

**FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN  
LA POBLACIÓN MAYOR DE 30 AÑOS RESIDENTES EN EL MUNICIPIO DE  
TOLEDO ANTIOQUIA, SEGUNDO SEMESTRE DE 2017**

**BENJAMÍN ALONSO PÉREZ AGUDELO**

**RED ILUMNO  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
XV COHORTE  
PEREIRA  
2017**

**FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN  
LA POBLACIÓN MAYOR DE 30 AÑOS RESIDENTES EN EL MUNICIPIO DE  
TOLEDO ANTIOQUIA, SEGUNDO SEMESTRE DE 2017**

**BENJAMÍN ALONSO PÉREZ AGUDELO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**ASESORA  
DRA. CARMEN LUISA BETANCUR PULGARÍN**

**RED ILUMNO  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
XV COHORTE  
PEREIRA  
2017**

## LISTA DE CONTENIDO

	pág.
1. PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2. JUSTIFICACIÓN	14
3. OBJETIVOS	16
3.1 <i>Objetivo general.</i>	16
3.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
4. MARCO REFERENCIAL	17
4.1 MARCO DE ANTECEDENTES	17
4.2 MARCO TEÓRICO	20
4.2.1 <i>Definición y clasificación.</i>	22
4.2.2 <i>Toma de la presión arterial en consultorio.</i>	22
4.2.3 <i>Factores de riesgo.</i>	23
4.3 MARCO GEOGRÁFICO	34
4.3.1 <i>Ficha de caracterización territorial.</i>	34
4.4 MARCO CONCEPTUAL	35
4.5 MARCO JURÍDICO	36
5. METODOLOGÍA	39
5.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	39
5.2 POBLACIÓN	39
5.3 MUESTRA	39
5.4 MARCO MUESTRAL	40
5.5 UNIDAD DE ANÁLISIS	41
5.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	41
5.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	41

5.8 PLAN DE ANÁLISIS	41
5.8.1 <i>Recolección de la Información.</i>	41
5.8.2 <i>Validez del instructivo.</i>	42
5.8.3 <i>Tabulación de los datos.</i>	42
5.8.4 <i>Pruebas estadísticas propuestas para el análisis.</i>	42
5.8.5 <i>Presentación de la información..</i>	42
5.8.6 <i>Control de sesgos.</i>	42
5.9 COMPROMISO BIOÉTICO	43
5.10 COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL	45
5.11 RESPONSABILIDAD SOCIAL	45
5.12 POBLACIÓN BENEFICIADA	46
5.13 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	46
5.14 DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS	46
6. RESULTADOS	47
6.1 ASPECTOS GENERALES	47
6.2 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS	47
6.3 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ACUERDO AL CUESTIONARIO PARCIAL STEPS	48
6.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS DE CONOCIMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ACUERDO AL CUESTIONARIO PARCIAL HELM	52
6.5 RELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN EL SEXO	53
6.6 ANÁLISIS BIVARIADO FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LOS RESIDENTES MAYORES DE 30 AÑOS DEL MUNICIPIO DE TOLEDO, ANTIOQUIA; 2017	54
6.7 ANÁLISIS MULTIVARIADO FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LOS RESIDENTES MAYORES DE 30 AÑOS DEL MUNICIPIO DE TOLEDO, ANTIOQUIA; 2017	57
6.8. DISCUSIÓN	58

7. CONCLUSIONES	61
8. RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	69

## Lista de cuadros

	pág.
Cuadro 1. Guías de Hipertensión Arterial	21
Cuadro 2. Clasificación de Hipertensión Arterial ESH/ESC 2013	22
Cuadro 3. Ruidos de korotkoff	22
Cuadro 4. Factores de riesgo para Hipertensión Arterial	24
Cuadro 5. Relación Obesidad e Hipertensión Arterial	25
Cuadro 6. Clasificación de IMC	26
Cuadro 7. Perímetro Abdominal	26
Cuadro 8. Clasificación de los niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ	30
Cuadro 9. The HELM Knowledge Scale	32
Cuadro 10. Normograma	36
Cuadro 11. Distribución de los aspectos sociodemográficos de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	47
Cuadro 12. Distribución de la edad de los residentes mayores 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	48
Cuadro 13. Distribución de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial acorde al cuestionario STEPS parte 1, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	48
Cuadro 14. Distribución de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial acorde al cuestionario STEPS parte 2, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	50
Cuadro 15. Distribución de aspectos vitales y antropométricos STEPS de los residentes mayores 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	51

Cuadro 16. Distribución de respuestas a cuestionario parcial HELM, conocimiento en hipertensión arterial en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	52
Cuadro 17. Distribución de los factores de riesgo a hipertensión arterial según el sexo de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	53
Cuadro 18. Distribución del perímetro abdominal según la clasificación acorde al sexo de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	54
Cuadro 19. Distribución de presión arterial sistólica y diastólica de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	54
Cuadro 20. Análisis bivariado de diagnosticados por médico de hipertensión arterial relacionado a los factores de riesgos y socio demográficos en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	55
Cuadro 21. Relación entre el nivel educativo y conocimiento en hipertensión arterial (cuestionario parcial HELM) pregunta, conocimiento de las consecuencias de la HTA no controlada a los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017	56
Cuadro 22. Análisis multivariado modelo de regresión logística de los individuos diagnosticados por médico de hipertensión arterial contrastados con los factores riesgo relacionados, sexo y edad, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia, 2017	57

## Lista de figura

**pág.**

Figura 1. Distribución porcentual de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017

51



## Lista de ilustraciones

	<b>pág.</b>
Ilustración 1. Municipio de Toledo Antioquia	34
Ilustración 2. Ficha técnica de la muestra	40

## Lista de anexos

	<b>pág.</b>
Anexo A. Mentefacto de problema de investigación	70
Anexo B. Mentefacto de investigación de factores de riesgo	71
Anexo C. Matriz de objetivos	72
Anexo D. Carta de autorización dirección local de salud Toledo, Antioquia	73
Anexo E. Operalización de variables	74
Anexo F. Guía rápida para la cada una de las preguntas	76
Anexo G. Instrumento de investigación versión 1	77
Anexo H. Consentimiento informado	80
Anexo I. Cronograma	81
Anexo J. Presupuesto general	82

## REFERENCIA DE ABREVIATURAS

- HTA Hipertensión arterial.
- DM Diabetes mellitus.
- IMC Índice de masa corporal.
- WC Perímetro abdominal.
- ASIS Análisis de situación de salud, Colombia 2015.
- SGSSS Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- SISPRO Sistema integral de información de la protección social.
- ESC/ESH 2013 Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología.
- STEPS Instrumento de vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas.
- HELM Cuestionario de conocimiento en hipertensión arterial- Evaluación de la hipertensión arterial, estilo de vida y la gestión.
- ENSIN La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia.
- IPAQ Cuestionario Internacional De Actividad Física.
- OMS Organización mundial de la salud.
- OPS Organización panamericana de la salud.
- ADA Asociación América de diabetes.

## 1. PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipertensión Arterial es un problema de salud pública acorde a la Organización Mundial de la Salud (OMS). Contribuye a la carga de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia renal y a la mortalidad y discapacidad prematuras. Afecta desproporcionadamente a las poblaciones de países de ingresos bajos y medianos, en los que los sistemas de salud son débiles (1). Por ser la hipertensión arterial asintomática en sus primeras etapas no es diagnosticada tempranamente y/o no se diagnostica. Los casos que se diagnostican no tienen acceso a un tratamiento adecuado y es posible que no pueda controlarse con éxito la enfermedad en el largo plazo (2).

El diagnóstico temprano, el tratamiento y el control de la hipertensión arterial; ha demostrado que conlleva múltiples beneficios tanto individuales, comunitarios y de índole económico. Además las complicaciones de la hipertensión arterial, para su manejo requieren la inversión de muchos recursos tanto del personal de salud, del sistema de salud y económico; como son fondos finitos empeoran el panorama de la atención a mediano y largo plazo sino se realizan intervenciones integrales a corto plazo.

Siendo una directriz del Ministerio de Salud y Protección Social garantizar la viabilidad del sistema a corto plazo y relacionado con el tema la hipertensión arterial, se trae como referencia la Ley estatutaria en salud Ley 1751 de 2015 en su Artículo 6°. “Elementos y principios del derecho fundamental a la salud. Numeral K Eficiencia. El sistema de salud debe procurar por la mejor utilización social y económica de los recursos, servicios y tecnologías disponibles para garantizar el derecho a la salud de toda la población” (3).

La prevalencia en Latinoamérica la mayor reportada en estudios corresponde a Cuba con un 44% en una muestra entre 1633 sujetos. Argentina muestra prevalencias entre 26 y 32% y Brasil entre 22 y 32.7 %, Venezuela entre 15.8 y 39.2 % (4).

De acuerdo con cifras de la Cuenta de Alto Costo; al registro de la población BDUA, con corte a junio 30 de 2015; a reportes ASIS - ERC y Precursoras; y la bodega de

datos del Sistema de Información de la Protección Social, Sispro, consultada 12 de mayo 2017, se estima que en Colombia, para el 2015, la prevalencia de hipertensión arterial en personas de 18 a 69 años afiliados al SGSSS se encontraba en 7,235 (5).

De acuerdo con el más reciente estudio de carga global de enfermedad, se estima que 10,3 millones de muertes en el mundo, en 2013, fueron consecuencia directa de la hipertensión. Son más de 170 millones de años de vida perdidos en el año 2013 debido a hipertensión arterial. Es la 1ª causa de enfermedad en los países desarrollados; la 2ª causa de enfermedad, después del tabaquismo, en los países en desarrollo; la 1ª causa de ataque cerebrovascular e insuficiencia cardiaca; y la 2ª causa de síndrome coronario agudo (5).

Cuatro de cada diez adultos en el mundo padece hipertensión arterial. Esta proporción aumenta con la edad: mientras en el grupo etáreo de 20 a 40 años se puede hallar hipertensión arterial en el 10% de ellos, de los 50 a 60 años esta proporción se incrementa al 50%. Una de cada 5 personas tiene pre hipertensión (5).

Con las cifras expuestas la prevalencia de la hipertensión arterial están en aumento tanto a nivel mundial, regional y local; los programas verticales focalizados solamente al control de la hipertensión arterial no son costo efectivos (6). La realización de trabajos de investigación enfocados en la atención primaria y en los programas integrales de alto impacto y que aligeren la carga para el sistema de salud colombiano. Ofreciendo una alternativa asequible y sostenible en el manejo integral de la hipertensión arterial orientado en cambios del comportamiento, actualización de la evidencia científica, la utilización de herramientas tecnológicas y el aprovechamiento de las redes sociales.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial en la población mayor de 30 años residentes en el municipio de Toledo Antioquia, segundo semestre de 2017; utilizando el instrumento de vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas adaptado a partir de la versión panamericana del método estándar STEP wise de la OMS y la escala de conocimiento hipertensión arterial HELM?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Todos los interrogantes relacionados con la hipertensión arterial en el primer nivel de atención y en relación con la atención primaria que han venido evolucionando durante todos estos años; en búsqueda de la atención integral en salud, basándose en estrategias de atención primaria, la austeridad en la utilización de los recursos y la calidad en la atención en salud (7) (8).

Para desarrollar una estrategia innovadora en atención primaria para el manejo integral de la hipertensión arterial con recursos económicos limitados y talento humano en salud básico, logrando un gran impacto social, familiar e individual en el bienestar de las personas, debe desarrollarse en cuatro pilares fundamentales: atención primaria, soporte científico, estilo de vida y políticas en salud. En relación con la atención primaria se refiere a las actitudes y decisiones terapéuticas del personal en salud del primer nivel de atención frente a la hipertensión arterial con el fin de conocer la realidad y desarrollar estrategias innovadores y de gran impacto (9).

En base al soporte científico se evidencia en la diversidad de estudios, guías y protocolos para el manejo integral de la hipertensión arterial; el ministerio de salud y protección social cuenta con una guía clínica de 2013, esta no es de obligatorio aplicación en todas las entidades de salud del país, prestándose para diferentes estrategias terapéuticas y de manejo por el personal de la salud acorde a su escuela de formación y sus preferencias personales (10).

En cuanto al estilo de vida y las políticas en salud no hay que desconocer que en Colombia en la última década se han gestionado múltiples estrategias multisectoriales para disminuir los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles entre ellas por supuesto la hipertensión arterial con un impacto no acorde a lo esperado. El carácter de multi morbilidad está extensamente documentado a nivel mundial (11), siendo posible la aplicación de instrumentos de vigilancia como el STEP (STEPS) (12) y la escala de conocimiento Helm (Evaluación de la hipertensión arterial, estilo de vida y la gestión) (13); brindando la oportunidad de medir los resultados en salud y el bienestar general de las poblaciones basado en la investigación epidemiológica.

El diagnóstico temprano, el tratamiento y el control de la hipertensión arterial; ha demostrado que conlleva múltiples beneficios tanto individuales, comunitarios y de índole económico. Además las complicaciones de la hipertensión arterial, para su

manejo requieren la inversión de muchos recursos tanto del personal de salud, del sistema de salud y económico; como son fondos finitos empeoran el panorama de la atención a mediano y largo plazo sino se realizan intervenciones integrales a corto plazo.

Por tal motivo el propósito de esta investigación epidemiológica es aplicar instrumentos estandarizados y avalados por la Organización Mundial de la Salud que detectan los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial, además de escalas de evaluación de los conocimientos en salud, que podrían convertirse en puntos claves para alcanzar el objetivo principal, la prevención y promoción de la salud. Definiendo una realidad en salud como punto de partida para desarrollar estrategias conjuntas con el personal en salud, las autoridades locales, la comunidad y la academia pudiéndose replicar en otras localidades.

### **3. OBJETIVOS**

**3.1 Objetivo general.** Determinar los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial en la población mayor de 30 años residentes en el municipio de Toledo Antioquia, segundo semestre de 2017; utilizando el instrumento de vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas adaptado a partir de la versión panamericana del método estándar STEP wise de la OMS y la escala de conocimiento hipertensión arterial HELM.

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Describir las características socio demográficas (Edad, sexo, zona de ubicación, estado civil y nivel educativo) de los residentes del municipio de Toledo Antioquia.
2. Identificar factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial, con la aplicación parcial de la versión panamericana del método estándar STEPwise de la OMS.
3. Indagar el conocimiento en hipertensión arterial de la población del municipio de Toledo Antioquia, con la aplicación parcial de la escala de conocimiento hipertensión arterial HELM.



## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 MARCO DE ANTECEDENTES

Dentro del plan de acción mundial de la Organización Mundial de la Salud se encuentra la prevención y control de las enfermedades no transmisibles (Hipertensión Arterial - Diabetes mellitus - Enfermedades Cardiovasculares – Enfermedades Respiratorias Crónicas - Neoplasias) 2013 a 2020. Dicho plan de acción busca la reducción relativa de la prevalencia de la hipertensión arterial en un 25 % o su contención para el 2025 teniendo como antecedente que la carga de morbilidad equivale al 7 % en el 2010 y una prevalencia mundial de 22 % en 2014. Para lograr dicha meta se cuentan con intervenciones poblacionales e individuales con el respaldo de pruebas científicas de los beneficios en salud al lograr dicha meta (14).

Las intervenciones deben abarcar todos los factores de riesgo acorde a las recomendaciones de OMS: los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial han sido ampliamente estudiados y difundido a nivel mundial. Dichos factores de riesgo son el resultado de diferentes estudios epidemiológicos que permitieron identificarlos como Modificables: el consumo de alimentos de alto contenido en grasas, en sal, baja ingesta de frutas y verduras, sobrepeso y obesidad, consumo de alcohol, inactividad física, estrés psicológico, determinantes socio económicos y acceso inadecuado a la atención primaria en salud (15).

No Modificables: Sexo- La Edad- Raza- Antecedentes Familiares- actualmente la Rigidez Vascular como conductor pato fisiológico inherente al proceso de envejecimiento. Todas estas acciones están enmarcadas a los factores de riesgo modificables (15) y con programas integrales que garanticen una alta eficiencia y eficacia en relación a la detección, tratamiento de la hipertensión arterial y de los factores de riesgo CV (cardiovascular) asociados, se impactaría positivamente en el control de hipertensión arterial (16).

Estos programas integrales requieren de una inversión en los sistemas de salud, financiación de la salud, voluntad política, mano de obra calificada, comprometida y bien remunerada, tecnologías en salud acorde a las necesidades de la atención primaria, información en salud veraz y estabilidad jurídica en salud que unifique la prestación del servicio en el país. Dando como resultado el reforzamiento de la capacidad institucional y un recurso humano más capacitado y competente en la prestación del servicio en primer nivel con énfasis en una actividad dual prevención

y control. Considerándose la atención primaria la clave para realizar una intervención multifactorial dirigida a la comunidad, la educación y la modificación activa de la conducta.

Es importante aclarar que la Atención Primaria está sujeta a diferentes sesgos dados por el personal en salud a cargo de prestarla; En un 1/3 de los casos el paciente no recibe la atención basada en la evidencia científica existente, un ¼ recibe atención innecesaria o potencialmente dañina (17), la existencia de la Inercia terapéutica y el incumplimiento de los pacientes; Son los obstáculos a superar en la implementación de una atención basada en este modelo de atención (17).

Introduciendo el termino gestión global del riesgo donde la NHANES 2005-2008 documento que refiere que la mayoría de los hipertensos no presentaban únicamente esta patología sino la asociación de factores de riesgo que requerían un manejo integral cada uno de ellas, al brindar una atención inicial en primer nivel de atención (18). Además está documentado que cada uno de estos factores de riesgo aumenta el riesgo aditivamente cuando está presente alguno de ellos siendo más probable de presentar una enfermedad cardiovascular y/o accidente cerebrovascular.

Por otra parte a pesar de los esfuerzos por la comunidad científica y las políticas públicas del manejo integral de la hipertensión arterial no se evidencia un control del 100% de los pacientes tratados en los programas, una de las causas de no lograr impactar de manera positiva en dicha población se centró en la resistencia en los cambios de comportamiento no saludables y una educación que no cambia ni tiene repercusión en su núcleo familiar ni comunitario (19).

Este Meta análisis refiere como posible causa de no alcanzar las metas en los controles de la hipertensión arterial en la ineffectividad de las intervenciones de la adherencia al tratamiento; Considerándose por la OMS la más importante causa del fracaso en el control de la hipertensión arterial por falta de adherencia al tratamiento por parte del paciente. Estando sustentado en la revisión sistemática de Kearney donde la hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante modificable para la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares e infartos agudos de miocardio produciendo un gran número de discapacidad y muerte en la población hipertensa estudiada. Revisión Musinietal/ Cochrane realizada en pacientes hipertensos mayores de 60 años de edad determina la eficacia de los agentes hipertensivos en dicha población (20).

La OMS define la adhesión a la terapia a largo plazo como “La medida en que el comportamiento, la toma de medicamentos, seguir una dieta y / o realizar cambios en el estilo de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas por un proveedor de atención médica”. Se considera alta adherencia si hay un cumplimiento del 80 al 100% y de baja adherencia a su régimen, si el cumplimiento es del 50 al 80 %. El MEMS (sistema de monitoreo de eventos de medicación) identificaron que la mitad de los pacientes dejaron de tomar la medicación posterior a un año de prescritos, el 10 % omitieron una dosis programada de su medicamento en un día cualquiera (20).

Identificada la falta de adherencia al tratamiento como la principal causa de no alcanzar las metas en las cifras presión arterial de control; se necesita la realización de intervenciones entre ellas la educación entorno a la enfermedad hipertensiva, la importancia de la adherencia, desarrollar habilidades en salud y autocontrol de la presión arterial.

Otro de los puntos es el gran número de guías de manejo de hipertensión arterial NICE 2011- ESC/ESH 2013 - USA JNC8 2014 -ASH/ISH 2014 – AHA/ACC/CDC 2013 - SPRINT systolic blood pressure intervention trial - Guía latinoamericana de Hipertensión Arterial – Guía de Hipertensión Arterial Ministerio de Protección Social 2013. Lo que conlleva a presentarse discrepancias en relación a la estratificación del riesgo entre cada Guía considerando metas diferentes en relación a pacientes de riesgo alto y bajo.

El gran número de guías con reconocimiento científico nacional e internacional, representa un problema para la práctica diaria en la atención primaria y para los pacientes; pudiéndose presentar conceptos contradictorios entre diferentes prestadores de salud tanto en medicina general como en especialidades y sub especialidades que dificultaría la adherencia al tratamiento del paciente al verse envuelto en dichas discrepancias de conceptos médicos (21) (22) (23).

Estudio Dicopress bajo las parámetros de las guías ESH/ESC 2003 lograron determinar una prevalencia en España del 23 al 43 % de hipertensión arterial, de esta población el 96.5% tiene tratamiento farmacológico, un 38.5% monoterapia y 58.2% dos o más fármacos antihipertensivos, encontrando pacientes controlados un total 19.4% (14). Estudio Cuspidi realizó la comparación de la estratificación del riesgo cardiovascular entre las guías OMS/ISH 1999 y ESH/ESC 2003 siendo superior estas en la estratificación del riesgo (15). Estudio Prevencat de factores de riesgo cardiovasculares señaló que el mal control de la presión arterial está relacionado estrechamente con un bajo control de los otros factores de riesgo cardiovascular (16).

CHEP programa de educación sobre la hipertensión demuestra avances importantes en las tasas de control de la población hipertensa aproximadamente del 68 % controlados y en metas, sin embargo la prevalencia global de la hipertensión arterial en Canadá continua aumentando progresivamente alcanzando el 23 % población en general (17). Estudio Renata realizado en siete ciudades argentinas dónde la prevalencia y el grado de conocimiento del tratamiento y el control de la hipertensión demostraron la falta de control y de alcanzar las metas; Está relacionado con el desconocimiento y no cambio de comportamiento frente a su estilo de vida (24).

Estudio CARMELA realizado en 7 ciudades latinoamericanas demostrando la gran heterogeneidad de los factores de riesgo cardiovascular en cada una de las ciudades del estudio. Las prevalencias de hipertensión arterial se distribuyeron de esta forma: Barquisimeto 24.7%, Bogotá 13.4%, Buenos Aires 29%, Lima 12.3%, México 11.7%, Quito 8.6%, Santiago 23.8%. Estando la ciudades de Buenos Aires Barquisimeto y Santiago muy cercanas a la prevalencia mundial de hipertensión del 26 % comparable a los EEUU del 29 % (18) (19) (20).

Evaluación del documento oficial del ministerio de salud y protección social; día mundial de la hipertensión arterial Colombia – mayo 17 de 2017 - Ficha Técnica reporta que un 49% de los ataques cardíacos y un 62% de los trastornos cerebrovasculares son causados por la hipertensión arterial. En la consulta externa es la causa más frecuente de motivo de consulta en la población general, en especial en la población mayor de 45 años, en ambos sexos (5).

La hipertensión arterial es un problema de salud pública que requiere un abordaje serio y multifactorial para alcanzar las metas de los pacientes actualmente diagnosticados y lograr identificar los pacientes que la presentan por ser asintomática. Este tipo de investigaciones que se orientan en determinar los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial son el punto de partida para desarrollar las estrategias integrales en atención primaria en una comunidad.

## **4.2 MARCO TEÓRICO**

La hipertensión arterial es considerada como una enfermedad crónica y a la vez el principal factor de riesgo para la presentación de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares caracterizado por la elevación anormal de las cifras de la presión arterial tanto sistólica y/o diastólica. Siendo casi en un 90 % de los casos de hipertensión arterial sin una causa determinada considerándose como esencial.

En base al análisis de situación de salud, Colombia 2015 (ASIS); la organización mundial de la salud, estima en Colombia una prevalencia de hipertensión arterial en adultos mayores de 25 años fue de 34,3% en hombres y de 26,5% en mujeres, muy similar a la estadística del grupo de países de ingresos medianos altos, donde la prevalencia fue de 35,3% para hombres y de 28,3% para mujeres (25).

Dicha prevalencia aumenta con la edad, mientras en el grupo etario de 20 a 40 años se puede hallar hipertensión en el 10%, de los 50 a 60 años esta proporción se incrementa al 50 %. Dentro de los datos la prevalencia de hipertensión en personas de 18 a 69 años afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud - SGSSS en Antioquia fue de 10,15% (5).

El soporte científico actual en el país de la hipertensión arterial se hace acorde a la Guía Práctica Clínica GPC Hipertensión Arterial Primaria de 2013 del ministerio de salud y protección social; la cual adopta muchas de las recomendaciones dadas por el JNC Joint Nacional comitte (JNC 7) (4).

Dicha guía oficial para el manejo integral de la hipertensión arterial es el documento obligatorio de consulta en el país relacionado a dicho tema en salud; esto conlleva que todas las implicaciones legales, éticas, científicas y del quehacer médico se ajustan a dicho documento oficial. Sin embargo para esta investigación se realizó la evaluación de las guías de hipertensión arterial que se encuentran vigentes y validadas a nivel mundial. Ver Cuadro 1 (26) (27) (28) (29).

**Cuadro 1. Guías de Hipertensión Arterial**

Guía	Año	Desarrollado
NICE Clínica Guideline 127	2011	National Clinical Centre NCGC- BHS Sociedad Británica de HTA
ESH/ESC	2013	ESH Sociedad Europea de Hipertensión y ESC Sociedad Europea de Cardiología
ASH/ISH	2014	ASH the American Society of Hypertension and ISH The International Society of Hypertension
AHA/ACC/CDC	2013	AHA the american heart association / ACC American College of Cardiology / CDC Centers for Disease Control
JNC 8	2014	Evidence based- guideline for the management of high blood pressure in adults / Eighth joint national committee
SPRINT Systolic Blood Pressure Intervention Trial	2012	The Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT) is a 2-arm, multicenter, randomized clinical trial designed to test whether a treatment program aimed at reducing systolic blood pressure (SBP) to a lower goal than currently recommended will reduce cardiovascular disease (CVD) risk
Guía Práctica Clínica GPC Hipertensión Arterial Primaria	2013	Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud CINETS / Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias

Fuente: Manejo de la hipertensión arterial para equipos de atención primaria OMS/OPS

**4.2.1 Definición y clasificación.** La hipertensión arterial se define como una presión arterial sistólica > o igual a 140 mmHg o una Presión arterial diastólica > o igual a 90 mmHg. Definición conjunta en las guías clínicas evaluadas a nivel mundial, latinoamericano y nacional. Para este trabajo de investigación se utilizaran las Guías Europeas de Hipertensión Arterial (ESH Sociedad Europea de Hipertensión y ESC Sociedad Europea de Cardiología/ ESH/ESC 2013) (27). Ver Cuadro 2.

**Cuadro 2. Clasificación de Hipertensión Arterial ESH/ESC 2013**

Guía	Hipertensión Clasificación		
ESH/ESC2013	<p><b>Optima.</b> Presión arterial de &lt;120/80 mmHg</p> <p><b>Normal.</b> Presión arterial de 120-129/80-84 mmHg</p> <p><b>High Normal.</b> Presión arterial de 130-139/85-89 mmHg</p>	<p><b>Grado 1.</b> Presión arterial de 140-159/90-99 mmHg</p> <p><b>Grado2.</b> Presión arterial de 160-179/100-109 mmHg</p> <p><b>Grado 3.</b> Presión arterial de &gt; o igual 180/110 mmHg</p>	<p><b>PAS Aislada.</b> Presión arterial de &gt; o igual 140 mmHg / &lt; 90 mmHg</p>

Fuente Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial- Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) Rev Esp Cardiol. 2013; 66(10):880.e1-880.e64

**4.2.2 Toma de la presión arterial en consultorio.** La toma de la presión arterial en consultorio es la forma más fácil, efectiva y menos costosa de determinar la presión arterial y definir la presencia de hipertensión arterial o no, con la utilización de insumos básicos como son el estetoscopio y el esfigmomanómetro debidamente calibrado. Por supuesto conociendo la base de su proceso, los ruidos de Korotkoff. Ver Cuadro 3 (30) (31).

**Cuadro 3. Ruidos de korotkoff**

Fase	Inicio del sonido auditivo
1	PAS baja intensidad
2	Sonido soplante suave Ocurre 10-15 mmHg por debajo del anterior
3	Sonido más ruidoso crujientes Producido por el aumento del volumen de sangre que fluye Ocurre 15-20mmhg por debajo de la fase 2
4	Abrupta disminución o sonidos apagados Ocurre 5- 8 mmHg antes de PAD intra arterial
5	Desaparición de los sonidos PAD

Fuente: University College London. Física Médica e Ingeniería Biomédica. [Online].; 2018. Available from: <http://www.ucl.ac.uk/medphys/>.

Técnica para la toma de la presión arterial:

- 1) Permitir que el paciente permanezca sentado al menos 5 minutos en una habitación tranquila antes de realizar las mediciones (31).
- 2) Las mediciones deben realizarse, en posición sentado con la espalda apoyada, ambos pies sobre el suelo, brazo a la altura cardíaca, libre de toda compresión, pronado y con antebrazo apoyado sobre una superficie firme.
- 3) Tomar dos mediciones separadas por al menos 2 minutos. Realizar mediciones adicionales si existiera una discrepancia  $> 10$  mmHg. En la Presión Arterial sistólica (PAS) y  $> 5$  mmHg. En la Presión Arterial diastólica (PAD).
- 4) La cámara neumática debe ser adecuada a la circunferencia del brazo y debe cubrir las dos terceras partes del mismo. Utilizar una medida adecuada para obesos.
- 5) Colocar el brazo a la altura del corazón, sea cual fuera la posición del individuo.
- 6) Estimar la PAS palpatoria para evitar el gap auscultatorio (inflar el maguito 30 mmHg por encima de la desaparición del pulso radial y la reaparición del pulso en el desinflado determina la PAS palpatoria).
- 7) Utilizar la fase I (aparición de los ruidos en forma clara y definida) y V (desaparición completa de los ruidos) de Korotkoff, para identificar la PAS y PAD, respectivamente.
- 8) Medir la Presión Arterial en ambos brazos en la primera visita. Usar el brazo con mediciones más elevadas para sucesivas mediciones.
- 9) Medir la Presión Arterial dentro de los 2 minutos después de asumir la posición de pie, en sujetos mayores, diabéticos y en otras condiciones en las que se sospeche la presencia de hipotensión ortostática (descenso 20 mmHg. de PAS al pasar de posición de acostado a de pie) (31).

**4.2.3 Factores de riesgo.** Los factores de riesgo relacionados con la hipertensión arterial; son definidos como no modificables: la edad, sexo, grupo étnico y herencia/genética, y modificables, donde se puede realizar una intervención por parte del personal en salud. Con énfasis en la Obesidad, tabaquismo, consumo de licor y

sedentarismo como parte del paso 1 y 2 del cuestionario STEPS/ OMS/OPS (32) (33) (34) (12). Ver Cuadro 4.

**Cuadro 4. Factores de riesgo para Hipertensión Arterial**

<b>Factor de riesgo</b>	<b>Relación causal</b>
<b>Factores no modificables</b>	
<b>Edad</b>	Punto de corte de los 50 a 60 años donde se incrementa al 50% la incidencia de hipertensión arterial.
<b>Sexo</b>	La hipertensión y el accidente cerebrovascular hemorrágico es más frecuente en mujeres menopáusicas. La enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular de tipo arterioesclerótico oclusivo se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino
<b>Grupo étnico</b>	La hipertensión arterial se presenta de manera más frecuente y agresiva en la raza negra
<b>Herencia</b>	La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta 2º grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, definitivamente influye en la presencia de enfermedad cardiovascular.
<b>Genética</b>	Para el caso de nuestra población se insinúan como fenotipos intermedios la hipertensión dependiente de volumen muy probablemente en el grupo de los hipertensos con sobrepeso y obesidad y los hipertensos con cambios hemodinámicos en el índice cardiaco y que muy probablemente reflejan una respuesta simpática elevada mediada por efectos beta-adrenérgicos.(45)(46)
<b>Factores modificables</b>	
<b>Factores comportamentales</b>	
<b>Tabaquismo</b>	Ver ampliación en el texto
<b>Alcohol</b>	El consumo de una copa de alcohol aumenta la Presión Arterial Sistólica en 1 mmHg, y la Presión Arterial Diastólica en 0.5 mmHg. Se ha demostrado que el consumo de alcohol diariamente presenta niveles de PAS de 6.6 mmHg y PAD de 4.7 mmHg, más elevados que los que lo hacen una vez por semana, independiente del consumo semanal total.
<b>Sedentarismo</b>	La vida sedentaria aumenta de la masa muscular (sobrepeso), aumenta el colesterol. Una persona sedentaria tiene un riesgo mayor (20 a 50%) de contraer hipertensión.
<b>Nutricionales</b>	Elevado consumo de sodio presente en la sal y el bajo consumo de potasio se han asociado a la Hipertensión Arterial. El consumo de grasas, especialmente saturadas de origen animal, es un factor de riesgo en hipercolesterolemia debido al poder aterogénico que incrementa los niveles de colesterol LDL
<b>Psicológicos y sociales</b>	El estrés es un factor de riesgo mayor para la hipertensión. Asociado al estrés se encuentra el patrón de comportamiento tipo A (competitividad, hostilidad, impaciencia, verbalización y movimientos rápidos).
<b>Factores biológicos</b>	
<b>Obesidad</b>	Ver ampliación en el texto
<b>Dislipidemia</b>	El estudio de Framingham demostró que el aumento de los lípidos conduce a enfermedad coronaria e hipertensión.
<b>Diabetes mellitus</b>	La diabetes aumenta de dos a tres veces el riesgo de Hipertensión. El trastorno del metabolismo conlleva a un cambio en el manejo de los lípidos además del daño vascular que produce la enfermedad

Fuente: Ministerio de Salud – Dirección General de Promoción y Prevención/ Guía de Atención de la Hipertensión Arterial



**Diabetes.** Basado en el análisis de situación de salud. Colombia, 2015 (25), documento de consulta oficial donde la Organización Mundial de la Salud para 2008, en Colombia la prevalencia de hiperglucemia en ayunas (  $\geq 126$  mg/dl o está tomando medicamentos para tratar la hiperglucemia) en adultos de 25 o más años fue de 6,7% en hombres y de 6,1% en mujeres, siendo más bajas que las del grupo de países de ingresos medianos altos, que alcanzaron valores de 10,4% y 10,3%, respectivamente. Para 2013 los porcentajes más altos de casos de diabetes se presentaron en el Distrito Capital, con un 20,20% (128.067); en Antioquia, con un 18,11% (114.848) y en el Valle del Cauca, con un 14,57% (92.406). Esta investigación no contempla la realización de estudios bioquímicos; solos documentar la presencia del diagnóstico realizado por un profesional de la salud de diabetes mellitus.

**Obesidad.** La obesidad se reconoce como una de los principales causas de hipertensión arterial; la obesidad e hipertensión arterial se potencializan y son aditivos como factor de riesgo Cardio vascular de gran peso. Durante décadas se estudia esta relación, la patogénesis de la obesidad relacionada con la hipertensión arterial, lo relacionado con el síndrome metabólico y las estrategias para su manejo dentro del primer nivel de atención (35) (36) (37) (38). Ver Cuadro 5.

**Cuadro 5. Relación Obesidad e Hipertensión Arterial**

Patogénesis de la relación obesidad - hipertensión arterial	Síndrome metabólico	Manejo del estilo de vida de la hipertensión arterial relacionada con la obesidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obesidad central (abdominal)</li> <li>- Resistencia a la insulina (hiperinsulinemia)</li> <li>- Aumento Niveles de leptina</li> <li>- Aumento de Actividad del sistema nervioso simpático (SNS)</li> <li>- Insulina</li> <li>- Leptina</li> <li>- Aumento de Actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona</li> <li>- Estimulación SNS de la liberación de renina</li> <li>- Aumento Angiotensinógeno de los adipocitos intraabdominales</li> <li>- Aumento Producción de aldosterona (en exceso de Angiotensina)</li> <li>- Sensibilidad a la sal (&gt; reabsorción renal de sodio)</li> <li>- SNS</li> <li>- Insulina</li> <li>- Angiotensina (todos) Aldosterona</li> <li>- Redistribución intra-renal del flujo sanguíneo</li> </ul>	<p>Criterios diagnósticos</p> <p>Componentes críticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertensión</li> <li>- Obesidad central</li> <li>- Resistencia a la insulina (hiperinsulinemia)</li> <li>- Dislipidemia característica Triglicéridos altos</li> <li>- Colesterol de lipoproteína de alta densidad baja</li> <li>- Otras asociaciones</li> <li>- Tolerancia a la glucosa deteriorada;</li> <li>- Diabetes mellitus tipo 2 Micro albuminuria; Enfermedad renal crónica</li> <li>- Diátesis –protrombótica</li> <li>- lipoproteína de densidad baja densa</li> <li>- &gt; Marcadores inflamatorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de peso</li> <li>- Enfoques dietéticos para detener la hipertensión (DASH) dieta</li> <li>- Restricción de la sal</li> <li>- Aumento de Actividad física; Ejercicio</li> <li>- Moderación del consumo de alcohol</li> <li>- Modificación del comportamiento</li> </ul>

Fuente: Obesity-Related Hypertension: Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and Treatment- A Position Paper of the Obesity Society and the American Society of Hypertension

Se sugiere calcular el Índice de Masa corporal (IMC: peso en kilogramos dividido la altura en metros al cuadrado) en todos los adultos como principal medida antropométrica para el diagnóstico y clasificación de la obesidad. Registrar en Historia Clínica. Ver Cuadro 6. Los materiales necesarios en primer nivel de atención son una balanza calibrada, cinta métrica inextensible > a 150 cms, calculadora para registrar el IMC y Perímetro Abdominal (W.C.) en el consultorio (37). La Clasificación del riesgo según IMC y W.C.

### Cuadro 6. Clasificación de IMC

Clasificación	IMC Kg/m <sup>2</sup>	Hombres 94-102 cms Mujeres 80-88 cms	Hombres > 102 cms Mujeres >88 cms
Normo peso	18.5-24.9		
Sobrepeso	25-29.9	Incrementado	Alto
Obesidad GI	30-34.9	Alto	Muy alto
Obesidad GII	35-39.9	Muy alto	Muy alto
Obesidad GIII	>40	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Fuente: Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Obesidad / Versión preliminar/ Ministerio de Salud Republica de Argentina

El VPP (valor predictivo positivo) del IMC es del 97% en el primer nivel de atención. La Sensibilidad es baja para sobrepeso y el VPN (valor predictivo negativo) es del 68% con lo que podría clasificar erróneamente algunos casos.

Se sugiere la medición del Perímetro Abdominal (W.C.) en todas las personas adultas, ya que su aumento se asocia a desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, y a mayor morbimortalidad más allá del correspondiente al IMC en sí mismo. Ver Cuadro 7. Se sugiere utilizar la medición del perímetro abdominal (W.C.) en todos los adultos, en vez del índice Cintura Cadera, ya que éste aumenta la complejidad y no mejora significativamente la estimación de adiposidad (39) (40).

### Cuadro 7. Perímetro Abdominal

Perímetro abdominal	Hombre	Mujer
Estimativo	94 a 102 cms >102 cms	80 a 88 cms > 88 cms

Fuente: Abdominal Obesity, Body Mass Index, and Hypertension in US Adults: NHANES 2007–2010

El Perímetro Abdominal (W.C.) es tan buen indicador de la grasa corporal total como el IMC y a su vez es el mejor predictor antropométrico de grasa visceral. Cuando el IMC es mayor a 35 el perímetro abdominal no mejora la estimación (41).

Técnica para la toma del perímetro abdominal (W.C.):

1. La persona se encuentre cómoda, sin prendas de vestir que dificulten la toma (correa- cinturones, etc.) y los bolsillos vacíos del pantalón.
2. Solicitar que se ponga de pie con los pies lo más juntos posible.
3. Sosteniendo firmemente la cinta métrica, envuélvala horizontalmente a un nivel medio entre el borde inferior de la costilla y la cresta ilíaca (aproximadamente en línea con el ombligo). La cinta debe estar lo suficientemente suelta como para permitir que el medidor coloque un dedo entre la cinta y el cuerpo de la persona.
4. Registre la medida tomada en una exhalación.

Análisis de Situación de Salud. Colombia, 2015 (25) documento oficial del ministerio de protección social y de salud reporta que en la población entre 18 y 64 años, la obesidad es un 75% mayor en mujeres que en hombres; un 19% mayor en el área urbana que en la rural. La obesidad es más frecuente en los adultos entre 53 y 64 años.

En relación a la dieta reporta la ENSIN 2010, que el 10% de la población consume arroz o pasta tres veces o más en el día y el 5% consume pan, arepa o galletas con esta misma frecuencia; el 27% consume tubérculos y plátanos dos veces al día; y el 57,4% consume azúcar, panela o miel tres veces o más en el día. Por su parte, el consumo diario de frutas y verduras es bajo y el consumo diario de hortalizas y verduras es muy bajo. Por cada 100 personas entre 5 y 64 años, 67 consumen frutas diariamente, siendo 3,60 puntos porcentuales mayor el consumo en hombres que en mujeres (68,50 y 64,90, respectivamente). Así mismo, el porcentaje de consumo en el área urbana es del 69,50, es decir, 11 puntos más que en el área rural. Estos resultados son consecuentes con el incremento actual del sobrepeso y la obesidad en el país.

**Tabaquismo.** Se define como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas según la OMS; actuando como sustancia adictiva la nicotina que explica su gran adicción y la dificultad en abandonar el hábito (42).

Se considera como una adicción al cumplir las siguientes características:

1. Conducta compulsiva y repetitiva
2. No poder para aun sabiendo del daño que causa en la salud
3. Presenta tolerancia
4. Síndrome de abstinencia
5. Alteración de los aspectos de la vida diaria y social

De acuerdo con el estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas, para 2013 en Colombia, el 42,07% de los encuestados declaro haber consumido tabaco en algún momento de su vida, siendo un 71% mayor la prevalencia en hombres que en mujeres, con un 53,61% y 31,18%, respectivamente. Los que presentan las prevalencias de consumo más altas del país son el distrito capital y el departamento de Cundinamarca (16,89% y 15,81%, respectivamente) (25).

**Grado de dependencia.** Este puede valorarse con la aplicación del Test de Fagerstrom. Esta valoración permite determinar qué tipo de ayuda debe recibir el paciente para abandonar definitivamente el hábito del tabaquismo; sin embargo por el tiempo que duran las consultas médicas puede realizarse una aproximación del grado de dependencia a la nicotina, realizando la tercera pregunta del test únicamente ¿Cuándo usted se despierta cuanto tiempo pasa antes de encender el primer cigarrillo? Si la respuesta es inferior a 30 minutos, tiene gran dependencia a la nicotina (43).

Definiciones operativas:

1. Fumador. Es la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses. Dentro de este grupo se puede diferenciar: Fumador Diario Es la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo al día, durante los últimos 6 meses. Fumador Ocasional Es la persona que ha fumado menos de un cigarrillo al día; asimismo se lo debe considerar como fumador.
2. Fumador Pasivo. Es la persona que no fuma, pero que respira el humo de tabaco ajeno o humo de segunda mano o humo de tabaco ambiental.
3. Ex Fumador. Es la persona que habiendo sido fumador se ha mantenido en abstinencia al menos por los últimos 6 meses.
4. No Fumador. Es la persona que nunca ha fumado o ha fumado menos de 100 cigarrillos en toda su vida.

**Consumo de alcohol.** La organización mundial de la salud define como consumo regular diario de 20 a 40 g de alcohol en mujeres, y de 40 a 60 g diarios en hombres. El consumo perjudicial se refiere a un patrón de consumo que afecta a las personas tanto en su salud física como en su salud mental. Intoxicación: Puede ser definida como un estado más o menos breve de discapacidad funcional psicológica y motriz inducida por la presencia de alcohol en el cuerpo, aún con un nivel bajo de consumo; Intoxicación no es sinónimo de consumo excesivo ocasional. Consumo excesivo ocasional Una sesión de beber en la que se consume al menos 60 g de alcohol puede definirse como consumo excesivo episódico u ocasional (44).

De acuerdo con el Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en población general, el 87,07% de los encuestados declaró haber consumido alcohol alguna vez en la vida, con una diferencia de ocho puntos porcentuales entre hombres y mujeres (91,11% y 83,27%, respectivamente). El grupo de edad donde el consumo es más fuerte es el de 18 a 24 años, con un 49,25% (1.965.912), seguido del de 25 a 34 años, con un 45,40% (2.276.562) (25).

El presente trabajo de investigación definió como respuesta NO a las personas que no consumen licor, los consumidores ceremoniales máximo un trago y/o cerveza muy esporádicamente siempre en un evento especial y como respuesta SI a las personas que toman bebidas alcohólicas diario o muy frecuentemente y presentan alguno de los criterios de dependencia y/o consumo excesivo ocasional.

**Actividad física.** De acuerdo con los datos de la ENSIN, en Colombia, el 53,50% de las personas entre 18 y 64 años que residen en las zonas urbanas cumplen con las recomendaciones de actividad física. En hombres la prevalencia es un 37% más alta que en las mujeres; por cada 100 personas, 14,4 hombres más cumplen las recomendaciones que las mujeres (45).

Por encima del 50% de las personas entre 18 y 54 años con primaria o más educación cumplen con las recomendaciones de actividad física; así mismo, el porcentaje de las personas que realizan actividad física es un 15 % mayor en el nivel superior de educación que en los que no tienen ningún nivel educativo (25).

Cuestionario Internacional De Actividad Física (IPAQ) que clasifica los distintos niveles de actividad física en alto. Moderado y bajo. Ver cuadro 8; saliéndose de solamente ese concepto de sedentarismo y permite definir claramente los parámetros de clasificación, además de poder explorar la asociación con variables sociodemográficas de la población a realizar el estudio (46).

### **Cuadro 8. Clasificación de los niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ**

Nivel de actividad física alto	a. Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3000 MET-min/ semana. b. O cuando se reporte actividad vigorosa al menos 3 días alcanzando al menos 1500 MET- min/semana.
Nivel de actividad física moderado	a. Reporte de 3 0 más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios. b. O cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios. c. O cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana.
Nivel de actividad física bajo	a. Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada.

Fuente: Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena

**Método: paso a paso de la OPS/OMS para la vigilancia de factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles (47).** STEPS panamericano fue diseñado con la finalidad de ayudar a países a construir y fortalecer su capacidad para conducir la vigilancia y sirve como una herramienta armonizadora para la recolección e informe de datos comparables entre países de la región (48).

El instrumento STEPS Panamericano, tiene tres niveles de pasos de evaluación de factores de riesgo (la entrevista o cuestionario, las mediciones físicas y las mediciones bioquímicas) que están diseñados en forma ascendientes de capacidad. También estos tres pasos tienen datos básicos que embarcan los requerimientos mínimos para la vigilancia. Los elementos de los datos básicos pueden ser expandidos para obtener información más detallada de estos (47)(48).

Proporciona instrucciones y material de apoyo para las zonas que deseen emprender el proceso de vigilancia de factores de riesgo, utilizando el acercamiento STEPS para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas. Las secciones del manual le guiarán durante los procesos de: planificación y preparación del alcance de la encuesta y su entorno, formación del equipo de recopilación, introducción y análisis de datos, realización de la encuesta STEPS(48).

Artículo que da pautas claras a la implementación del cuestionario STEPS, publicado 2 marzo de 2017; factores de riesgo para las enfermedades crónicas y la multi morbilidad en un contexto de atención primaria de Argentina central: un estudio interactivo y transversal basado en la web.

Esta investigación tuvo como objetivo identificar estos aspectos en un entorno de atención primaria de salud en el centro de Argentina. La versión de Pan América del instrumento de vigilancia de acercamiento STEP (STEPS) de la Organización Mundial de la Salud se aplicó a 1044 participantes; alta prevalencia de sobrepeso (33.5%), obesidad (35.2%), bajo consumo de frutas y vegetales (91.8%), bajos niveles de actividad (71.5%), consumo arriesgado de alcohol (28%) y fumar (22.5%) fueron detectados. La hipertensión y la diabetes fueron las afecciones crónicas más prevalentes.

La multi morbilidad afectaba al 6.4% de los jóvenes, al 31.7% de los adultos y al 60.6% de los ancianos, y era más prevalente entre las mujeres y en los participantes con niveles de educación más bajos. Tener multi morbilidad se asoció significativamente con la obesidad, la obesidad central y las concentraciones más altas de colesterol total en sangre, colesterol de lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos y glucosa (12).

**Conocimiento en hipertensión arterial.** El conocimiento en hipertensión arterial de los individuos, es un componente integral del modelo de atención primaria. Se necesita una escala válida para evaluar el conocimiento de la hipertensión y las habilidades de autocontrol. La escala de evaluación de la hipertensión de estilo de vida y gestión (HELM) se desarrolló como parte de un estudio comunitario diseñado para mejorar el autocontrol de la hipertensión (13).

La escala de conocimiento de HELM contiene 14 ítems en 3 dominios: conocimiento general de la hipertensión, estilo de vida y manejo de medicamentos, y objetivos de medición y tratamiento (49). Ver Cuadro 9.

### Cuadro 9. The HELM Knowledge Scale

#	Pregunta	Respuesta
1	Se considera que una persona tiene hipertensión si su presión arterial sistólica es 140 o su diastólica es 90 o más en dos ocasiones distintas.	<u>Verdadero</u> Falso
2	La mayoría de la gente puede decir cuándo su presión arterial es alta porque se sienten mal.	Verdadero <u>Falso</u>
3	La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes:	Cáncer de pulmón <u>Insuficiencia renal</u> Colesterol alto Diabetes
4	¿Cuál de los siguientes aumenta el riesgo de tener hipertensión?	Levantamiento de pesas Beber > 2 tazas de café al día Fumar un paquete de cigarrillos <u>Ganando 15 libras</u>
5	Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente	Verdadero <u>Falso</u>
6	¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de tomar medicamentos para la presión arterial es VERDADERO?	La medicina de la presión arterial siempre debe tomarse con alimentos <u>Se pueden tomar más de un tipo de medicamento para la presión arterial al mismo tiempo</u> La medicina de la presión arterial funciona mejor si se toma a la hora de acostarse La medicina para la presión arterial no debe tomarse si una persona bebió alcohol ese día
7	La mayoría de las personas añade la sal con un salero.	Verdadero <u>Falso</u>
8	Hay casi tantas calorías en 12 onzas de jugo de naranja normal como hay en 12 onzas de cola regular.	<u>Verdadero</u> Falso
9	Un hombre de 60 años con sobrepeso tiene hipertensión. Él bebe una botella de cerveza y 4 tazas de café regular al día. Añade sal de mesa regular a su comida en la mayoría de las comidas. ¿Cuál de los siguientes cambios es el más probable para bajar su presión arterial?	<u>Perder 10 libras</u> Dejar de beber alcohol Cambiar a café descafeinado Cambiar a sal marina
10	¿Cuál de los siguientes cambios en su dieta es más probable que disminuya la presión arterial?	<u>Coma más frutas, verduras, granos enteros y productos lácteos bajos en grasa</u> Eliminar los alimentos picantes Beber un vaso de vino tinto al día Beba té de hierbas en lugar de café
11	¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el ejercicio y la presión arterial es VERDADERO?	Las personas que están en sus pies la mayor parte del día no se beneficiarán de más ejercicio <u>El ejercicio durante 30 minutos todos los días disminuye la presión arterial más de hacer ejercicio durante 30 minutos, 3 días a la semana</u> El levantamiento de pesas debe ser evitado por las personas con presión arterial alta Durante el ejercicio, debe elevar su ritmo cardíaco a por lo menos 100 latidos por minuto para mejorar la presión arterial
12	Un hombre informa que su presión arterial es de 148/78 mm Hg cuando lo chequea usando la máquina de la presión arterial en la farmacia, 144/66 mm Hg en el consultorio del médico de familia y 132/74 mm Hg cuando lo chequea en casa. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?	<u>Es común que las lecturas de la presión arterial varíen de este modo</u> La lectura más alta de la presión arterial es la correcta La lectura más baja de la presión arterial es la correcta Se le puede asegurar que su presión arterial es normal



Continuación Cuadro 9		
13	Al medir su presión arterial en el hogar, usted debe:	Tome siempre su lectura antes de tomar su medicina de la presión arterial Tome varias lecturas, un minuto o dos separados, y registre el más bajo Cuenta su presión arterial justo después de hacer ejercicio y por lo menos 2 horas después de una comida <u>Tome dos lecturas, un minuto o dos, y anote el valor promedio</u>
14	La presión arterial se mide con dos números, un número superior y un número inferior. Por lo general se escribe como superior / inferior. Si alguien le dice que su meta de presión arterial es 126/76 mmHg ¿cuándo han alcanzado esa meta?	<u>Cuando la parte superior está por debajo de 126 mmHg y la inferior por debajo de 76 mmHg</u> Cuando la parte superior está por debajo de 126 mmHg, incluso si la inferior es superior a 76 mmHg Cuando el inferior está por debajo de 76 mmHg, incluso si el superior es más de 126 mmHg Cuando el promedio de la parte superior e inferior es <100 mmHg

Fuente: Abbreviation: HELM, hypertension evaluation of lifestyle and management. Correct responses are underlined. J Clin Hypertens (Greenwich). Author manuscript; available in PMC 2015 Apr 30.

Los puntajes se asociaron positivamente con la educación y aumentan después de la intervención educativa desde el inicio. El cuestionario HELM proporciona una medida válida del conocimiento requerido para que los pacientes tomen un papel activo en el manejo de la hipertensión arterial (13).

Las intervenciones diseñadas para modificar las conductas del estilo de vida, mejorar el conocimiento sobre la hipertensión y mejorar el autocontrol de la enfermedad crónica han tenido niveles de éxito pequeños o moderados en el tratamiento de la hipertensión (13) (50).

También es importante que la persona hipertensa tenga el máximo de conocimientos sobre su enfermedad y factores de riesgo relacionados, ya que la mayoría de ellos los desconoce, por ello, requiere la participación de una educación en salud a todos los niveles asistenciales. Asimismo es indispensable a la hora de proyectar estrategias de educación en salud en estos pacientes, conocer cuál es su nivel de conocimientos (51).

El desarrollo y la validación de la escala de conocimiento en hipertensión arterial, estilo de vida y gestión. Un artículo científico publicado en Journal of Clinical Hypertension 2012; donde incluyeron 404 veteranos con hipertensión arterial. La revisión de la literatura y un panel de expertos se utilizaron para identificar las habilidades requeridas. La validez se evaluó a través de comparaciones de rendimiento con educación, activación del paciente y autoeficacia, y control de la hipertensión.

La escala de conocimiento de HELM tuvo 14 ítems en 3 dominios: Las puntuaciones se asociaron positivamente con la educación (0,28,  $p < 0,0001$ ), la alfabetización en salud (0,21,  $p < 0,001$ ) y la activación del paciente (0,12,  $p = 0,015$ ), pero no se encontró asociación con la presión arterial diastólica o sistólica. Los puntajes de conocimiento de HELM aumentaron después de la intervención educativa desde el inicio (media, 8,7, desviación estándar, 2,2) hasta el seguimiento de 12 meses (media, 9,2, desviación estándar, 2,2;  $p < 0,001$ ). Reportando que el cuestionario HELM proporciona una medida válida del conocimiento requerido para que los pacientes tomen un papel activo en el manejo de la hipertensión arterial (52).

### 4.3 MARCO GEOGRÁFICO

Localizado en la subregión Norte del departamento de Antioquia y a 164 kilómetros de la ciudad de Medellín la capital; con una extensión total de 139 kilómetros cuadrados, extensión del área urbana de 17 Km<sup>2</sup> y extensión área rural 122 Km<sup>2</sup> Distribuido en 2 corregimientos y 18 veredas. Ver Ilustración 1.

#### Ilustración 1. Municipio de Toledo Antioquia



Fuente: Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled GNU Free Documentation License.  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toledo,\\_Antioquia,\\_Colombia\\_\(ubicaci%C3%B3n\).PNG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toledo,_Antioquia,_Colombia_(ubicaci%C3%B3n).PNG).

**4.3.1 Ficha de caracterización territorial.** Dentro de la actualización realizada el 06 de junio de 2017 por el departamento de planeación nacional, identificado con el código municipal 05819. Población de 6552 habitantes, total población en cabecera 1016 habitantes y resto de población 5536 habitantes.

#### 4.4 MARCO CONCEPTUAL

**Antropometria.** Proceso o técnica de mensuración del cuerpo humano o de sus varias partes.

**Conocimiento.** Cuerpo de verdades o hechos acumulados en el curso del tiempo, la suma de información acumulada, su volumen y naturaleza, en cualquier civilización, periodo o país.(53).

**Ejercicio.** Actividad física que es generalmente regular y realizada con la intención de mejorar o mantener el acondicionamiento físico o salud. Se diferencia del esfuerzo físico que se ocupa en gran parte de la respuesta fisiológica o metabólica al gasto de energía.

**Enfermedades Cardiovasculares.** Afecciones que afectan al sistema cardiovascular, incluyendo el corazón, vasos sanguíneos o pericardio.

**Hipertensión.** Presión sanguínea arterial sistémica persistentemente elevada. en base a múltiples lecturas (determinación de la presión sanguínea), habitualmente se considera hipertensión cuando la presión sistólica es mucho mayor a 140 mm hg o cuando la presión diastólica (presión sanguínea) es de 90 mm hg o más.

**Obesidad.** Estado en el que el peso corporal es superior a lo aceptable o deseable y generalmente se debe a una acumulación del exceso de grasas en el cuerpo. El estándar puede variar con la edad, sexo, genética o medio cultural. En el índice de masa corporal, un IMC superior a 30,0 kg/m<sup>2</sup> se considera obeso y un IMC mayor a 40,0 kg/m<sup>2</sup> se considera obeso mórbido (obesidad mórbida).

**Prevención Primaria.** Prácticas específicas para la prevención de enfermedades o trastornos mentales en individuos o poblaciones susceptibles. Incluyen la promoción de la salud, incluida la salud mental, los procedimientos preventivos, tales como el control de enfermedades transmisibles, y la supervisión y regulación de los contaminantes ambientales. La prevención primaria debe distinguirse de la prevención secundaria y prevención terciaria.

**Promoción de la Salud.** Estímulo al consumidor para perfeccionar el potencial de salud (física y psicosocial), a través de información, programas de prevención, y acceso a atención médica.

**Tabaquismo.** Tabaco utilizado en detrimento de la salud de una persona o de su función social. Se incluye la dependencia al tabaco.

**Estilo de vida sedentario.** Nivel habitual de actividad física menor a 30 minutos de actividad intensa moderada durante la mayor parte de los días de la semana.

**Palabras clave:** antropometría, conocimiento, ejercicio, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, obesidad, prevención primaria, promoción de la salud, tabaquismo y estilo de vida sedentario.

#### 4.5 MARCO JURÍDICO

##### Cuadro 10. Normograma

Norma	Año	Objeto
Ley 100(65)	1993	'La cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones"
Ley 1438	2011	"Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones"
<b>Referencia</b>		
Artículo 6°. Plan Decenal para la Salud Pública. El Ministerio de la Protección Social elaborará un Plan Decenal de Salud Pública a través de un proceso amplio de participación social y en el marco de la estrategia de atención primaria en salud, en el cual deben confluír las políticas sectoriales para mejorar el estado de salud de la población, incluyendo la salud mental, garantizando que el proceso de participación social sea eficaz, mediante la promoción de la capacitación de la ciudadanía y de las organizaciones sociales.		Artículo 12. De la atención primaria en salud. Adóptese la Estrategia de Atención Primaria en Salud que estará constituida por tres componentes integrados e interdependientes: los servicios de salud, La acción intersectorial/transitoria por la salud y la participación social, comunitaria y ciudadana.
Artículo 10. Uso de los recursos de promoción y prevención.		Artículo 13. Implementación de la atención primaria en salud
Ley 1751	2015	"Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones"
Artículo 4°. Definición de Sistema de Salud. Es el conjunto articulado y armónico de principios y normas; políticas públicas; instituciones; competencias y procedimientos; facultades, obligaciones, derechos y deberes; financiamiento; controles; información y evaluación, que el Estado disponga para la garantía y materialización del derecho fundamental de la salud.		Artículo 6°. Elementos y principios del derecho fundamental a la salud. El derecho fundamental a la salud incluye los siguientes elementos esenciales e interrelacionados k) Eficiencia. El sistema de salud debe procurar por la mejor utilización social y económica de los recursos, servicios y tecnologías disponibles para garantizar el derecho a la salud de toda la población
Ley 1753	2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"

Eje Cafetero y Antioquia: Capital humano innovador en territorios incluyentes.		
Ley 1355	2009	Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.
Diario oficial # 47502 Congreso de Colombia(14 de octubre de 2009)		
Decreto 4107	2011	“Por el cual se determinan los objetivos y la estructura del Ministerio de Salud y Protección Social y se integra el Sector Administrativo de Salud y Protección Social.”
Artículo 16. Funciones de la Dirección de Promoción y Prevención. Son funciones de la Dirección de Promoción y Prevención las siguientes: 1. Proponer normas, políticas, planes, programas y proyectos tendientes a la promoción de la salud, a la prevención de enfermedades, y a la prevención, control y comunicación de los riesgos de enfermedades transmisibles y de las enfermedades crónicas no transmisibles, y dirigir su seguimiento y evaluación.		
Decreto 1377	2013	El presente Decreto tiene como objeto reglamentar parcialmente la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Artículo 4°. Recolección de los datos personales. En desarrollo de los principios de finalidad y libertad, la recolección de datos deberá limitarse a aquellos datos personales que son pertinentes y adecuados para la finalidad para la cual son recolectados o requeridos conforme a la normatividad vigente. Salvo en los casos expresamente previstos en la ley, no se podrán recolectar datos personales sin autorización del Titular		Artículo 5°. Autorización. El Responsable del Tratamiento deberá adoptar procedimientos para solicitar, a más tardar en el momento de la recolección de sus datos, la autorización del Titular para el Tratamiento de los mismos e informarle los datos personales que serán recolectados así como todas las finalidades específicas del Tratamiento para las cuales se obtiene el consentimiento.
Resolución 8430	1993	Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
b. Investigación con riesgo mínimo		ARTICULO 15. El Consentimiento Informado
Resolución 412(66)	2000	Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública
ARTICULO 10. GUIAS DE ATENCIÓN DE ENFERMEDADES DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA. Adóptense las guías de atención contenidas en el anexo técnico 2-200 que forma parte integrante de la presente resolución, para las enfermedades de interés en Salud Pública establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud: l. Hipertensión arterial m. Hipertensión arterial y Hemorragias asociadas al embarazo n. Menor y Mujer Maltratados o. Diabetes Juvenil y del Adulto		
Resolución 1841	2013	Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021
Plan decenal de salud pública. Adóptese el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, contenido en el Anexo Técnico que forma parte integral de la presente resolución, el cual será de obligatorio cumplimiento tanto para los integrantes del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), como del Sistema de Protección Social, en el ámbito de sus competencias y obligaciones.		
Resolución 03951(67)	2016	La presente resolución tiene por objeto establecer el procedimiento para el acceso, reporte de prescripción, suministro y análisis de la información de servicios y tecnologías en salud no cubiertas por el Plan de Beneficios en Salud con cargo a la Unidad de Pago por Capacitación — UPC; fijar los requisitos, términos y condiciones para la presentación de recobros/cobros ante el Fondo de Solidaridad y Garantía — FOSYGA
Resolución 6408(68)	2016	Por la cual se modifica el Plan de Beneficios en Salud con cargo a la Unidad de Pago por Capacitación (UPC)

Actividad de salud: Conjunto de acciones, operaciones o tareas que especifican un procedimiento de salud, en las cuales se utilizan recursos físicos, humanos o tecnológicos

Consulta médica: Es la valoración y orientación brindada por un médico en ejercicio de su profesión a los problemas relacionados con la salud. La valoración es realizada según los principios de la ética médica y las disposiciones de práctica clínica vigentes en el país, y comprende anamnesis, toma de signos vitales, examen físico, análisis, definición de impresión diagnóstica, plan de tratamiento. La consulta puede ser programada o de urgencia según la temporalidad; general o especializada, según la complejidad; intramural o ambulatoria según el sitio de realización.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio descriptivo y de corte transversal.

### **5.2 POBLACIÓN**

Población de 6552 habitantes, total población en cabecera 1016 habitantes y resto de población 5536 habitantes en el área rural; donde corresponde a un total de 2831 mayores de 30 años en todo el municipio.

### **5.3 MUESTRA**

La página oficial del departamento administrativo nacional de estadística DANE Estimaciones de población 1985-2005 (4) y proyecciones de población 2005-2020 nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad; del cual con código 05819 municipio de Toledo Antioquia al año 2017 cuenta con una proyección en su población mayor de 30 años hasta 80 años y más de un total 2831 individuos, al realizar la sumatoria. Ficha técnica de la muestra: Con la utilización de la herramienta Epi Info TM versión 7.0 versión libre, en su calculadora population survey se realizó el cálculo de la muestra. Población total de 2831 individuos, una frecuencia esperada de casos 22% margen de error esperado del 5%, Design effect de 1 y clusters 1. Dando un valor de muestra de 241 individuos con un nivel de confianza del 95 %.

## Ilustración 2. Ficha técnica de la muestra

StatCalc - Sample Size and Power

Population survey or descriptive study  
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.

	Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
Population size: 2831	80%	108	108
Expected frequency: 22%	90%	174	174
Acceptable Margin of Error: 5%	95%	241	241
Design effect: 1,0	97%	290	290
Clusters: 1	99%	392	392
	99.9%	589	589
	99.99%	760	760

Fuente:

Dentro del análisis de la frecuencia esperada, la literatura revisada se encuentra discrepancias entre las prevalencias. Dentro de las ya expresadas reporte de la prevalencia de Hipertensión arterial en Latinoamérica de 2008; Colombia reporta una prevalencia 12.8%, la encuesta nacional de salud 2007 reporta prevalencia de 22.82% y proyección al 2013 de prevalencia 19.3%, en la ficha técnica del ministerio de salud y protección social: Día mundial de la hipertensión arterial Colombia – mayo 17 de 2017; la prevalencia de 7.23 % a nivel nacional y en el departamento de Antioquia a 2015 prevalencia 10.15%. La OMS en su informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles para 2014 refiere una prevalencia del 22 % a nivel mundial (17).

Por las discrepancias encontradas se utiliza la prevalencia mundial dado en el informe de la Organización Mundial de la salud de 2014 como frecuencia esperada de los casos. Se realizó un muestreo probabilístico, aleatorio simple de los individuos mayores de 30 años residentes en el municipio de Toledo entendiéndose de su casco urbano como todas las veredas que integral el municipio.

### 5.4 MARCO MUESTRAL

Dentro de la actualización realizada el 06 de junio de 2017 por el Departamento de Planeación Nacional- DPN; siendo identificado el municipio de Toledo Antioquia, con el código municipal 05819. Censo poblacional proyección a 2017; reporta una población total aproximada de 6552 habitantes, siendo un total de 1016 habitantes en el área urbana y de 5536 habitantes en el área rural.



## 5.5 UNIDAD DE ANÁLISIS

Se tomo como unidad de análisis cada individuo residente en el Municipio de Toledo Antioquia; que cumpla con el criterio de inclusión de una edad mayor a 30 años.

## 5.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para esta investigación se tuvieron como criterios de inclusión:

- a. Individuos mayores de 30 años que residan en el municipio de Toledo Antioquia.
- b. No se encuentren hospitalizadas ni en atención domiciliaria.

## 5.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

En esta investigación no se tienen criterios de exclusión

## 5.8 PLAN DE ANÁLISIS

**5.8.1 Recolección de la Información.** Se utilizó el cuestionario de dominio público desarrollado por organización mundial de la salud OMS en su programa para el control de las enfermedades crónicas y promoción de la salud. El método STEP wise de la OMS para la vigilancia de los factores de las enfermedades crónicas recolectando datos básicos acerca del consumo de tabaco, de licor, actividad física y valores antropométricos y la aplicación de tres ítems del cuestionario Helm, escala de conocimiento en hipertensión arterial.

Con la aplicación de instrumentos ya validados y utilizados en múltiples estudios demostrándose su pertinencia científica, en este caso se buscó aprovechar cada uno de estos instrumentos para utilizar los ítems que se ajusten a las necesidades de la investigación, a sus variables y a la población en estudio (13).

Se implementaron estrategias para la convocatoria de los posibles individuos que desearían participar en la investigación; por las condiciones del municipio que no cuenta con medios de comunicación amplios y lo retirado de las veredas se utilizaron mecanismos alternos:

1. La ayuda del señor párroco de la parroquia del casco urbano que difundiera la realización de la investigación en el municipio en la misa realizada en domingo 10 de diciembre de 2017.
2. Difusión por la emisora del ejército nacional del sector norte de la localidad para los interesados en participar en la investigación.
3. Perifoneo en la ambulancia en el casco urbano.
4. Por medio de la secretaria de salud local contacto con los líderes veredales para difundir la información relacionado con la investigación.
5. Desplazamiento directamente a la vereda.
6. Difusión voz a voz en el parque principal en carpa de la policía nacional.

**5.8.2 Validez del instructivo.** Instrumentos ya validados por la OMS y fue adaptado por la OPS para desarrollo método STEPS de dominio público y escala HELM validado en estudios previos también de dominio público (49) (52) (54).

**5.8.3 Tabulación de los datos.** La tabulación de la información se realizó en el software Epi Info TM versión 7.0 de dominio público desarrollado para la comunidad mundial de profesionales de la salud pública e investigadores; donde se realizara la entrada de los datos y análisis con estadística epidemiológica y bioestadística gracias al centers for disease control and prevention CDC.

**5.8.4 Pruebas estadísticas propuestas para el análisis.** Los datos recolectados se analizaron en el programa EPI Info versión 7.0 de libre acceso. Se utilizara la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson, así mismo la razón de prevalencia a cada factor de riesgo asociado a hipertensión arterial identificado, con su intervalo de confianza. El nivel de confianza estadística será del 95%. Las prevalencias se ajustaran por grupos de edad y sexo teniendo en cuenta la población participante del estudio. Además de las pruebas estadísticas univariadas, bivariadas y multivariadas; modelo de regresión logística.

**5.8.5 Presentación de la información.** La presentación de los hallazgos, discusión y resultados se realizaron por medio de un artículo científico que describe cada uno de los pasos realizados de forma concisa y veraz, con el objeto de su publicación en una revista reconocida a nivel nacional y/o internacional.

**5.8.6 Control de sesgos.** El desarrollo de esta investigación, que aplico la epidemiología de campo se presentó un sesgo de selección donde los individuos convocados, acorde a las dificultades expresadas previamente; en algunos casos tenían intereses diferentes que solo participar en la investigación si no también

solicitar la evaluación de otras patologías de base; muy diferentes al objetivo de la investigación.

El control de dicho sesgo de selección estuvo sujeto a las limitaciones logísticas para la toma de la muestra y la presencia de un solo investigador con recursos propios que imposibilitaban un muestreo más estricto. Sin embargo, se aplicaron todos los análisis estadísticos posibles para evitar los sesgos de los resultados estadísticos, además la aplicación de las normas vigentes en la metodología de la investigación para evitar resultados y análisis por fuera de la realidad en salud o no relevantes.

Además se presentó un sesgo de medición puesto que los equipos utilizados en este caso la pesa de piso y tallmetro se utilizaron bajo condiciones no estandarizadas, primero el transporte de dichos equipos en maletines en su caja protectora pero sujeta al movimiento constante, segundo por ser necesario el desplazamiento a veredas, sitios de concurrencia como el parque central y la parroquia; se realizó la medida para la talla en paredes sin superficies totalmente lisas y simétrica al 100% y la pesa se intentó estar en una superficie plana y por las características los individuos no aceptaron quitarse el calzado. Dicho sesgo se intentó controlar; sin embargo es claro que la talla y peso no son 100% exactos.

## **5.9 COMPROMISO BIOÉTICO**

Para esta investigación se tuvo en cuenta la Constitución Política de Colombia 1991 en su Artículo 1; Colombia es un estado social de derecho, organizado en forma de república unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general; La Resolución 8430 de 1993 por la cual establece las normas técnicas, científicas y administrativas para la investigación en salud.

Al ser esta investigación en comunidades, la población mayor de 30 años de Toledo Antioquia, acorde al Artículo 18; todo investigador se debe presentar y obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad del municipio, además de obtener la carta de consentimiento informado de los individuos que se incluyen en el estudio, dándoles a conocer la información a que refieren los Artículos 14, 15 y 16 de esta Resolución. Disposiciones de esta resolución en su artículo 11 clasifica la presente investigación como INVESTIGACIÓN CON RIESGO MÍNIMO siendo un estudio prospectivo que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes.

Además la Ley 23 de 1981 Código de Ética Médica, donde el medico tiene como fin de cuidar de la salud del hombre y propender por la prevención de las enfermedades, el perfeccionamiento de la especie humana y el mejoramiento de los patrones de vida de la colectividad, sin distingos de nacionalidad, ni de orden económico- social, racial, políticos o religiosos.

Se respeto la dignidad humana, garantizando un trato digno y cordial a todos los individuos que participaran en la presente investigación; Sera de carácter voluntario con previa información completa sobre el proyecto de investigación sus implicaciones legales, los alcances y la garantía de la privacidad de los datos obtenidos. Por medio de un consentimiento informado que se garantice que los datos obtenidos, datos de identificación y demás resultados solo serán utilizados con fines académicos e investigativos no para fines comerciales y/o mal uso de estos.(Decreto 1377 de 2013 protección de datos personales).

Aceptando la negativa si algún sujeto no desea participar en esta investigación, además todo el proceso de ejecución de la investigación estará bajo la supervisión de los asesores de posgrados de la Fundación Universitaria del Área Andina, los reglamentos internos de la institución universitaria, de las autoridades civiles del Municipio de Toledo Antioquia y por supuesto la normatividad legal vigente en la República de Colombia para tal fin.

Se aclara a todos los participantes; si sus cifras de presión arterial son demasiado altas (valores < 160/100 mmHg) serán enviados inmediatamente a su entidad prestadora de salud para su ingreso y manejo.

Modelo de consentimiento informado

Consentimiento Informado para los participantes de la investigación:

Dando cumplimiento a la Resolución nº 008430 de 1993, Artículos 15-18-19 disposiciones legales del consentimiento informado; se explica de forma concreta y sencilla a los participantes en esta investigación la naturaleza de la misma, los objetivos y así como de su rol en ella como participantes.

Desarrollada por Benjamín Alonso Pérez Agudelo en su rol de investigador y estudiante de Epidemiología. El título de la investigación factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en la población mayor de 30 años residentes en el municipio de Toledo Antioquia, segundo semestre de 2017. Si usted accede a participar en esta investigación, se le pedirá responder una encuesta. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Además de realizar la toma de la presión arterial, pesarlo, medirlo y realizar la medición de su perímetro abdominal.

Si su presión arterial se encuentra demasiado alta (valores < 160/100 mmHg) será enviado a su entidad prestadora de salud inmediatamente.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación acorde al decreto 1377 de 2013 protección de datos personales. Sus respuestas al cuestionario y sus parámetros antropométricos serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado (a) de los objetivos de esta investigación

Nombre del Participante

Fecha

## **5.10 COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL**

El investigador respeta y cuida el entorno de acuerdo a la normatividad internacional y nacional del medio ambiente. La información se maneja en medios magnéticos haciendo mínimo uso de papel y los residuos serán desechados de acuerdo a la norma.

## **5.11 RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Siendo la salud un derecho fundamental en la constitución de Colombia, esta investigación brinda el acceso a toda la población del Municipio de Toledo Antioquia sin ningún tipo de discriminación por nivel educativo, social ni económico: buscando implementar un modelo de salud que fomente la inclusión social y los estilos de vida saludable; pudiéndose replicar estos objetivos a otros municipios de la geografía nacional.

### **5.12 POBLACIÓN BENEFICIADA**

La población que se beneficio con la ejecución de esta investigación; fue la población del Municipio de Toledo Antioquia, los entes municipales y el hospital local. Dentro de los beneficios están: La caracterización sociodemográfica y de los factores de riesgos asociados a la hipertensión y las recomendaciones acorde a los resultados.

### **5.13 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

La gestión se realizo por el investigador ante las autoridades locales en salud del municipio de Toledo Antioquia; las cuales brindaron su apoyo logístico y todo lo establecido por ley para este tipo de investigaciones en su municipio. La inversion en tiempo, económica y logística para la ejecución de la investigación por parte del investigador; además de los aportes dados por la Fundación Universitaria del Área Andina área de Posgrados Programa de Epidemiología con la asignación de tutor metodológico Dra. Carmen Luisa Betancur Pulgarín y tutor estadístico Dr. Víctor Daniel Calvo Betancur y gestiones requeridas a la luz de la normatividad de la institución. Siendo respetados por la Fundación Universitaria del Área Andina los derechos de autor que tengan lugar.

### **5.14 DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se difundirán los resultados, en un evento académico en la Fundación Universitaria del Área Andina seccional Pereira y posteriormente su publicación en revista indexada a nivel nacional e internacional.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 ASPECTOS GENERALES

Se aplicó el instrumento STEPS validado por OMS/ OPS y HELM conocimiento en hipertensión; de una manera parcial acorde a los objetivos y población. Dando una muestra de 241 individuos residentes en el Municipio de Toledo Antioquia durante el periodo del segundo semestre del 2017. Informando y obteniendo el consentimiento informado en el 100% de los participantes de la investigación; las personas que no aceptaron participar no se realizó ningún registro de estas.

### 6.2 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

**Cuadro 11. Distribución de los aspectos sociodemográficos de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables sociodemográficas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	I.C. 95%
<b>Sexo</b>	<i>Hombre</i>	99	41,10%	34,9% a 47,3%
	<i>Mujer</i>	142	58,90%	52,7% a 65,1%
<b>Zona ubicación</b>	<i>Rural</i>	106	44%	37,8% a 50,6%
	<i>Urbana</i>	135	56%	49,4% a 62,2%
<b>Nivel educativo</b>	<i>Escuela primaria completa</i>	44	18.3%	13,7% a 23.2%
	<i>Escuela primaria incompleta</i>	101	41.9%	35.3% a 48,5%
	<i>Escuela secundaria completa</i>	33	13.7%	9,6% a 18,2%
	<i>Escuela secundaria incompleta</i>	22	9.1%	5,4% a 12,9%
	<i>Estudios técnicos</i>	14	5.8%	2,9% a 9,1%
	<i>Estudio universitarios y/o posgrado</i>	26	10.8%	7,1% a 14,5%
	<i>Sin escolarización formal</i>	1	0,40%	0,0% a 1,2%
<b>Estado civil</b>	<i>Casado/a</i>	122	50.6%	44% a 57,3%
	<i>Soltero/a</i>	59	24,50%	19,1% a 30,3%
	<i>Unión libre</i>	50	20,70%	15,8% a 25,7%
	<i>Viudo/a</i>	10	4,10%	1,7% a 6,6%
<b>Situación laboral</b>	<i>Ama (o) de casa</i>	101	41,90%	35,7% a 48,1%
	<i>Desempleado</i>	5	2,10%	0,4% a 3,7%
	<i>Empleado del sector privado</i>	7	2,90%	0,8% a 5,4%
	<i>Empleado del sector público</i>	45	18,70%	14,1% a 23,7%
	<i>Jubilado /a</i>	3	1,20%	0,0 a 2,9%
	<i>Trabajador independiente</i>	80	33,20%	27,4% a 39%

**Cuadro 12. Distribución de la edad de los residentes mayores 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

<i>Variable sociodemografica</i>	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Mínimo	Máximo
<i>Edad en años</i>	41,5	54	63,5	30	92

Según los cuadros 12 y 13, se encontraron las edades comprendidas entre 30 años mínimo a 92 años máximo; el 50% de las edades de las personas residentes es de 54 años o menos y el otro 50% está por encima de este valor. Participaron 142 (58.9%) mujeres; respecto al estado civil, el 50,6% son casado/as, residentes el 56% en la cabecera municipal; un nivel de escolaridad preponderante del 41,9% escuela primaria incompleta y una actividad laboral 41,9% amas de casa en mujeres y 33,2% trabajador independiente en hombres.

### 6.3 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ACUERDO AL CUESTIONARIO PARCIAL STEPS

**Cuadro 13. Distribución de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial acorde al cuestionario STEPS parte 1, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables STEPS- Parte 1		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	I.C. 95%
¿Fuma actualmente?	Si	34	14,1%	9,5% a 18,7%
	No	207	85,9%	81,3% a 90,5%
¿Cuándo usted se despierta cuanto tiempo pasa antes de encender el primer cigarrillo?	Después de 30 minutos	12	5%	2,5% a 7,9%
	Antes de 30 minutos	19	7,9%	4,6% a 11,6%
¿Recibió algún consejo para dejar de fumar por algún profesional de la salud?	Si	3	9,7%	0,0% a 19,4%
	No	28	90,3%	80,6 a 100%
¿Consume licor?	Si	24	10%	6,6% a 14,1%
	No	217	90%	85,9 a 93,4%
¿Recibió algún consejo para dejar de consumir licor por algún profesional de la salud?	Si	1	4,8%	0,0% a 14,3%
	No	20	95,2%	85,7% a 100%
En una semana típica. ¿Cuántas veces consume fritos?	Diariamente	72	29,9%	24,5% a 35,7%
	Nunca	8	3,3%	1,2% a 5,8%
	Semanalmente	37	15,4%	10,8% a 20,3%
	Varias veces a la semana	124	51,5%	44,8% a 57,7%
En una semana típica. ¿Cuántas veces consume verduras?	Diariamente	54	22,4%	17,8% a 27,8%
	Nunca	17	7,1%	4,1% a 10,4%
	Semanalmente	45	18,7%	13,7% a 23,7%
	Varias veces a la semana	125	51,9%	45,2% a 57,3%
¿Recibió algún consejo para reducir el consumo de sal?	Si	118	49%	42,7% a 55,2%
	No	123	51%	44,8% a 57,3%



¿Recibió algún consejo para perder peso?	Si	173	71,8%	66,4% a 77,6%
	No	68	28,2%	22,4% a 33,6%
¿Cuánto tiempo suele pasar sentado/a o recostado en un día típico?	En promedio 4 horas	47	19,5%	14,5% a 24,5%
	En promedio 6 horas	104	43,2%	36,9% a 49%
	En promedio 8 horas	80	33,2%	27,4% a 39,8%
	En promedio más de 8 horas	9	3,7%	1,7% a 6,2%
	No responde	1	0,4%	0,0% a 1,2%
¿Realiza actividad física en la semana?	Nivel de actividad física bajo	223	92,5%	88,8% a 95,4%
	Nivel de actividad física moderado	18	7,5%	4,6% a 11,2%
¿Recibió algún consejo para realizar más actividad física por algún profesional de la salud?	Si	129	53,5%	46,9% a 59,8%
	No	112	46,5%	40,2% a 53,1%
¿Le han diagnosticado diabetes algún médico?	Si	25	10,4%	7,1% a 14,5%
	No	216	89,6%	85,5% a 92,9%
¿Le han diagnosticado hipertensión arterial algún médico?	Si	78	32,4%	26,1% a 38,2%
	No	163	67,6%	61,8% a 73,9%
¿Toma medicamentos para el tratamiento de su presión arterial alta?	Si	73	93,6%	87,7% a 98,7%
	No	5	6,4%	1,3% a 12,3%
¿Está tomando algún medicamento tradicional o a base de hierbas para la presión alta?	Si	41	52,6%	41,0% a 63,3%
	No	37	47,4%	63,7% a 59,0%

Paso 1. Resultados de indicadores básicos de comportamiento. Reportados en cuadro 13.

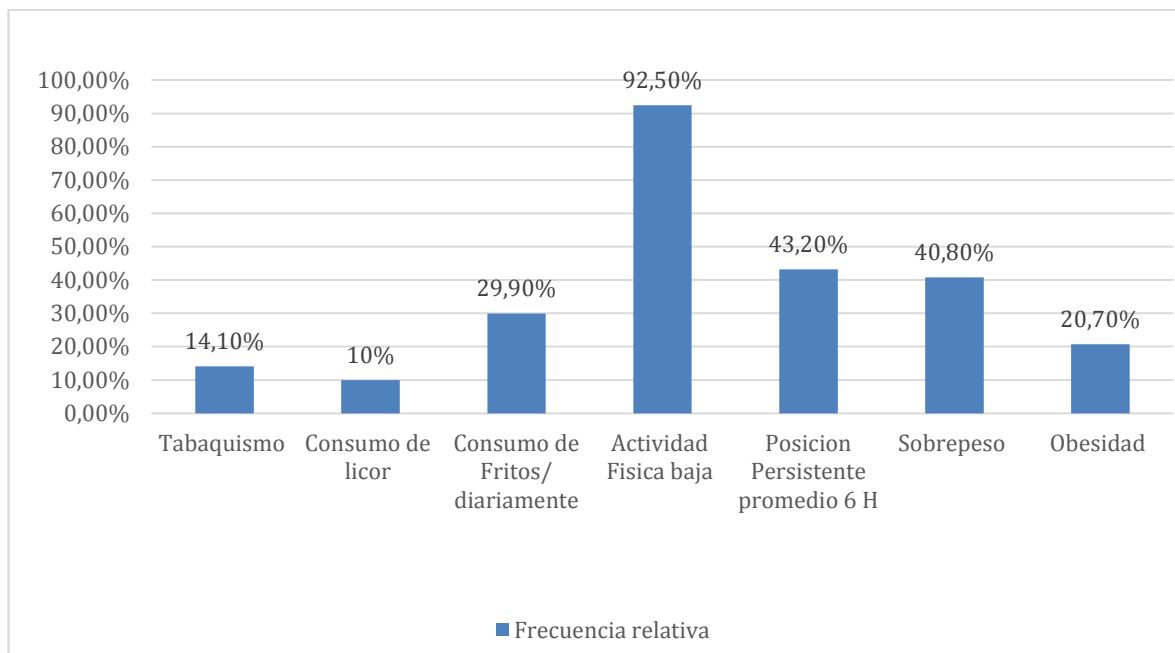
- Tabaquismo. El tabaquismo activo se estimó en el 14.1% (34) de los cuales 7.9% tiene una gran dependencia a la nicotina acorde a Test de Fagerstrom modificado pregunta única y recibieron consejo dejar de fumar por el personal en salud 9,7% según registro.
- Consumo licor. Presentan consumo activo de alcohol el 10% y el 4,8% recibió algún consejo para dejar el consumo por parte del personal en salud.
- Dieta. En relación con la dieta se tuvieron en cuenta los siguientes ítems: En una semana típica. ¿Cuántas veces consume fritos? El 51,5% varias veces a la semana seguida del 29.9% diariamente. ¿Cuántas veces consume verduras? El 51,9% varias veces a la semana seguida por 22.4% diariamente. 49 % han recibido consejo de adoptar una dieta baja en sal por el personal en salud.
- Actividad física. Acorde con la clasificación IPAQ se encontró que 92,5% de las personas cursan con nivel de actividad física baja durante la semana y 43,2% permanecen en la misma posición (sentados/ de pie) un promedio de 6 horas día. En tal medida 53,5% de los individuos recibió algún consejo por parte del personal en salud para realizar actividad física.

- Patologías de base. El 10,4% de los individuos son diabéticos con diagnósticos establecido y 32,4% son hipertensos diagnosticados, de estos últimos 93,6% toman medicamentos antihipertensivos y 52,6% medicamentos tradicionales y/o a base de hierbas.

**Cuadro 14. Distribución de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial acorde al cuestionario STEPS parte 2, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables STEPS- Parte 2		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	I.C. 95%
¿Remitido a hospital local?	<i>Si</i>	38	15,80%	11,6% a 20,3%
	<i>No</i>	203	84,20%	79,7% a 88,4%
Clasificación Índice de Masa Corporal	Normo peso	90	38,60%	32,6% a 45,1%
	Sobrepeso	95	40,80%	34,3% a 47,2%
	Obesidad GI	36	15,50%	11,2% a 19,7%
	Obesidad GII	10	4,30%	1,7% a 6,9%
	Obesidad GIII	2	0,90%	0,0% a 2,6%
Clasificación Presión Arterial Sistólica	Optima	136	56,40%	49,8% a 63,1%
	Normal alta	41	17%	12,4% a 21,6%
	Grado 1	42	17,40%	12,4% a 22%
	Grado 2	16	6,60%	3,7% a 10,4%
	Grado 3	6	2,50%	0,8% a 5,0%
Clasificación Presión Arterial diastólica	Optima	187	77,60%	71,4% a 83%
	Grado 1	31	12,90%	8,7% a 17,8%
	Grado 2	22	9,1%	5,8% a 12,9%
	Grado 3	1	0,40%	0,0% a 1,2%

Sobrepeso y obesidad. Según la clasificación del índice de masa corporal, el sobrepeso se encuentra 40,8% de los individuos seguido por obesidad GI en 15,5%. El 71,8% recibió algún consejo por parte del personal en salud para bajar de peso. Clasificación de ESH/ESC 2013 para HTA. La presión arterial sistólica encontrada fue de 17,4 % Grado 1 - 6,6% Grado 2; presión arterial diastólica 12,9% Grado 1 – 9,1% Grado 2; fueron remitidos 15,8% al hospital local por cifras tensionales que sobrepasaban 160 mmHg/ 100 mmHg. Reportado en cuadro 14. Se resume en la Figura 1.



**Figura 1. Distribución porcentual de los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Paso 2. Resultados de medidas antropométricas.

**Cuadro 15. Distribución de aspectos vitales y antropométricos STEPS de los residentes mayores 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

<i>Variabes cuantitativas</i>	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Mínimo	Máximo
<b>Asimétricas</b>					
<b>Peso en kg</b>	58 Kg	67 Kg	75,5 Kg	43 KG	129 Kg
<b>Talla en Mt</b>	1,53 Mt	1,59 Mt	1,66 Mt	1,40 Mt	1,86 Mt
<b>Índice de Masa Corporal</b>	23,61 Kg/m2	26,14 Kg/m2	29,24 Kg/m2	18,34 Kg/m2	41,66 Kg/m2
<b>Presión Arterial Sistólica mmHg</b>	110 mmHg	120 mmHg	140 mmHg	100 mmHg	190 mmHg
<b>Presión Arterial Diastólica mmHg</b>	75 mmHg	80 mmHg	80 mmHg	70 mmHg	110 mmHg
<b>Perímetro abdominal</b>	86 cms	94 cms	102 cms	72 cms	138 cms

- Peso y talla comprendidos entre 43 Kg / 1,40 Mt mínimos a 129 Kg/ 1,86 Mt máximos; el 50% de los pesos y tallas de las personas residentes es de 67 Kg y 1,59 Mt o menos y el otro 50% está por encima de este valor.

- Índice de masa corporal y perímetro abdominal comprendidos entre 18,34 Kg/m<sup>2</sup> - 72 cms mínimos a 41,66 Kg/m<sup>2</sup>- 138 cms máximos; el 50% de los IMC y WC de las personas residentes es de 26,14 Kg/m<sup>2</sup> y 94 cms o menos y el otro 50% está por encima de este valor.
- Presión arterial sistólica y diastólica comprendidas entre 100 mmHg - 70 mmHg mínimas a 190 mmHg - 110 mmHg máximas ; el 50% de las PAS y PAD de las personas residentes es de 120 mmHg - 80 mmHg o menos y el otro 50% está por encima de este valor.

#### 6.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS DE CONOCIMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ACUERDO AL CUESTIONARIO PARCIAL HELM

**Cuadro 16. Distribución de respuestas a cuestionario parcial HELM, conocimiento en hipertensión arterial en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Cuestionario parcial HELM		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	I.C. 95%
Qué opina de la siguiente afirmación. La mayoría de la gente puede decir que cuándo su presión arterial se eleva lo saben por qué se sienten mal.	<i>Falso</i>	152	63,1%	56,4% a 69,3%
	<i>Verdadero</i>	75	31,1%	25,3% a 37,3%
	<i>No responde</i>	14	5,8%	3,3% a 8,7%
Qué opina de la siguiente afirmación. Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente.	<i>Falso</i>	168	69,7%	63,9% a 74,7%
	<i>Verdadero</i>	59	24,5%	19,5% a 30,3%
	<i>No responde</i>	14	5,8%	2,9% a 8,7%
¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes?	Azúcar en la sangre	17	7,1%	4,1% a 10,4%
	Cáncer	1	0,4%	0,0% a 1,2%
	Colesterol alto	21	8,7%	5,4% a 12,4%
	Daño renal	12	5,0%	2,5% a 7,9%
	Ninguna	36	14,9%	10,4% a 19,5%
	No responde	14	5,8%	2,9% a 8,7%
	Todas las anteriores	140	58,1%	51,9% a 64,3%

Conocimiento en hipertensión arterial. El 63,1% de los encuestados respondieron falso a la siguiente afirmación: “La mayoría de la gente puede decir que cuándo su presión arterial se eleva lo saben por qué se sienten mal”, siendo esta la respuesta correcta. Respecto a la afirmación: “Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente”, el 69,7% respondieron falso, siendo esta la respuesta correcta del cuestionario.

El 5 % de los encuestados respondieron correctamente a la pregunta ¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes? Azúcar en la sangre, cáncer, colesterol alto, daño renal, ninguna, no responde, todas las anteriores; siendo Daño renal la respuesta adecuada.

## 6.5 RELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN EL SEXO

**Cuadro 17. Distribución de los factores de riesgo a hipertensión arterial según el sexo de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Factores de riesgo hipertensión arterial		Sexo		Valor p
		Hombre n (%)	Mujer n (%)	
<b>Índice de masa corporal</b>	Normo peso	37 (38,5%)	53 (38,7%)	<b>0,499</b>
	Sobre peso	44 (45,8%)	51(37,2%)	
	Obesidad GI	11(11,5%)	25(18,2%)	
	Obesidad GII	3(3,1%)	7(5,1%)	
	Obesidad GIII	1(1%)	1(0,7%)	
<b>Tabaquismo</b>	Si	22 (22,2%)	12 (8,5%)	<b>0,003</b>
	No	77 (77,8%)	130 (91,5%)	
<b>Consumo de licor</b>	Si	16(16,2%)	8(5,6%)	<b>0,008</b>
	No	83(83,8%)	134(94,4%)	
<b>Promedio que permanecen sentado o de pie día</b>	Promedio 4 horas	14(14,1%)	33(23,2%)	<b>0,134</b>
	Promedio 6 horas	44(44,4%)	60(42,3%)	
	Promedio 8 horas	39(39,4%)	41(28,9%)	
	Promedio más de 8 horas	2(2%)	7(4,9%)	
	No responde	0(0%)	1(0,7%)	
<b>Actividad física en la semana</b>	Nivel de actividad física bajo	93(93,9%)	130(91,5%)	<b>0,483</b>
	Nivel de actividad física moderado	6(6,1%)	12(8,5%)	
<b>Diagnosticado por medico diabetes mellitus</b>	Si	9(9,1%)	16(11,3%)	<b>0,583</b>
	No	90(90,9%)	126(88,7%)	
<b>Diagnosticado por medico hipertensión arterial</b>	Si	21(21,2%)	57(40,1%)	<b>0,002</b>
	No	78(78,8%)	85(59,9%)	

Análisis bivariado. Para la relación género y obesidad, tabaquismo y consumo de licor. Los individuos de sexo femenino presentan valores de sobrepeso 37,2% y obesidad 18,2% superior a los presentados por los hombres ( $p=0.499$ ); habito activo del tabaquismo es superior en los hombres 22,2% frente a las mujeres 8,5% ( $p=0,003$ ) estadísticamente significativa y consumo de licor es superior en los hombres 16,2% frente a las mujeres 5,6% ( $p=0,008$ ) estadísticamente significativo. Los hallazgos acordes a la clasificación del riesgo con la medida del perímetro

abdominal reportan un riesgo alto 72,5% en mujeres frente al 18,2% en los hombres. Ver cuadro 19.

En relación al género y actividad física. Relación que permanecen sentado o de pie día, de 6 horas para ambos sexos M (masculino) 44,4% F (femenino) 42,3% ( $p=0,134$ ); Actividad física en la semana, se encontró un nivel bajo para ambos sexos M (masculino) 93,9% F (femenino) 91,5% ( $p=0,483$ ).

En relación al género y diabetes mellitus tipo II diagnosticados por médico. Diabetes mellitus para ambos sexos M (masculino) 9,1% F (femenino) 11,3% ( $p=0,583$ ) no siendo estadísticamente significativo en ninguno de los casos.

En relación al género y diagnóstico de hipertensión arterial por parte de un médico. Para las mujeres 40,1% y en hombres 21,2% ( $p=0,002$ ); estadísticamente significativo la posible relación.

#### **Cuadro 18. Distribución del perímetro abdominal según la clasificación acorde al sexo de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variable clasificación de perímetro abdominal		Sexo			
		Clasificación	Mujer n (%)	Clasificación	Hombre n (%)
Perímetro abdominal	Normal	< 80 cms	11(7,7%)	<94 cms	63(63,6%)
	En riesgo	80 a 88 cms	28(19,7%)	94 a 102 cms	18(18,2%)
	Riesgo alto	>88 cms	103(72,5%)	>ms 102	18(18,2%)

Los hallazgos acordes a la clasificación del riesgo con la medida del perímetro abdominal reportan un riesgo alto 72,5% en mujeres frente al 18,2% en los hombres.

#### **6.6 ANÁLISIS BIVARIADO FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LOS RESIDENTES MAYORES DE 30 AÑOS DEL MUNICIPIO DE TOLEDO, ANTIOQUIA; 2017**

#### **Cuadro 19. Distribución de presión arterial sistólica y diastólica de los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables presión arterial sistólica / presión arterial diastólica		Clasificación presión arterial diastólica				Valor p
		Optima	Grado 1	Grado 2	Grado 3	
Clasificación presión arterial sistólica	Optima	136	0	0	0	<b>0,000</b>
	Normal alta	41	0	0	0	
	Grado 1	10	25	7	0	
	Grado 2	0	6	10	0	
	Grado 3	0	0	5	1	

Basado en la clasificación ESH Sociedad Europea de Hipertensión y ESC Sociedad Europea de Cardiología/ ESH/ESC 2013, un total de 64 individuos presentaron cifras tensionales altas muy inferior a los pacientes diagnosticados por médico previamente.

**Cuadro 20. Análisis bivariado de diagnosticados por médico de hipertensión arterial relacionado a los factores de riesgos y socio demográficos en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables socio demográficas y factores riesgo relacionados a hipertensión arterial		Hipertensión arterial		Valor p
		Si n (%)	No n (%)	
Sexo	<i>Hombre</i>	21 (26,9%)	78 (47,9%)	0,002
	<i>Mujer</i>	57(73,1%)	85 (51,1%)	
Zona de ubicación	<i>Urbana</i>	41(52,6%)	94(57,7%)	0,455
	<i>Rural</i>	37(47,4%)	69 (42,3%)	
Edad	<i>Menor de 50 años</i>	13(16,7%)	93(57,1%)	0,000
	<i>Mayor de 50 años</i>	65(83,3%)	70(42,9%)	
Tabaquismo	<i>Si</i>	8(10,3%)	26(16%)	0.235
	<i>No</i>	70(89,7%)	137(84%)	
Consumo de licor	<i>Si</i>	3(3,8%)	21(12,9%)	0,028
	<i>No</i>	75(96,2%)	142(87,1%)	
Actividad física en la semana	<i>Nivel de actividad física bajo</i>	75(96,2%)	148(90,8%)	0,139
	<i>Nivel de actividad física moderado</i>	3(3,8%)	15(9,2%)	
Índice de masa corporal	<i>Normal menor de 25 kg/mt 2</i>	33(42,3%)	62(38%)	0.526
	<i>Alterado mayor de 25 kg/mt 2</i>	45(57,7%)	101(62%)	
Diagnosticado por médico diabetes mellitus	<i>Si</i>	17(21,8%)	8(4,9%)	0,000
	<i>No</i>	61(78,2%)	155(95,1%)	
Qué opina de la siente afirmación. La mayoría de la gente puede decir que cuándo su presión arterial se eleva lo saben por qué se sienten mal.	<i>Falso</i>	45(57,7%)	107(65,6%)	0.001
	<i>Verdadero</i>	22(28,2%)	53(32,5%)	
	<i>No responde</i>	11(14,1%)	3(1,8%)	
Qué opina de la siente afirmación. Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente.	<i>Falso</i>	46(59%)	122 (14,8%)	0,001
	<i>Verdadero</i>	21(26,9%)	38 (23,3%)	
	<i>No responde</i>	11(14,1%)	3(1,8%)	
¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes?	<i>Azúcar en la sangre</i>	4(5,1%)	13(8%)	0,012
	<i>Cáncer</i>	0	1(0,6%)	
	<i>Colesterol alto</i>	6(7,7%)	15(9,2%)	
	<i>Daño renal</i>	3(3,8%)	9(5,5%)	
	<i>Ninguna</i>	8(10,3%)	28(17,2%)	
	<i>No responde</i>	11(14,1%)	3(1,8%)	
	<i>Todas las anteriores</i>	46(59%)	94(57,7%)	

Relación individuos hipertensos diagnosticados por médico con variables independientes. Sociodemográficas: sexo mujeres 73.1% hipertensas ( $p=0,002$ ); zona de residencia, en el área urbana 52,6% hipertensos ( $p=0,455$ ); categorización dicotómica de la variable edad según la literatura se considera punto de corte de los 50 a 60 años donde se incrementa al 50% la incidencia de hipertensión arterial (5) siendo seleccionada los mayores de 50 años como de riesgo 83,3% ( $p=0,000$ ).

Variables del comportamiento en relación a hipertensos diagnósticos por médico. Tabaquismo activo 10,3% (p=0.235) consumo activo de licor 3,8% (p=0,028) Actividad física nivel bajo en la semana 96,2% (p=siendo de riesgo valores por encima 25 kg/mt 2 presentándose en 57,7% (p=0.526) Diagnosticado por médico diabetes mellitus 21,8% en personas con diagnóstico de hipertensión arterial (p=0,000).

En relación con el cuestionario HELM y diagnosticados hipertensión arterial por medico previamente (análisis Bivariado). Qué opina de la siguiente afirmación. La mayoría de la gente puede decir que cuando su presión arterial se eleva lo saben por qué se sienten mal. 57,7% contestaron falso siendo la respuesta correcta (p=0.001) Qué opina de la siguiente afirmación. Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente 59% contestaron falso siendo la respuesta correcta (p=0,001). ¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes? El 3,8% respondieron daño renal siendo la respuesta correcta (p=0,012).

**Cuadro 21. Relación entre el nivel educativo y conocimiento en hipertensión arterial (cuestionario parcial HELM) pregunta, conocimiento de las consecuencias de la HTA no controlada a los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables Conocimiento en hipertensión / Nivel educativo		Nivel educativo						
		Escuela primaria completa	Escuela primaria incompleta	Escuela secundaria completa	Escuela secundaria incompleta	Estudios técnicos	Estudios universitarios y/o posgrado	Sin escolarización formal
<b>Conocimiento en hipertensión arterial</b>	Azúcar en la sangre	2(4,5%)	4(4%)	4(4%)	5 (22,7%)	1(7,1%)	1(7,1%)	0
	Cáncer	1(2,3%)	0	0	0	0	0	0
	Colesterol alto	4(9,1%)	3(3%)	7(21,2%)	3 (13,6%)	3(21,4%)	1(3,8%)	0
	Daño renal	2(4,5%)	1(1%)	0	0	0	9(34,6%)	0
	Ninguna	5(11,4%)	21(20,8%)	4(12,1%)	2(9,1%)	2(14,3%)	2(7,7%)	0
	No responde	1(2,3%)	12(11,9%)	0	0	0	0	1(100%)
	Todas las anteriores	29 (65,9%)	60(59,4%)	18(54,5%)	12(54,5%)	8(57,1%)	13(50%)	0

La variable nivel educativo relacionada con conocimiento en hipertensión ¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes? El 34,6 % de los individuos con estudios universitarios y/o posgrado, respondieron daño renal



siendo la respuesta correcta ( $p=0,000$ ) siendo estadísticamente significativa la relación.

## 6.7 ANÁLISIS MULTIVARIADO FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LOS RESIDENTES MAYORES DE 30 AÑOS DEL MUNICIPIO DE TOLEDO, ANTIOQUIA; 2017

**Cuadro 22. Análisis multivariado modelo de regresión logística de los individuos diagnosticados por médico de hipertensión arterial contrastados con los factores riesgo relacionados, sexo y edad, en los residentes mayores de 30 años del municipio de Toledo, Antioquia; 2017**

Variables del modelo regresión logístico	B	Odds ratio	I.C. 95% para EXP(B)		Valor P
Sexo	2,034	7,647	3,304	17,697	0,000
Edad	,104	1,110	1,077	1,144	0,000
Consumo de licor	-0,452	0,637	0,146	2,779	0,548
Funa actualmente	-0,630	0,533	0,191	1,483	0,228
Le han diagnosticado Diabetes mellitus un medico	1,211	3,356	1,155	9,753	0,026
Constante	-7,887	,000			0,000

**Análisis multivariado; modelo de regresión logística.** El modelo es significativo ya que presenta una prueba de razón de verisimilitud ( $p<0.00001$ ); de acuerdo a la prueba de Hosmer y Lemeshow el modelo presenta una buena bondad de ajuste ( $p=0.659$ ). De acuerdo al R-cuadrado de Nagelkerke el 45,7% de la variabilidad del diagnóstico de hipertensión arterial son explicados por las variables del modelo. La clasificación correcta del presente modelo es 81,7%.

Odds ratio de presentar el diagnóstico de hipertensión arterial en las mujeres se incrementa en un factor de 7,6 veces comparado con los hombres ajustado por las demás variables. Por cada año el odds ratio de ser diagnosticado de hipertensión arterial se incrementa 0,104 ajustado por las demás variables.

Odds ratio de presentar el diagnóstico de hipertensión arterial en los diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 se incrementa en un factor de 3,35 veces comparado con los no diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 ajustado por las demás variables.

## 6.8. DISCUSIÓN

Para la hipertensión arterial se encontró una prevalencia 32,4%, una gran diferencia en prevalencia entre mujeres 40,1% y hombres 21,1%; en tratamiento 93,3% y con presión arterial sistólica no controlada 26,5% y presión arterial diastólica no controlada 22,4%. Presentando más prevalencia los individuos mayores de 50 años 83,3 % en contraste al reporte de 2017 HTA boletín oficial, prevalencia en mayores de 25 años de 34,3% en los hombres y 26,5% en las mujeres, prevalencia en Antioquia del 10.15%, donde se encontraron diferencias importantes entre la prevalencia de la hipertensión arterial y la marcada diferencias por género. Referencia de Antioquia. Reportando un aumento del 50% de los casos en edades superiores a 50 y/o 60 años siendo similar a los hallazgos descritos.

Para el estudio CARMELA tomado como referente por ser efectuado en siete ciudades entre ellas Bogota, se reporta incremento de la prevalencia de hipertensión arterial a partir de los 35 años; entre 13,4% y el 44,2% de la población de estas siete ciudades mostraron presentar HTA, también con considerables diferencias en cuanto a los resultados (estudio CARMELA).

En cuanto a la Diabetes mellitus tipo II la prevalencia del 10.4% con 11,3% mujeres y 9,1% en hombres comparado con ASIS 2015 reporta una prevalencia en personas mayores de 25 años de 6,7% en hombres y 6,1% en mujeres, siendo en Antioquia de 18,11% . La DM mostro una prevalencia alta ya a partir de los 45 años en Bogotá y otras ciudades, incrementándose con la edad la prevalencia; la prevalencia de DM fue de entre el 9% a 22% (estudio CARMELA).

Sobrepeso y obesidad se encontró sobrepeso 40.8% y obesidad 20,7% siendo más prevalente en los hombres el sobrepeso 45,8% y 37,2% mujeres; la obesidad más prevalente en mujeres 24% y hombres 15,6%. En relación al perímetro abdominal se presenta una gran diferencia de prevalencias siendo 72,5% en mujeres y 18,2% en hombres, sin hallazgos que contrasten con los reportes dados ASIS 2015, obesidad es 75% mayor en las mujeres y se presenta 19% en las áreas urbanas, aumentando con la edad más entre los 53 a 64 años y estudio CARMELA, obesidad se incrementa a temprana edad en la mayoría de las ciudades.

Tabaquismo activo 14,1% con predominio en hombres 22,2% y mujeres 8,5% reporte similar a ASIS 2015, prevalencia 53,61% en hombres y 31,18% en mujeres, con diferencia del 71% más en los hombres. Estudio CARMELA tabaquismo fue altamente prevalente en las siete ciudades.

Consumo de licor 10 % con predominio en hombres 16,2% y 5,6 mujeres, presentando una prevalencia muy baja comparado con el reporte del estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas Consumo de licor prevalencia en hombres 91,11% y mujeres 83,27%.

En relación a la actividad física un nivel bajo en la semana 92.5% sin cambios por género, hombres 91,5% y mujeres 93,9%; presentándose grandes discrepancias en los hallazgos de la encuesta nacional de situación nutricional 2015, entre las edades de 18 a 64 años 53,50 % realiza algún tipo de actividad física siendo un 37% mayor en los hombres.

Consumo de fritos 51,5% y verduras 51,9% varias veces a la semana, son similares al reporte ASIS 2015; consumo de frutas y verduras es muy bajo, consumo de hortalizas y verduras es muy bajo y con una ingesta del 69,9% en el área urbana siendo un 11% inferior en el área rural.

Nivel educativo 41,9% escuela primaria incompleta, se presentó una relación estadísticamente significativa entre nivel académico con conocimiento en salud ( $p=0.000$ ) siendo similar a los hallazgos reportados en artículo validez HELM donde se asociaron positivamente con la educación y reporte estudio CARMELA en relación a los hallazgos de mejorar la educación de los pacientes.

Modelo de regresión logística significativo, entre los diagnosticados previamente de hipertensión arterial de sexo femenino con OR 7,6 veces mas riesgo comparado al sexo masculino; con el aumento en edad se aumento del riesgo OR 0,104 año de ser diagnosticados de HTA y con el diagnostico previo de diabetes mellitus tipo2, OR 3,35 veces de ser diagnosticado de hipertensión arterial concomitantemente; estableciéndose un riesgo OR estadísticamente significativo y muy acorde a lo reportado en la literatura científica.

La epidemiología de la hipertensión arterial en Colombia probablemente este influenciada por la desigualdad socio económica, afectando a todos los grupos sociales en áreas urbanas y rurales.

Los hallazgos caracterizan estilos de vida poco saludables en el municipio de Toledo (Antioquia) que pueden estar contribuyendo al desarrollo de hipertensión arterial y complicaciones concomitantes en sus habitantes. Con estos resultados, se reafirma la literatura científica acerca del rápido crecimiento de la hipertensión arterial en las comunidades y muestra la necesidad de aplicar estrategias a partir de trabajo de

campo con la población para impactar en dicho aumento; además, dichos hallazgos son similares con los reportes del ASIS 2015 y otros estudios relacionados a factores de riesgo cardiovasculares, sin embargo se presenta la gran variabilidad y los cambios inherentes a los procesos sociales, económicos, políticos y en salud de las regiones; requiriendo la realización de investigaciones epidemiológicas más extensas y detalladas.

La aplicación de instrumentos validados y estandarizados como STEPS /OMS/OPS y el cuestionario HELM, adaptándolos al contexto de la ruralidad y de los municipios pequeños y de ingresos bajos en Colombia. Ofrecen la oportunidad de mejorar la atención en salud de las comunidades, como es el caso de los diferentes hallazgos de esta investigación, con la alta prevalencia de factores de riesgo relacionados a la hipertensión arterial, estilos de vida poco saludables y conocimiento en salud muy pobre en la comunidad.

## **7. CONCLUSIONES**

Debido a los hallazgos se continúa con niveles de educación muy bajos y una población rural dispersa con muchas limitaciones en el acceso a los servicios ofrecidos en la cabecera municipal.

Queda claro que la aplicación de instrumentos validados en este caso STEPS simplifica la valoración del riesgo cardiovascular en cualquier entorno social que se aplique.

El conocimiento en salud por parte de los individuos de una población refuerza el autocuidado y es replicado en su entorno familiar y comunitario.

La aplicación de instrumentos validados en las poblaciones alejadas de las grandes ciudades ofrece un gran desafío; que sin el apoyo financiero y voluntad política de las entidades municipales y territoriales; son casi imposible realizar.

Los hallazgos de la investigación afirma la estrecha relación entre el nivel educativo y el conocimiento en salud de la comunidad en el municipio.

Finalmente los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial se encuentran presentes en la población del municipio sin evidenciarse cambios en base a las estrategias en salud locales y departamentales ejecutadas previamente.

## **8. RECOMENDACIONES**

Estas recomendaciones son dirigidas muy respetuosamente a los entes municipales en salud de Toledo Antioquia.

La posibilidad de desarrollar estrategias de atención primaria en el municipio con gran impacto en la comunidad y que permanezcan a mediano y largo plazo, en base a los hallazgos de esta investigación.

La Implementación de programas de actividad física utilizando los escenarios deportivos del municipio pero teniendo en cuenta la población rural.

Programas de educación en salud, orientados a una dieta saludable en la población en general del municipio; aprovechando el área rural para desarrollar destrezas en huertas caseras y hábitos nutricionales saludables.

Políticas en salud de forma intersectorial y con liderazgo de la misma comunidad en procesos de mejoramiento de la atención en salud.

La posibilidad de implementar una investigación más extensa en el municipio como parte del programa en salud de la administración que se convierta en punto de partida para toda la región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud- OMS. Información general sobre la hipertensión en el mundo. [Online].; 2013 [cited 2018 03 15. Available from: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/).
2. Ospina M. Abandono de tratamiento. Tesis. Calí: Universidad del Valle, Facultad de Salud; 2002.
3. Congreso de la república de Colombia. Ley 1751. Bogotá: Congreso de la república de Colombia; 2015. Report No.: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60733>.
4. Handler J, Lackland DT, Marin MJ, Mtsac GF. Recommendations M. Dennison-Himmelfarb C. 2013; 66(7): p. 1-13.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Día mundial de la hipertensión. [Online]. Bogotá; 2017 [cited 2018 03 15. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/dia-mundial-hipertension-2017.pdf>.
6. Ministerio de Salud y Protección Social. El aseguramiento en cifras: perfiles de mortalidad y uso de los servicios de salud en el sistema de seguridad social en salud. [Online].; 2017 [cited 2018 03 14. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/perfiles-de-morbimortalidad-uso-servicios-salud-sgsss-contributivo-subsidiado-2015.pdf>.
7. Redondo P. Prevención de la enfermedad. Curso de Gestión de Salud. [Online].; 2004 [cited 2018 03 14. Available from: <http://www.cendeisss.sa.cr/cursos/cuarta.pdf>.
8. Vicente B, Vicente P, Costa C, Zerquera G, Blanco F. Propuesta para evaluación de historias clínicas de pacientes hipertensos en la atención primaria de salud. Correo Científico Médico Holguín. 2017; 21(1): p. 56-69.
9. Núñez MJ, Figuera W, Rodríguez M, Orera M, Labrador E, Lería M. Práctica clínica en el manejo de la hipertensión y la diabetes en Atención Primaria: estudio atención. Revista Semergen. 2017; 43(3): p. 196-206.

10. Galvis V. Guía de atención de la hipertensión arterial. Guía. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección General de Promoción y Prevención; 2014.
11. Titto E. ¿De qué hablamos cuando hablamos de determinantes de la salud? [Online].; 2007 [cited 2018 03 14. Available from: <http://www.msal.gob.ar/determinantes/images/stories/descargas/de%20qu%20hablamos%20cuando%20hablamos%20de%20determinantes%20de%20a%20salud.pdf>.
12. Olivares E, Chambi R, Chañi M, Craig W, Pacheco O, Pachecho F. Factores de riesgo para enfermedades crónicas y multimorbilidad en un contexto de atención primaria de la Argentina central: un estudio interactivo y transversal. *Environ. Res. Public Health*. 2017; 14(3): p. 251.
13. Schapira MM, Fletcher KE, Hayes A, Eastwood D, Patterson L, Ertl K. The Development and Validation of the Hypertension Evaluation of Lifestyle and Management Knowledge Scale. *J Clin Hypertens*. 2012; 14(7): p. 461-467.
14. Montserrat M, Campo C, Coca A, Figuera M, Marín R, Ruilope L. Estratificación y grado de control del riesgo cardiovascular en la población hipertensa española. Resultados del estudio DICOPRESS. *Med Clin (Barc)*. 2007; 129(7): p. 247-51.
15. Zanchetti A, Cuspidi C, Comarella L, Rosei E, Ambrosioni E, Chiariello M. Left ventricular diastolic dysfunction in elderly hypertensives: results of the APROS-diadys study. *J Hypertens*. 2007; 25(10): p. 2158-67.
16. Forés R, Alzamora M, Pera G, Valverde M, Angla M, Baena J, et al. Evolución y grado de control de los factores de riesgo cardiovascular tras 5 años de seguimiento y su relación con la incidencia de arteriopatía periférica: cohorte poblacional ARTPER. *Med. clín*. 2017; 148(3): p. 107-113.
17. Sakhuja A, Textor S, Taler S. Uncontrolled hypertension by the 2014 evidence-based guideline: results from NHANES 2011-2012. *J Hypertens*. 2015; 33(33): p. 644–51.
18. Vinueza R, Pablo C, Acevedo M, Uriza F. Dyslipidemia in seven Latin American cities : CARMELA study. *Prev Med (Baltim)*. 2010; 50(3): p. 106–11.
19. Schargrodsky H, Hernández R, Marcet B, Silva H, Vinueza R, Silva L, et al. CARMELA : Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Clinical Reserch Study*. 2008; 1(121): p. 58-65.



20. Pramparo P, Boissonnet C, Schargrotsky H. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Rev. Argent. Cardiol.* 2011; 79(4): p. 365-367.
21. Chiang C, Wang T, Lin T, Yeh H, Liu P, Cheng H. The 2017 Focused Update of the Guidelines of the Taiwan Society of Cardiology (TSOC) and the Taiwan Hypertension Society (THS) for the Management of Hypertension. *Acta Cardiol Sin.* 2017; 33(3): p. 213–25.
22. Kelly M, Saseen J, Marrs J. Assessment of achieved systolic blood pressure in newly treated hypertensive patients aged 60-79 years before and after Eighth Joint National Committee recommendations. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2017; 11(2): p. 63–71.
23. McAlister FA, Robitaille C, Gillespie C, Yuan K, Rao DP, Grover S. The impact of cardiovascular risk-factor profiles on blood pressure control rates in adults from Canada and the United States. *Can J Cardiol.* 2013; 29(5): p. 598–605.
24. Marín M, Fábregues G, Rodríguez P, Díaz M, Alfie J, Caruso G, et al. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estudio RENATA. *Rev. Argent. Cardiol.* 2012; 80(2): p. 121-129.
25. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de situación de salud de poblaciones diferenciales relevantes. *Salud.* Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Epidemiología y Demografía; 2013.
26. Molina R. Hipertensión: Manejo clínico de hipertensión primaria en adultos. National Institute of Health and Clinical Excellence; 2011.
27. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M. Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2013; 34(28): p. 2159–219.
28. Eckel R, Jakicic J, Miller N, Jesus J, Sacks F. Actualización y raciocinio del mejor tratamiento antihipertensivo. American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; 2013.
29. Mahvan T, Mlodinow S. JNC 8: whats covered, whats not, and what else to consider. *J Fam Pr.* 2014; 63(10): p. 574–84.
30. Aristizábal D. El diagnóstico exacto de la hipertensión : la influencia del factor humano a pesar de las tomas repetidas accurate diagnosis of hypertension :

the influence of human o cambio del sitio de medición. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2013; 20(6): p. 352-354.

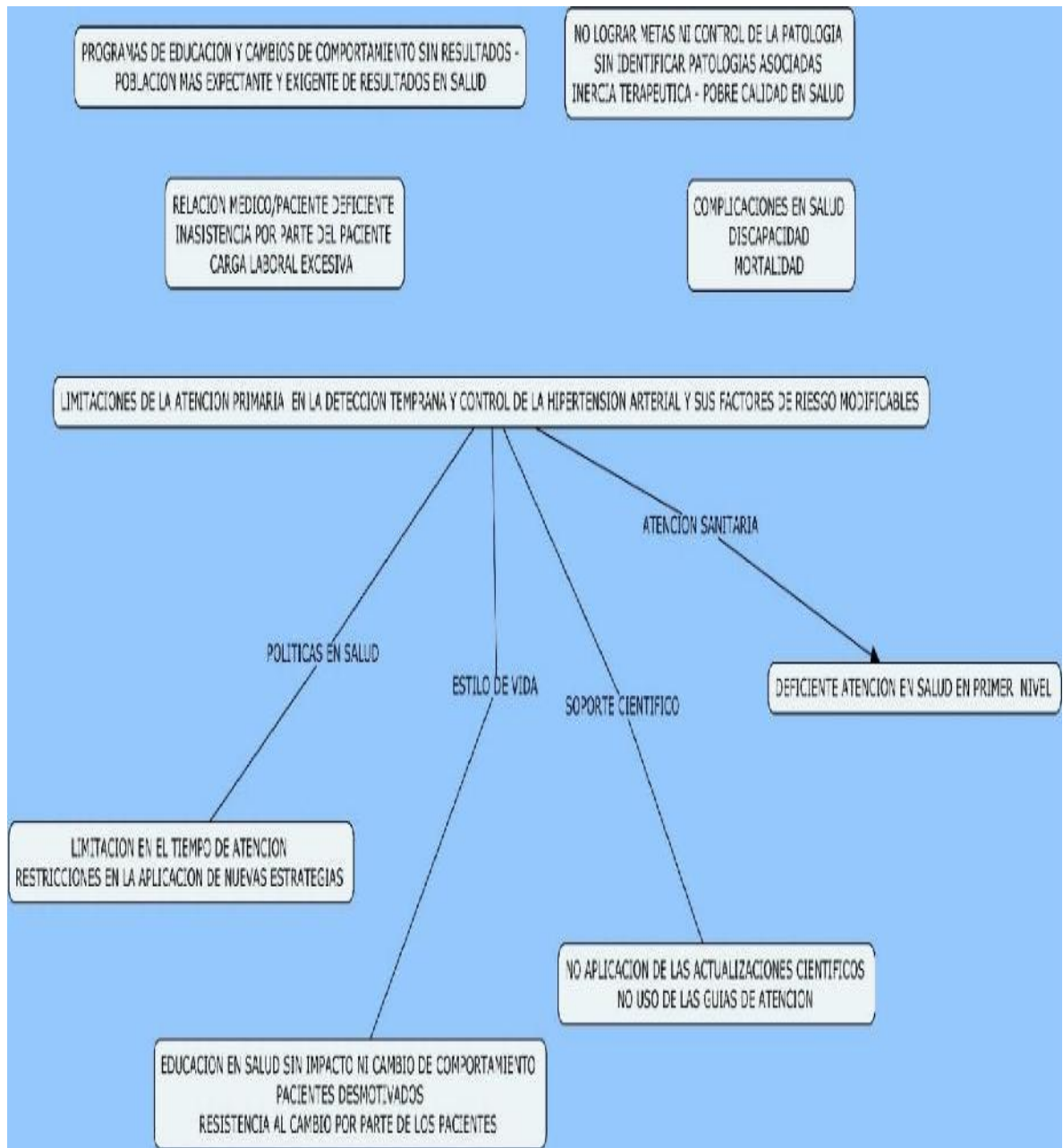
31. Barochiner RJ, Cuffaro P, Delucchi A, Fernández D, Brandani RL, Majul C. Normas de Registro de la presión arterial : en consultorio, en domicilio y 24 horas. Buenos Aires: Consejo Argentino de Hipertensión Arterial; 2014.
32. Ministerio de Salud de Argentina. Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo. Boletín de vigilancia. Buenos Aires: Ministerio de Salud de Argentina; 2016.
33. Robles B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Supl.* 2001; 7(1): p. 208–10.
34. González G, Cabrera A, Álvarez N, Iglesias S. Algunas variables relacionadas con la hipertensión arterial en una población venezolana de Colinas de los Rosales TT. 2011; 15(7): p. 1-13.
35. Ministerio de Salud de Argentina. Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Obesidad. Guía. Buenos Aires: Ministerio de Salud de Argentina; 2016.
36. Sánchez J, Martínez M, Quintero M, Padilla S. Determinación de obesidad a personal de salud de primer nivel de la Jurisdicción de Nezahualcóyotl (México) por medio del índice de masa corporal. *Medwave*. 2012; 12(10).
37. Background A. Expert Panel Report: Guidelines (2013) for the Management of Overweight and Obesity in Adults. *Obesity*. 2014; 22(2): p. 31-410.
38. Landsberg L, Aronne L, Beilin L, Burke V, Igel L, Lloyd D. Obesity-Related Hypertension: Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and Treatment: A Position Paper of The Obesity Society and the American Society of Hypertension Landsberg. *Obesity Related Hypertension. J Clin Hypertens*. 2013; 15(1): p. 14–33.
39. Ostchega Y, Hughes J, Terry A, Fakhouri T, Miller I. Obesidad abdominal, índice de masa corporal e hipertensión en adultos estadounidenses: NHANES 2007-2010. *American Journal of Hypertension*. 2012; 25(12): p. 1271-1278.
40. Jensen M, Ryan D. Resumen ejecutivo: Lineamientos (2013) para el manejo del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Obesity*. 2014; 22(2): p. 5-39.

41. Valenzuela K, Bustos P. Índice cintura estatura como predictor de riesgo de hipertensión arterial en población adulta joven: ¿Es mejor indicador que la circunferencia de cintura? Arch latinoam nutr. 2012; 62(3): p. 220–6.
42. Díaz M, Domínguez L, Torres C, Batista F, Lois D. Tabaquismo y aterosclerosis. Mediciego. 2012; 18(1).
43. Martín C, Barbera M. Dependencia De La Nicotina - Test De Fagerström. [Online].; 2016 [cited 2018 03 14. Available from: [http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/dependencia\\_a\\_la\\_nicotina.pdf](http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/dependencia_a_la_nicotina.pdf).
44. Anderson P, Gual J. Alcohol y atención primaria de la salud Alcohol y atención primaria de la salud. Organ Panam La Salud. 2008; 274(1): p. 3–148.
45. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF. Encuesta nacional de la situación nutricional. Bogotá: ICBF; 2015.
46. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena Levels of physical activity in an urban population from Temuco, Chile. Rev Med Chile. 2010; 138(1).
47. Organización undial de la Salud- OMS. Método progresivo de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas (STEPS). [Online].; 2011 [cited 2018 03 14. Available from: [http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/STEPS\\_Instrument\\_V3.0\\_ES.pdf?ua=1](http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/STEPS_Instrument_V3.0_ES.pdf?ua=1).
48. Vinci L, Fiumicino R, Fiumicino AR. Índice general. [Online].; 2012 [cited 2018 03 10. Available from: [http://www.fac.org.ar/1/publicaciones/libros/tratfac/hta\\_01/evaluacion\\_hipertenso.pdf](http://www.fac.org.ar/1/publicaciones/libros/tratfac/hta_01/evaluacion_hipertenso.pdf).
49. Erkoc S, Isikli B, Metintas S, C K. Hypertension knowledge-level scale (HK-LS): A study on development, validity and reliability. Int J Environ Res Public Health. 2012; 9(3): p. 1018–29.
50. Pérez R, Rodríguez M. Nivel de conocimientos, sobre hipertensión arterial, de pacientes atendidos en un Centro de Diagnóstico Integral de Venezuela. Holguín. 2015; 19(3): p. 406–17.

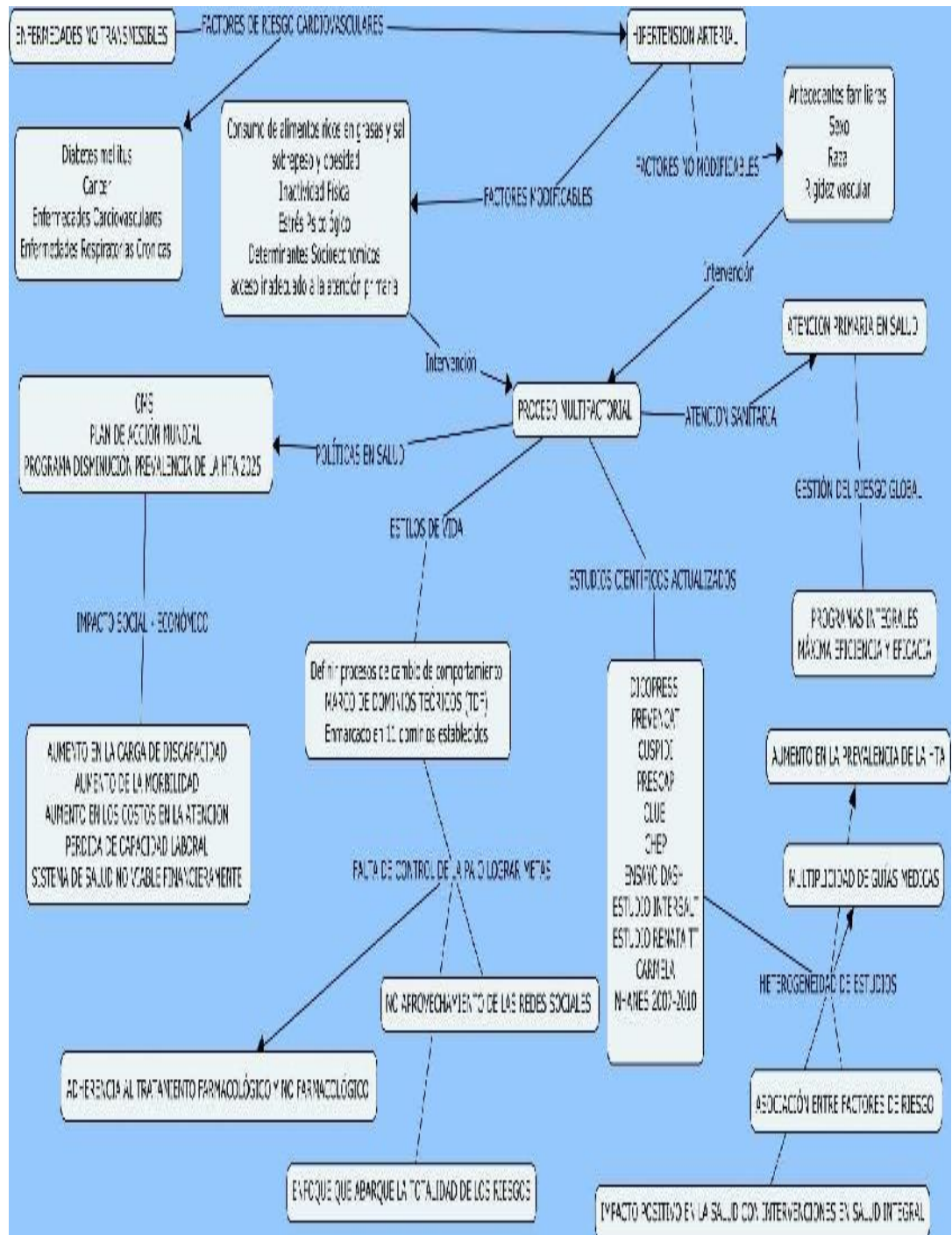
51. Estrada R, Jiménez O, Pujol N, Sierra I. Nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos ingresados en un Servicio de Medicina Interna sobre la hipertensión y el riesgo cardiovascular. *Hipertensión*. 2005; 22(2): p. 54.
52. Andrew A, Hariharan M. Hypertension Knowledge Test : Development and Validation. 2017; 5(1).
53. Sousa R, Nagliate P, Bis F, Rocha K, Trevizan M, Costa I. Gestión del conocimiento en salud: revisión sistemática de la literatura. *Rev Latino-Am Enferm*. 2012; 20(2): p. 1–9.
54. Bollampally M, Chandershekhar P, Kumar KP, Surakasula A, Srikanth S. Reddy TRM. Assessment of patient's knowledge, attitude and practice regarding hypertension. *Int J Res Med Sci*. 2017; 4(8): p. 3299–304.

## **ANEXOS**

## Anexo A. Mentefacto de problema de investigación



## Anexo B. Mentefacto de investigación de factores de riesgo asociados a hipertensión arterial



## Anexo C. Matriz de objetivos

Objetivos Específicos	Conceptos	Definición	Variables	Indicadores
Describir las características socio demográficas de la población objeto	Variables socio demográficas para definir una población.	La ciencia de la demografía no se limita a la medición sino que incluye necesariamente la interpretación y análisis de los datos, las proyecciones y previsiones en base a supuestos que incluyen variables no demográficas. Sin embargo la demografía estadística es el punto de partida del análisis de la población en el que se trata de medir con precisión las magnitudes demográficas.	Zona de ubicación Sexo Edad Nivel educativo Estado civil Actividad laboral	Codificación de variables
Identificar los factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial de acuerdo al cuestionario STEPS.	Método progresivo de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas (STEPS)	El instrumento STEPS PanAm tiene tres niveles de pasos de evaluación de factores de riesgo (la entrevista o cuestionario, las mediciones físicas y las mediciones bioquímicas) que están diseñados en forma ascendientes de capacidad. También estos tres pasos tienen datos básicos que embarcan los requerimientos mínimos para la vigilancia. Los elementos de los datos básicos pueden ser expandidos para obtener información más detallada de estos. Si es necesario, módulos adicionales también pueden ser desarrollados	Datos básicos sobre el comportamiento Datos antropométricos	Codificación de variables
Indagar el conocimiento en hipertensión arterial de acuerdo al cuestionario HELM	La escala de evaluación de la hipertensión de estilo de vida y gestión (HELM)	La escala de evaluación de la hipertensión de estilo de vida y gestión (HELM) se desarrolló como parte de un estudio comunitario diseñado para mejorar el autocontrol de la hipertensión	Conocimiento en hipertensión arterial	Codificación de variables



## Anexo D. Carta de autorización dirección local de salud Toledo, Antioquia



## Anexo E. Operalización de variables

#	Variable	Definición operativa	Naturaleza	Nivel de variable	Categoría
1	Zona de ubicación	El número de habitantes que tiene una población determina si ésta es rural o urbana. De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2 500 personas.	Cuantitativa	Nominal	Urbano Rural
2	Sexo	según ,sexo biológico y codificado según la letra que aparece en la escala	Cuantitativa	Nominal	H F
3	Edad en años	Se considera la edad según la edad biológica, considerado la edad en años cumplidos en el momento del estudio	Cuantitativa	Nominal	Registro
4	Nivel educativo	Conjunto de actividades educativas realizadas en contextos diferentes (formal, no formal e informal) y destinadas a satisfacer las necesidades educativas básicas(71)	Cualitativa	Ordinal	STEPS OMS
5	Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Cualitativa	Ordinal	STEPS OMS
6	Actividad económica	Son <b>actividades económicas</b> todos los procesos que tienen lugar para la obtención de productos, bienes y/o servicios destinados a cubrir necesidades y deseos en una sociedad en particular.	Cualitativa	Ordinal	STEPS OMS
7	Consumo de alcohol	Es el consumo de toda bebida que contiene etanol	Cualitativa	Nominal	STEPS OMS
8	Consumo de cigarrillo	Es el consumo diario de cigarrillo que una persona sana o enferma realiza	Cualitativa	Nominal	STEPS OMS
9	Dieta	Hábitos nutricionales de un individuo.	Cualitativa	Nominal	CLASIFICACIÓN STEPS OMS
10	Actividad física	frecuencia diaria, semanal, mensual o anual en la que un individuo sano o enfermo se ejercita	Cualitativa	Nominal	CLASIFICACIÓN STEPS OMS

11	Antecedente de diabetes mellitus	pacientes diagnosticados por personal médico calificado como DM	Cualitativa	Nominal	STEPS OMS
12	Antecedente de hipertensión arterial	pacientes diagnosticados por personal médico calificado como HTA	Cualitativa	Nominal	STEPS OMS
14	Conocimiento de HTA	Los diferentes criterios subjetivos tiene el individuo de su enfermedad HTA	Cualitativa	Nominal	ESCALA HELM
16	Peso en Kg	El peso corporal es la masa del cuerpo en kilogramo	Cuantitativa	Continua	Registro Kg STEPS OMS
17	Talla en metros	La estatura (o talla humana) designa la altura de un individuo	Cuantitativa	Continua	Registro en metros STEPS OMS
18	Índice de masa corporal IMC	Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Cuantitativa	Continua	Clasificación STEPS OMS
19	Perímetro abdominal W.C.	Predice el riesgo CV. En posición de pie punto medio entre el borde costal inferior y cresta iliaca a nivel línea axilar media paralela al piso.	Cuantitativa	Continua	Clasificación STEPS OMS
20	Presión arterial sistólica PAS	La presión sistólica es la presión máxima que se alcanza en la sístole. Tomada con esfigmomanómetro	Cuantitativa	Discreta	Clasificación STEPS OMS
21	Presión arterial diastólica PAD	La presión diastólica es la mínima presión de la sangre contra las arterias y ocurre durante la diástole. Tomada con esfigmomanómetro	Cuantitativa	Discreta	Clasificación STEPS OMS

## Anexo F. Guía rápida para la cada una de las preguntas

Columna	Descripción
Número	El número de referencia de cada pregunta existe para ayudar a los entrevistadores a ubicarse en caso de interrupción.
Pregunta	Hay que leer cada pregunta a los participantes.
Respuesta	Esta columna establece una lista de las opciones de respuesta existentes, que el entrevistador rodeará o para las que rellenará las casillas de texto.
Código	Esta columna se creó para que los datos del instrumento correspondan con los de la herramienta de entrada de datos.

Fuente: El método "STEP WISW" de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas-instrumento v2.1.

## Anexo G. Instrumento de investigación versión 1

Número	Pregunta	Respuesta	Código
<b>Información sobre la encuesta</b>			
1	Zona de Ubicación	Urbana Rural	0 1
	Nombre del localidad/ pueblo a realizar		
2	Identificación del entrevistador		
3	Fecha de realización de la encuesta		
<b>Consentimiento, identificación del encuestado</b>			
4	Se le ha leído y obtenido el consentimiento al entrevistado	Si	0
		No	1
5	El entrevistado acepta participar en la investigación y responder a conciencia las preguntas	Si	0
		No	1
6	Identificación del entrevistado ( Información confidencial)	# cedula	Igual
<b>Información demográfica</b>			
7	Sexo ( genero)	Hombre	1
		Mujer	2
8	¿Qué edad tiene usted?	Años	Igual
9	¿Cuál es el nivel de educación más alto que ha alcanzado?	Sin escolarización formal	1
		Escuela primaria incompleta	2
		Escuela primaria completa	3
		Escuela secundaria incompleta	4
		Escuela secundaria completa	5
		Escuela técnica	6
		Estudios universitarios y/o posgrado	7
10	¿Cuál es su estado civil?	Soltero/a	1
		Casado/a	2
		Unión libre	3
		Viudo/a	4
		Rehúsa responder	5
11	¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor su actividad laboral principal en los últimos 12 meses?	Empleado del sector publico	1
		Empleado del sector privado	2
		Trabajador independiente	3
		Ama (o) de casa	4
		Jubilado/a	5
		Desempleado	6
		Rehúsa responder	7
<b>Mediciones del comportamiento</b>			
Consumo de tabaco			
12	¿Fuma actualmente?	No	0
		Si	1
13	¿Cuándo usted se despierta cuanto tiempo pasa antes de encender el primer cigarrillo?	Después de 30 minutos	0
		Antes de 30 minutos	1
14	¿Recibió algún consejo para dejar de fumar por algún profesional de la salud?	Si	0
		No	1
Consumo de alcohol			
15	Consume licor	No ( no consumen licor, los consumidores ceremoniales máximo un trago y/o cerveza muy esporádicamente siempre en un evento especial)	0
			1

		Si ( toman bebidas alcohólicas diario o muy frecuentemente )	
16	¿Recibió algún consejo para dejar de consumir licor por algún profesional de la salud?	Si No	0 1
	Dieta		
17	En una semana típica. ¿Cuántas veces consume fritos? (aceite o grasas para preparar las comidas)	Diariamente Varias veces a la semana Semanalmente Nunca No responde	1 2 3 4 5
18	En una semana típica. ¿Cuántas veces consume verduras?	Diariamente Varias veces a la semana Semanalmente Nunca No responde	1 2 3 4 5
	Actividad física		
	Comportamiento sedentario		
19	¿Cuánto tiempo suele pasar sentado/a o recostado/a en un día típico?	En promedio 4 horas En promedio 6 horas En promedio 8 horas En promedio más de 8 horas No responde	1 2 3 4 5
20	¿Realiza actividad física en la semana?	Nivel de actividad física alto (Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata o actividades de moderada o alta intensidad - O cuando se reporte actividad vigorosa al menos 3 días)  Nivel de actividad física moderado (Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios- O cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios - O cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas)  Nivel de actividad física bajo ( no refiere ninguna actividad dentro de las anteriores )	1  2  3
21	¿Recibió algún consejo para realizar más actividad física por algún profesional de la salud?	Si No	0 1
	Antecedente de diabetes mellitus		
22	¿Le han diagnosticado diabetes algún medico?	No Si	0 1
	Antecedente de hipertensión arterial		
23	¿Le han diagnosticado hipertensión arterial algún medico?	No Si	0 1
24	¿Recibió algún consejo para reducir el consumo de sal?	Si No	0 1
25	¿Recibió algún consejo para perder peso?	Si No	0 1
26	¿Está tomando algún medicamento tradicional o a base de hierbas para la presión alta?	No Si	0 1

27	¿Toma medicamentos para el tratamiento de su presión arterial alta?	No Si	0 1
Conocimientos de HTA / Test de HEIM			
28	Qué opina de la siguiente afirmación. La mayoría de la gente puede decir que cuando su presión arterial se eleva lo saben por qué se sienten mal.	Falso Verdadero No responde	0 1 2
29	Qué opina de la siguiente afirmación. Las personas con hipertensión no necesitan tomar medicamentos si hacen ejercicio regularmente.	Falso Verdadero No responde	0 1 2
30	¿La hipertensión no controlada puede conducir a cuál de los siguientes?	Cáncer Daño renal Colesterol alto Azúcar en la sangre Todas las anteriores Ninguna No responde	1 2 3 4 5 6 7
<b>Medidas antropométricas</b>			
31	Talla en metros	En metros	
32	Peso en Kg	En kilogramos	
33	Índice de masa corporal kg/mt <sup>2</sup>	Normo peso 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso 25-29.9kg/m <sup>2</sup> Obesidad G1 30-34.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad G2 35-39.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad G3 > 40	0 1 2 3 4
34	Perímetro abdominal WC	Hombre 94 a 102 cms > 102 cms	1 2
		Mujer 80 a 88 cms > 88 cms	1 2
35	Toma de la presión arterial	<u>Optima.</u> Presión arterial de <120/80 mmHg <u>Normal.</u> Presión arterial de 120-129/80-84 mmHg <u>High Normal.</u> Presión arterial de 130-139/85-89 mmHg <u>Grado 1.</u> Presión arterial de 140-159/90-99 mmHg <u>Grado 2.</u> Presión arterial de 160-179/100-109 mmHg <u>Grado 3.</u> Presión arterial de > o igual 180/110 mmHg	0 1 2 3 4 5
36	Remitido a hospital local	Si No	1 2

## Anexo H. Consentimiento informado

### Consentimiento informado para participantes de Investigación

Dando cumplimiento a la Resolución nº 008430 de 1993, Artículos 15-18-19 disposiciones legales del consentimiento informado; se explica de forma concreta y sencilla a los participantes en esta investigación la naturaleza de la misma, los objetivos y así como de su rol en ella como participantes.

Desarrollada por Benjamín Alonso Pérez Agudelo en su rol de investigador y estudiante de Epidemiología. El título de la investigación factores de riesgo relacionados a hipertensión arterial en la población mayor de 30 años residentes en el municipio de Toledo Antioquia, segundo semestre de 2017.

Si usted accede a participar en esta investigación, se le pedirá responder una encuesta. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Además de realizar la toma de la presión arterial, pesarlo, medirlo y realizar la medición de su perímetro abdominal. Si su presión arterial se encuentra demasiado alta será enviado a su entidad prestadora de salud inmediatamente.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación acorde al decreto 1377 de 2013 protección de datos personales. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado (a) de los objetivos de esta investigación



## Anexo I. Cronograma

Cumplimiento	Fechas	Actividad
SI	15 de septiembre	Seminario de investigación I
SI	15 de septiembre	Realización del estado del arte
SI	15 de septiembre	Definición del problema y objetivos de investigación
SI	23 de octubre	Desarrollo y culminación del anteproyecto
SI	14 al 17 de noviembre	Visita a Toledo Antioquia preliminar
SI	15/16 de noviembre	Presentación de investigación a personal de la alcaldía y hospital local
SI	15/16 de noviembre	Realizar alianzas estrategias en el municipio de Toledo Antioquia para desarrollo de investigación
SI	23 de octubre	Diligenciamiento de instrumento y validación por asesora
SI	24 de octubre	Realización de instrumento en programa Epi Info 7,2
SI	25 de octubre	Autorizaciones por parte de la universidad
SI	02/03 de noviembre	Autorización de DLS y ESE hospital Toledo Antioquia
SI	11 al 20 de diciembre* 03 al 07 de enero	Recolección de las muestras
SI	07 al 11 de enero	Ingreso de encuestas en programa Epi Info 4,2
SI	13 de enero	Asesoría de evaluación de datos
SI	27 de enero	Análisis de datos
SI	27 de enero	Resultados y discusión
SI	09 de febrero	Revisión de trabajo final por asesora
SI	10 de febrero	Aprobación de proyecto
SI	18 de febrero	Asesoría bioestadístico
SI	10 de marzo	Realización de artículo científico
SI	Documentos	Aprobación de artículo científico por asesora
SI	Documentos	Presentación preliminar de proyecto finalizado
SI	11 de marzo	Presentación oficial de proyecto
SI	Documentos	Socialización y entrega de trabajo final a DSL Toledo Antioquia
SI	Documentos	Entrega de material completo a Universidad

## Anexo J. Presupuesto general

Ítem	Tiempo	Costo	Total
<b>Personal</b>			
Investigador # 1	120 horas	15000 pesos/ hora	\$1800000
Asesor investigador # 2	10 horas	54000 pesos/hora	\$1080000
Consultorías #1	4 horas	150000 pesos/hora	\$600000
<b>Equipos</b>			
Computador portátil lenovo 510-15isk core i7/ram 12 gb/video2gb/win 10 #1		2449900 pesos	\$2449900
Modem router 4 g lte claro #1		184900 pesos	\$184900
Impresora l380 #1		512900 pesos	\$512900
<b>Servicio tecnológico</b>			
Horas de uso de internet banda ancha / 5 megas Une Tigo	120 horas	55000 pesos/mensual	\$55000
USB 8 gb #2		20000 unidad	\$40000
<b>Viajes</b>			
Viáticos ( desayuno – almuerzo-comida- transporte urbano )	15 días	45000 pesos/día	\$675000
Transporte # 6	Medellín a Pereira Medellín a Toledo	43000 pesos/ trayecto 30000 pesos / trayecto	\$498000
Alojamiento	15 días	25000 pesos / noche	\$375000
Materiales		160000 pesos	
<b>Equipos</b>			
Tensiómetro manual lord azul #1		50000 pesos	\$50000
Fonendoscopio littmann 3 m cardiology #1		560000 pesos	\$560000
Cinta métrica retráctil fitness #1		25000 pesos	\$25000
Balanza bascula pesa personal electrónica digital super look #1		89000 pesos	\$90000
Imprevistos		300000 pesos	\$300000
Gastos generales		200000 pesos	\$200000