medicina basada en evidencia de Bolivia.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Echeverría R, Riondet B. riesgo cardiovascular global-rol de la hta [Internet]. Argentina: sociedad Argentina de Hipertensión Arterial; 2018 [cited 2020 Feb 8]. 2–5 p. Available from: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.001.pdf>
2. Carbajal H, Stavile RN, Leiva Sisniegues CE. impacto epidemiológico del tratamiento de la hta en la morbimortalidad. In: Libro de Hipertensión de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial [Internet]. Buenos Aires: SAHA; 2018 [cited 2020 Feb 8]. p. 43–8. Available from: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.011.pdf>
3. Lauder L, Azizi M, Kirtane A, Bohm M. Device-based therapies for arterial hypertension. *Nat Rev Cardiol.* 2020;(pages614–628(2020)).
4. Oliveros E, Patel H, Stella K, Setri F, Goldberg A, Madan N, et al. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol.* 2020;(43(2):99-107).
5. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertension en el mundo. OMS. Ginebra; 2013.
6. Giraldoni AFM, Benet-Rodríguez M, Bernal-Muñoz JL, Espinosa-Brito AD, Aycaguer LCS, Ordunez P. Factors related to the control of hypertension in cienfuegos. *Rev Cuba Salud Publica.* 2019;45(3):1–17.
7. Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Encuesta Nacional de factores de Riesgo de Enfermedades no transmisibles, Bolivia 2020. La Paz; 2020.
8. Cherfan M, Vallée A, Kab S, Salameh P, Goldberg M, Zins M, et al. Unhealthy behaviors and risk of uncontrolled hypertension among treated individuals-The CONSTANCES population-based study. *Sci Rep.*

2020;10(1):1–12.

9. José A, Avalos P, Amanda M, Núñez V, Solange E, Domínguez R. Adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial Therapeutic Adherence in Patients with Arterial Hypertension. 2017;81–8.
10. Rosas-Chavez G, Romero-Visurraga CA, Ramirez-Guardia E, Málaga G. El grado de alfabetización en salud y adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2019 Jun 25 [cited 2020 Feb 8];36(2):214. Available from: <https://rpmpesp.ins.gob.pe/index.php/rpmpesp/article/view/4279>
11. Andre M. Objetivos de Desarrollo Sostenible Manual de referencia Sindical sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]. Vol. 1, Organización Internacional del Trabajo. 2017. 1–101 p. Available from: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_dialogue/@actrav/documents/publication/wcms\\_569914.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@actrav/documents/publication/wcms_569914.pdf)
12. Organización Mundial de la Salud (OMS). Temas de salud sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Objetivos de Desarrollo sostenible, metas. 2018. Available from: <https://www.who.int/topics/sustainable-development-goals/targets/es/>
13. Paula TP, Viana L V., Neto ATZ, Leitão CB, Gross JL, Azevedo MJ. Effects of the DASH Diet and Walking on Blood Pressure in Patients With Type 2 Diabetes and Uncontrolled Hypertension: A Randomized Controlled Trial. J Clin Hypertens. 2015;17(11):895–901.
14. Lee E, Park E. Self-care behavior and related factors in older patients with uncontrolled hypertension. Contemp Nurse [Internet]. 2017;53(6).

Available from:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10376178.2017.1368401>

15. Jafar TH, Gandhi M, Jehan I, Naheed A, De Silva HA, Shahab H, et al. Determinants of Uncontrolled Hypertension in Rural Communities in South Asia-Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka. *Am J Hypertens*. 2018;31(11):1205–14.
16. Gebremichael GB, Berhe KK, Zemichael TM. Uncontrolled hypertension and associated factors among adult hypertensive patients in Ayder comprehensive specialized hospital, Tigray, Ethiopia, 2018. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2019;19(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1091-6>
17. Romero F. Papel del ejercicio físico en pacientes con presencia de Hipertensión Arterial. *Cuid Salud en Iberoamérica*. 2021;17.
18. Martinez M, Gort M. Factores de riesgo en pacientes hipertensos en el Hospital Patacamaya, La Paz. *Rev Ciencias Médicas Pinar del Río*. 2015;19(5):938–47.
19. Flores D, Guzmán F. Factores condicionantes básicos en el autocuidado en pacientes con hipertensión arterial del Hospital Santa Barbara. *Rev Ciencia, Tecnol e Innovación* [Internet]. 2018;16(Junio):991–1000. Available from: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rcti/v16n17/v16n17\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rcti/v16n17/v16n17_a04.pdf)
20. Argentina Cardiología Federación Argentina De Cardiología Sociedad Argentina De Hipertensión Arterial S DE. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. [cited 2020 Feb 27]; Available from: [www.sac.org.ar](http://www.sac.org.ar)
21. Delucchi AM, Majul CR, Vicario A, Cerezo GH, Fábregues G. Registro nacional de hipertensión arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en la argentina. estudio renata-2. *Rev Argent Cardiol*.

2017;85(4):340–6.

22. Organización Panamericana de la Salud. SHAKE menos sal, más salud. Guía técnica para reducir el consumo de sal. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/30/igo/> [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 27]; Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/38586>
23. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Tratado de Medicina Familiar y Comunitaria. Segunda. Barcelona; 2012. 591 p.
24. Sanidas E, Grassos C, Papadopoulos DP, Velliou M, Tsioufis K, Mantzourani M, et al. Labile hypertension: a new disease or a variability phenomenon? *J Hum Hypertens* [Internet]. 2019;33(6):436–43. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41371-018-0157-8>
25. Shantsila A, Lip GYH. Malignant hypertension revisited - Does this still exist? *Am J Hypertens* [Internet]. 2017;30(6):543–9. Available from: <https://academic.oup.com/ajh/article/30/6/543/2990207>
26. Januszewicz A, Guzik T, Prejbisz A, Mikołajczyk T, Osmenda G, Januszewicz W. Malignant hypertension: new aspects of an old clinical entity. *Pol Arch Med WEWNĘTRZNEJ*. 2016;126:1–2.
27. Acelajado MC, Hughes ZH, Oparil S, Calhoun DA. Treatment of Resistant and Refractory Hypertension. *Circ Res* [Internet]. 2019;124(7):1061–70. Available from: <http://ahajournals.org>
28. Renna NF. Resistant hypertension: An update. Vol. 36, *Hipertension y Riesgo Vascular*. Ediciones Doyma, S.L.; 2019. p. 44–52.
29. Huang Y, Huang W, Mai W, Cai X, An D, Liu Z, et al. White-coat hypertension is a risk factor for cardiovascular diseases and total mortality.

- J Hypertens. 2017;35(4):677–88.
30. Filippini F. Clínica y diagnóstico de la hipertensión arterial. In: Sociedad Argentina de hipertensión arterial. p. 416–8.
  31. Cecil y Goldman. Hipertensión Arterial. In: Tratado de Medicina interna. 24th ed. 2015.
  32. University of Cambridge. Major global study reveals new hypertension and blood pressure genes. Univ Cambridge [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 15]; Available from: <https://www.cam.ac.uk/research/news/major-global-study-reveals-new-hypertension-and-blood-pressure-genes>
  33. Vinyoles E. El control de la hipertensión arterial: precoz y diligente. Hipertens y riesgo Vasc. 2020;37(2):53–5.
  34. Farías MM, Cuevas A, Ducci H, Magdalena M, Navarro F. Beyond sodium: changes in diet and its effect on hypertension. Chil J Cardiol [Internet]. 2013;32:141–51. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcardiol/v32n2/art09.pdf>
  35. Samadian F, Dalili N, Jamalain A. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. Iran J Kidney Dis. 2016;10(5):237–63.
  36. Sutters M. Hipertensión sistémica. In: Diagnóstico clínico y tratamiento de Lange. México D.F.; 2012. p. 416–45.
  37. Burnier M. Controversies in the management of patients with areterial hypertension. Kardiol Pol. 2019;
  38. Bilo G, Caravita S, Torlasco C, Parati G. Blood pressure at high altitude: physiology and clinical implications. Polish Hear J. 2019;
  39. Keyes L, Thomas D, Duke C, Starling J. Blood Pressure and Altitude: An

- Observational Cohort Study of Hypertensive and Nonhypertensive Himalayan Trekkers in Nepal. *High Alt Med Biol.* 2017;18(3).
40. Gomez F, Camacho P, Lopez J, Lopez P. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20. *Rev Colomb Cardiol.* 2019;26(2).
  41. Lauzurica L, Izquierdo J, Mañes J. Prevalence of Hypertensión and Associated Factors in Population Aged 16 to 90 Years. *SciELO.* 2016;90:1–11.
  42. Gutierrez H. Situación de la hipertensión arterial vinculada a la mortalidad en las ciudades de La Paz y El Alto en el primer semestre del 2017. *Univ Mayor San Andrés Fac Med Enfermería, Nutr y Tecnol Médica Unidad Postgrado.* 2018;1–51.
  43. Moscoso Blanco MY, Moscoso Blanco MY. Nivel de autocuidado y su relación con las complicaciones cardiovasculares del adulto hipertenso que asiste al consultorio de cardiología del policlínico municipal de Jesús María - UBAP - Es Salud - enero 2017. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2017; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6521?show=full>
  44. Londoño Agudelo E, Rodríguez Salvá A, Díaz Piñera A, García Roche R, De Vos P, Battaglioli T, et al. Assessment of hypertension management and control: A registry-based observational study in two municipalities in Cuba. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019;19(1):1–10.
  45. Poma J, Carrillo L, González J. Funcionalidad familiar y factores de riesgo modificables para hipertensión arterial. *Univ Médica.* 2018;59(1).
  46. Lemos VC, de Azevedo Barros MB, Goldbaum M, Cesar CLG, Lima MG. Self-care management practices for arterial hypertension and diabetes mellitus among elderly people in Campinas, Brazil, in three periods. *Salud*

Colect. 2020;16(2020).

47. Rojas R. Adherencia al tratamiento hipertensivo y su relación con la depresión en pacientes adultos mayores del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2019; Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/299321886.pdf>
48. Lagos ME, Salazar A, Sáez K. Perfil de usuarios con diabetes e hipertensión arterial y su relación con indicadores de resultado clínicos. Rev Chil Cardiol. 2018;37(3):161–9.
49. Huaraca W. Adherencia terapéutica en pacientes con tratamiento antihipertensivo Hospital I Aurelio Diaz Ufano. Univ Nac Mayor San Marcos. 2019;
50. Guzmán-Tordecilla DN, Vecino-Ortiz AI, Lucumí D, Mentz G. El estrés crónico como mediador de la relación entre la posición socioeconómica y el cumplimiento del tratamiento farmacológico de pacientes hipertensos. Biomédica. 2020;40(2):243–56.

## 16. ANEXOS

### ANEXO 1. Instrumento de la Encuesta STEPS, preguntas relacionadas al presente estudio

CUESTIONARIO BASICO: Datos demográficos											
Pregunta	Respuesta	Código									
13 Sexo (anote masculino o femenino)	Masculino 1 Femenino 2	C1									
14 ¿Cuál es su fecha de nacimiento? No sé 77 77 7777	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> _ _ </td> <td style="border: none;"> _ _ </td> <td style="border: none;"> _ _ _ _ </td> <td style="border: none;">Si lo sabe, pasar a C4</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">día</td> <td style="border: none;">mes</td> <td style="border: none;">año</td> <td></td> </tr> </table>	_ _	_ _	_ _ _ _	Si lo sabe, pasar a C4	día	mes	año		C2	
_ _	_ _	_ _ _ _	Si lo sabe, pasar a C4								
día	mes	año									
15 ¿Qué edad tiene?	Años  _ _	C3									
16 En total, ¿durante cuántos años ha ido a la escuela y ha estado estudiando a tiempo completo (sin tener en cuenta la etapa preescolar)?	Años  _ _	C4									
CUESTIONARIO AMPLIADO: Datos demográficos											
17 ¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado?	Sin escolarización oficial 1 Primaria 2 Secundaria 3 Técnico 4	C5									
Tomando como referencia el año pasado, ¿puede decirme cuál fue el ingreso medio en su hogar? (REGISTRE SOLO UNO, NO LOS TRES)	Por semana  _ _ _ _ _ _ _ _  pasar a X3	C10a									
	O BIEN por mes  _ _ _ _ _ _ _ _  pasar a X3	C10b									
	O BIEN por año  _ _ _ _ _ _ _ _  pasar a X3	C10c									
	Se negó a responder 88	C10d									
¿Podría darnos una estimación del ingreso anual del hogar si leo en voz alta algunas opciones? La cantidad es de,...	Menos de 2.000 Bs 1 Entre 2.000 y 5.999 Bs 2 Entre 6.000 y 9.999 Bs. 3 Entre 10.000 y 15.999 Bs. 4 16.000 Bs. o más 5 No sabe 77 Se negó a responder 88	C11									
¿Con qué seguro de salud cuenta?	Seguro de salud a corto plazo 1 Seguro privado 2 Otro 3 Si la respuesta es «Otro», pase a X5other Ninguno 4	X5									
	Otro  _ _ _ _ _ _ _ _	X5other									

**CUESTIONARIO BASICO: Consumo de tabaco**

Ahora voy a hacerle algunas preguntas sobre el consumo de tabaco.

Pregunta	Respuesta	Código
27 ¿Fuma actualmente algún producto de tabaco como cigarrillos, puros o pipa?	Si 1 No 2 Si la respuesta es «No», pase a T8	T1
28 ¿Fuma actualmente productos de tabaco todos los días?	Si 1 No 2	T2

**CUESTIONARIO BASICO: Consumo de alcohol**

Las siguientes preguntas se refieren al consumo de alcohol.

Pregunta	Respuesta	Código
52 ¿Alguna vez ha consumido bebidas alcohólicas como por ejemplo alcohol puro, cerveza, vino, singani, ron, wiski, chicha, o cualquier otra bebida alcohólica?	Si 1 No 2 Si la respuesta es «No», pase a A16	A1
53 En los últimos 12 meses, ¿ha consumido alguna bebida alcohólica?	Si 1 Si la respuesta es «Sí», pase a A4 No 2	A2
54 ¿Ha dejado de beber por motivos de salud, porque perjudica su salud o por consejo del médico u otro profesional sanitario?	Si 1 Si la respuesta es «Sí», pase a A16 No 2 Si la respuesta es «No», pase a A16	A3
55 Durante los últimos 12 meses, ¿con que frecuencia ha consumido al menos una bebida alcohólica estándar?	Todos los días 1 Entre 5 y 6 días por semana 2 Entre 3 y 4 días por semana 3 Entre 1 y 2 días por semana 4 Entre 1 y 3 días por mes 5 Menos de una vez al mes 6	A4
56 Durante los últimos 30 días, ¿ha consumido algo de alcohol?	Si 1 No 2 Si la respuesta es «No», pase a A13	A5

**CUESTIONARIO BASICO: Dieta**

Las preguntas que vienen a continuación se refieren al consumo de frutas y verduras que acostumbra comer. En esta imagen se muestran algunos ejemplos de frutas y verduras. Cada imagen representa el tamaño de una ración. Cuando responda a estas preguntas, piense en una semana característica del último año.

Pregunta	Respuesta	Código
68 En una semana común, ¿cuántos días come fruta? (MUESTRE LA AYUDA GRAFICA)	Número de días No sabe 77 <input type="text"/> <input type="text"/> Si la respuesta es «Ningún día», pase a D3	D1
69 ¿Cuántas raciones de fruta come en uno de esos días? (MUESTRE LA AYUDA GRAFICA)	Número de raciones No sabe 77 <input type="text"/> <input type="text"/>	D2
70 En una semana común, ¿cuántos días come verduras? (MUESTRE LA AYUDA GRAFICA)	Número de días No sabe 77 <input type="text"/> <input type="text"/> Si la respuesta es «Ningún día», pase a D5	D3
71 ¿Cuántas raciones de verduras come en uno de esos días? (MUESTRE LA AYUDA GRAFICA)	Número de raciones No sabe 77 <input type="text"/> <input type="text"/>	D4

<b>CUESTIONARIO BASICO: Antecedentes de presión arterial alta</b>			
<b>Pregunta</b>		<b>Respuesta</b>	<b>Código</b>
108	¿Alguna vez le ha medido la presión arterial un médico u otro profesional sanitario?	Sí 1 No 2 <i>Si la respuesta es «No», pase a H6</i>	H1
109	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro profesional sanitario que tiene la presión arterial alta o hipertensión arterial?	Sí 1 No 2 <i>Si la respuesta es «No», pase a H6</i>	H2a
110	¿Se lo han dicho en los últimos 12 meses?	Sí 1 No 2	H2b
111	En las dos últimas semanas, ¿ha tomado algún medicamento (fármaco) para tratar la hipertensión arterial, que le haya recetado un médico u otro profesional sanitario?	Sí 1 No 2	H3
112	¿Alguna vez ha consultado a un médico tradicional por la presión arterial alta o hipertensión?	Sí 1 No 2	H4
113	¿Toma actualmente algún remedio herbario o tradicional para la presión arterial alta?	Sí 1 No 2	H5

<b>CUESTIONARIO BASICO: Consejería sobre estilo de vida</b>			
<b>Pregunta</b>		<b>Respuesta</b>	<b>Código</b>
133	Durante los últimos 12 meses, ¿ha visitado un médico u otro profesional sanitario?	Sí 1 No 2 <i>Si «No» y C1=1, pase a M1 Si «No» y C1=2, pase a CX1</i>	H20
Durante alguna de sus visitas a un médico u otro profesional sanitario en los últimos 12 meses, ¿le aconsejó que hiciera alguna de las siguientes acciones? (ANOTE CADA UNA)			
134	Dejar de fumar o no empezar a fumar	Sí 1 No 2	H20a
135	Reducir el consumo de sal	Sí 1 No 2	H20b
136	Comer al menos cinco raciones de frutas o verduras todos los días.	Sí 1 No 2	H20c
137	Reducir el consumo de grasa	Sí 1 No 2	H20d
138	Empezar a realizar actividad física o aumentarla	Sí 1 No 2	H20e
139	Mantener un peso saludable o perder peso	Sí 1 No 2	H20f
140	Reducir las bebidas azucaradas en su dieta	Sí 1 No 2	H20g
141	Lavarse las manos antes de consumir alimentos	Sí 1 No 2	X12
142	Consumir 8 vasos diarios de agua	Sí 1 No 2	X13

<b>CUESTIONARIO BASICO: presión arterial</b>			
<b>Pregunta</b>		<b>Respuesta</b>	<b>Código</b>
144	Número de identificación del encuestador	_____	M1
145	Número de identificación del dispositivo para medir la presión arterial	_____	M2
146	Tamaño del manguito usado	Pequeño 1 Mediano 2 Grande 3	M3
147	Primera lectura	Sistólica (mmHg) _____	M4a
		Diastólica (mmHg) _____	M4b
		Latidos por minuto _____	M16a
148	Segunda lectura	Sistólica (mmHg) _____	M5a
		Diastólica (mmHg) _____	M5b
		Latidos por minuto _____	M16b
149	Tercera lectura	Sistólica (mmHg) _____	M6a
		Diastólica (mmHg) _____	M6b
		Latidos por minuto _____	M16c
150	Durante las dos últimas semanas, ¿ha tomado medicamentos (fármacos) para la hipertensión arterial recetados por un médico u otro profesional sanitario?	Sí 1 No 2	M7
<b>CUESTIONARIO BASICO: Estatura y peso</b>			
151	Para las mujeres: ¿está usted embarazada?	Sí 1 <i>Si la respuesta es «Sí», TERMINAR</i> No 2	M8
152	Número de identificación del encuestador	_____	M9
153	Número de identificación de los dispositivos para medir la estatura y el peso	Estatura _____	M10a
		Peso _____	M10b
154	Estatura	Centímetros (cm) _____	M11
155	Peso <i>Si excede la capacidad medidora de la báscula 666.6</i>	Kilogramos (kg) _____	M12
<b>CUESTIONARIO BÁSICO: Circunferencia abdominal</b>			
156	Número de identificación del dispositivo para medir la circunferencia abdominal	_____	M13
157	Circunferencia abdominal	Centímetros (cm) _____	M14

**ANEXO 2. Resumen de investigaciones realizadas en Latinoamérica en los últimos 10 años con el enfoque: “Control de la hipertensión arterial y sus factores asociados”**

<b>País</b>	<b>Autor, año y Título</b>	<b>Diseño</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultados</b>
<b>Perú</b>	Martínez, 2010 Factores de riesgo asociados al control de la hipertensión arterial en pacientes adultos mayores de 60 años atendidos en consultorios externos de medicina interna del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.	Estudio cuantitativo observacional, Analítico de casos y controles	108 pacientes con hipertensión arterial no controlada y 216 con hipertensión arterial controlada	En este estudio la HTA no controlada no encuentra asociación con el sexo ( $p=0.009$ ) y el IMC (0.9). Sin embargo, está altamente asociada a una baja asistencia a consulta ( $p=0.00$ ) y presencia de comorbilidades ( $p=0.001$ ).
<b>Colombia</b>	Martínez, 2011 Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos en un hospital de segundo nivel	Estudio observacional transversal	Pacientes mayores de 18 años con el diagnóstico de hipertensión en tratamiento pertenecientes al programa de hipertensión arterial.	Por adherencia terapéutica se considera el cumplimiento de las prescripciones médicas, farmacológicas y no farmacológicas, tales como hábitos dietéticos y actividad física. El 66.7% de los participantes son no adheridos.
<b>México</b>	García, 2012 Rol socio-económico y la adhesión al tratamiento de pacientes con	Estudio descriptivo transversal	161 pacientes mayores de 18 años de edad con hipertensión arterial de tres centros de salud del Estado de	La escolaridad baja es un factor de riesgo para la no adherencia, asimismo, el índice económico bajo. Se resalta que el grupo

	hipertensión arterial.		México	que no cumple con la medicación, tiene un alto uso de tratamientos alternativos.
<b>Chile</b>	Garrido, 2013  Control del Hipertenso, un desafío no resuelto. Avances logrados en Chile mediante el Programa de Salud Cardiovascular.	Estudio cuantitativo, observacional de corte transversal.	525 hipertensos escogidos aleatoriamente. Se registraron datos socio-demográficos, clínicos, antropométricos, psicosociales y de estilos de vida	Factores predictores significativos de PA no controlada fueron DM, baja educación, inadecuada relación médico paciente y alto nivel de estrés emocional/depresión
<b>Argentina</b>	Alfie, 2015  La hipertensión no controlada se asocia con hipotensión posprandial	Estudio de corte transversal de base poblacional. Se definió hipotensión posprandial a una caída de la PAS > 20 mm Hg respecto del valor previo al almuerzo.	140 participantes hipertensos en tratamiento, mayores de 40 años	Después de los almuerzos, la presión arterial sistólica disminuyó en promedio $9,5 \pm 10,5$ mm Hg en los hipertensos no controlados y $3,2 \pm 7,8$ mm Hg ( $2,6\% \pm 6,5\%$ ) en los controlados. Confirmando la asociación.
<b>Perú</b>	Cáceres, 2016  Estilos de vida en pacientes del programa de hipertensión arterial del Hospital Carlos Alcántara Butterfield	Cuantitativo, descriptivo	45 pacientes entre las edades de 30 a 60 años del programa de Hipertensión Arterial del Hospital Alcántara Butterfield.	71 % de los participantes tienen estilos de vida no saludables (medido por actividad física, consumo de verduras y frutas diariamente, consumo de carnes rojas, huevo y agua) y esto se asocia a un mal control de la HTA.

<b>Perú</b>	Moscoso, 2017  Nivel de autocuidado y su relación con las complicaciones cardiovasculares del adulto hipertenso que asiste al consultorio de cardiología del Policlínico Municipal de Jesús María	Descriptivo, transversal correlacional	70 adultos hipertensos que asisten al consultorio de cardiología	Mediante una escala de Lickert se determinó que la mayor parte de los participantes tienen bajo nivel en alimentación, actividad física y tratamiento farmacológico. Nivel alto en descanso, y nivel medio en hábitos nocivos.
<b>Chile</b>	Lagos, 2018  Perfil de usuarios con diabetes e hipertensión arterial y su relación con indicadores de resultado clínicos	Estudio cuantitativo, transversal, correlacional.	220 personas con HTA y/o DM de un centro de salud del sur de Chile.	La HTA y DM no controlada y con menor adherencia al tratamiento se encontró más prevalente en el grupo de educación media.
<b>Ecuador</b>	Poma, 2018  Funcionalidad familiar y de factores de riesgo modificables para hipertensión arterial	Analítico correlacional de corte transversal	414 participantes de 20-64 años de edad	La disfunción familiar constituyó un factor de riesgo para: nivel bajo de actividad física; consumo de tabaco, sobrepeso-obesidad, tensión arterial alterada y consumo nocivo de alcohol.
<b>Perú</b>	Rojas, 2019  Adherencia al tratamiento hipertensivo y su relación con la depresión en pacientes	Descriptiva, transversal correlacional.	Muestreo por conveniencia. Se seleccionó a 50 pacientes adultos mayores diagnosticados con hipertensión arterial y	Factores como Sexo, edad, IMC, Consumo de tabaco, alcohol, café no presentan asociaciones significativas con la adherencia al

	adultos mayores del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins		depresión.	tratamiento. Tampoco existe asociación entre ésta y la depresión.
<b>Perú</b>	Huaraca, 2019  Adherencia terapéutica en pacientes con tratamiento antihipertensivo Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral-Essalud	Descriptivo, transversal	100 pacientes en tratamiento antihipertensivo hace mínimamente 6 meses y con complicaciones, pertenecientes al programa de hipertensión arterial del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral.	33 % de los participantes no tienen buen control hipertensivo, de los cuales el mayor número se encuentra en el grupo de >60 años de edad del sexo femenino.
<b>Cuba</b>	Morejón, 2019  Factores relacionados con el control de la hipertensión arterial en Cienfuegos	Descriptivo, observacional de base poblacional	1276 adultos de 25-74 años de edad, residentes de la ciudad de Cienfuegos, Cuba	Los hipertensos no controlados eran más jóvenes que los controlados, sin diferencia de años de educación, estilos de vida, disponibilidad de medicamentos, ni en su capacidad para pagar por ellos. Sí se evidenció que los que tenían control de su HTA visitaban al médico con más frecuencia.
<b>Colombia</b>	Guzmán, 2020  El estrés crónico como mediador de la relación entre la posición socioeconómica y el cumplimiento del	Observacional transversal	258 pacientes hipertensos de 45 a 70 años de edad del programa "De todo corazón".	Los resultados confirmaron una asociación positiva entre la posición socioeconómica y el grado de cumplimiento del tratamiento farmacológico, y una

	tratamiento de pacientes hipertensos			relación negativa entre la primera y el estrés crónico.
<b>Brasil</b>	Castro, 2020 Prácticas auto referidas para controlar la hipertensión y la diabetes mellitus en adultos mayores de Campinas, Brasil, en tres períodos	Cuantitativo, observacional, de corte transversal y de base poblacional	3000 personas, 1000 adolescentes, 1000 menores de 40 años y 1000 adultos mayores.  Seleccionados por muestreo probabilístico por conglomerados	Se evidenció que la práctica más referida por las personas con hipertensión para el control de su enfermedad es la dieta con restricción de sal y el ejercicio físico.

**ANEXO 3. Respaldos encuesta STEPS. Bolivia, 2019**



Toma de talla. Chuquisaca-STEPS, 2019



Toma de presión arterial. Chuquisaca-STEPS, 2019



Desarrollo de la encuesta. Chuquisaca -STEPS, 2019



Día de capacitación de Encuestadores. La Paz-STEPS, 2019



Día de capacitación de Encuestadores. Chuquisaca-STEPS, 2019