

**FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN BOGOTÁ, 2012. ESTUDIO
POBLACIONAL**

Alexandra Porras Ramírez

Adriana Carolina Campos Sosa

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Maestría en Epidemiología

Bogotá, 2015

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Maestría en Epidemiología

**FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN BOGOTÁ, 2012. ESTUDIO
POBLACIONAL**

Línea de investigación: Epidemiología

Instituciones participantes: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y

Universidad El Bosque

Tipo de investigación: Postgrado

Adriana Carolina Campos Sosa

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de

Magíster en Epidemiología General

Alexandra Porras Ramírez

Directora de Tesis

Bogotá D.C., Agosto de 2015

Aprobación

Nota de Aprobación

Firma del Director de investigaciones

Firma del Director de la División de Postgrados

Firma del Director del programa

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C.,

Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional

“La Universidad El Bosque no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en el presente trabajo; sólo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos

En primer lugar agradezco a Dios por su infinito amor y respaldo en mi camino.

A mi maravilloso esposo Juan y nuestro hermoso hijo Juan Antonio, quienes han sido parte fundamental de mi vida y la motivación más grande para desarrollar mi maestría y mi plan de vida.

Agradezco a mi familia y a aquellos que durante mi crecimiento los fui considerando parte de esta, a mis amigos y personas que me aprecian, quienes me dieron el amor, compañía, consejos y la confianza necesaria para afrontar los retos y sacar adelante este trabajo.

De manera especial agradezco la colaboración prestada por la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, por facilitar la información y el recurso pertinente para la realización de esta tesis. Al Dr. Lenis Urquijo por su valioso aporte y recomendaciones pertinentes para desarrollar la tesis. Y a la Dra. Alexandra Porras Investigadora Principal de la tesis y Directora de la misma, por sus certeras asesorías y respaldo, siendo una persona que contribuyó para que este trabajo fuera realidad.

Finalmente deseo agradecer a las personas que fueron encuestadas y a aquellas personas que durante el desarrollo de las actividades de la tesis, me guiaron, enseñaron, compartieron y respaldaron para poder obtener los resultados esperados con el ánimo de favorecer a la población de Bogotá D.C., con los resultados emanados.

Guía de contenido

Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
1. Problema.....	15
2. Justificación.....	17
3. Marco Teórico	19
3.1. Definición de enfermedades crónicas, hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y su problemática	19
3.2. Factores de riesgo para HTA y DM2.....	20
3.3. Epidemiología de la diabetes	26
3.4. Epidemiología de la hipertensión arterial	28
3.5. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Latinoamérica	30
3.6. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Colombia	34
3.7. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Bogotá.....	42
4. Objetivos.....	44
4.1 Objetivo general	44
4.2 Objetivos específicos	44
5. Propósito.....	45
6. Aspectos Metodológicos	46
6.1. Tipo de estudio	46

6.2. Población de referencia y muestra	46
6.3. Diseño Muestral	48
6.4. Precisión y Confiabilidad.....	53
6.5. Información Recogida en la Encuesta.....	54
6.6. Dominios y Variables de interés en la encuesta.....	60
6.7. Hipótesis	64
6.8. Análisis de la Información	65
6.8.1. Análisis descriptivo	65
6.8.2. Análisis bivariado	65
6.8.3. Análisis multivariado	66
6.9. Gestión de datos	66
7. Aspectos Éticos	68
8. Resultados.....	70
8.1. Análisis Univariado.....	70
8.1.1. Información general.....	70
8.1.2. Factores de riesgo nutricionales y morbilidad sentida.....	74
8.2. Análisis Bivariado.....	75
8.2.1. Factores de riesgo para HTA.....	76
8.2.2. Factores de riesgo para DM2	77
8.3. Análisis Multivariado.....	79
8.3.1. Hallazgos factor de riesgo para HTA	79
8.3.2. Hallazgos factor de riesgo para DM2	80
9. Discusión	82

9.1. Recomendaciones	95
9.2. Limitaciones del estudio	99
9.3. Sesgos potenciales del estudio	100
10. Conclusiones.....	103
11. Referencias	106
12. Organigrama	115
13. Cronograma	116
14. Presupuesto.....	118
15. Anexos	119
Anexo a. Formato de Encuesta	119
Anexo b. Dominios y variables de interés de la encuesta sobre factores de riesgo aplicada a la población de Bogotá D.C, 2012.....	138
Anexo c. Generalidades Bogotá Distrito Capital	144
Anexo d. Artículo de la tesis.....	149

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Distribución de la población en la encuesta multipropósito sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas aplicada a la población de Bogotá D.C, 2012</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 2. Información general de la encuesta factores de riesgo para enfermedades crónicas, Bogotá D.C., 2012</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 3. Categorías de las figuras del peso corporal sugeridas por Madrigal-Fritsch et al y aplicadas en la población encuestada en Bogotá D.C, en el 2012</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 4. Características sociodemográficas de la población encuestada</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 5. Factores de riesgo del comportamiento de la población encuestada en.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 6. Análisis bivariado de factores de riesgo relacionados con HTA en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 7. Análisis bivariado de factores de riesgo relacionados con DM2 en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 8. Modelo de regresión logística para factores de riesgo para HTA, en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 9. Modelo de regresión logística para factores de riesgo para DM2, en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 10. Localidades del Distrito Capital de Bogotá</i>	<i>144</i>

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Siluetas presentadas a los individuos encuestados en Bogotá D.C., en el 2012 para su selección según su propia percepción.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 2. Mapa del Distrito Capital de Bogotá con las localidades</i>	<i>145</i>

Resumen

En Bogotá se presenta una importante carga de enfermedades crónicas y morbimortalidad por esta causa. Sin embargo, son escasos los estudios distritales que evalúan su comportamiento y factores asociados. **Objetivo:** Estimar la posible relación de factores de riesgo para hipertensión arterial y diabetes mellitus sentidas en la población mayor de 18 años de Bogotá D.C., en el 2012. **Metodología:** Estudio observacional de corte transversal, que utilizó una encuesta con el método “paso a paso” (*Stepwise*) de la OMS para la vigilancia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en 2748 mayores de 18 años de Bogotá en el año 2012. Se realizó una regresión logística que estableció las variables relacionadas con HTA y DM2. **Resultados:** Se encontraron los siguientes hallazgos: consumo de tabaco: 18,1% consumo de alcohol 53,8%; ejercicio físico 47,9%; el consumo de verduras, hortalizas y frutas a la semana en promedio es de 5,1 días con una desviación estándar de 1,338 días una y la prevalencia HTA 13,0% y DM2 4,5%. Según el modelo de regresión logística para HTA, el grupo de edad de 50 a más años tiene un OR= 11,3 IC95%(7,50- 17,4) y en el modelo de DM2, tiene un OR= 5,8 IC95%(3,1- 10,8) controlado por las demás variables del modelo. **Conclusión:** Los resultados obtenidos en la investigación serán de aporte para el desarrollo de políticas públicas de prevención y control de los factores de riesgo evaluados y la promoción de una vida saludable desde edades tempranas.

Palabras clave: *Enfermedades crónicas, Hipertensión, Diabetes, Factores de riesgo, Colombia.*

Abstract

Abstract: Bogotá D.C shows an important increasing on chronic disease morbid and mortality for these causes. Moreover, investigations on chronic disease related factors and behavior supposedly lead by the government bureau regarding this topic are almost impossible to find.

Objective: To estimate the correlation possible of principal risk factors hypertension and diabetes mellitus type 2 and its growth and dissemination throughout the 18+ population in Bogotá city on 2012.

Methodology: A cross-sectional, descriptive and observational study was conducted in 2748 men and women aged over 18 years old in Bogotá city. Was conducted with the method “step by step” (*STEPwise*) of WHO for surveillance (STEPS), is based on the WHO recommended surveillance for measuring risk factors for NCD. A multiple logistic regression was made and showed variables linked to hypertension and diabetes. **Results:** The next indicators were found: Tobacco consumption: 18,1%; Alcohol consumption: 53,8%; exercise activity 47,9%; Hypertension 13,0%; Diabetes 4,5%. According to the logistic regression model hypertension, the age group 50 and older OR 11,3, IC95%(7,5- 17,1) and to the logistic regression model DM2, OR= 5,8 IC95%(3,1- 10,8). **Conclusions:** The results found on this investigation will help interventions and policy to prevent of risk factors and healthy lifestyle from an early age.

Key words: *Chronic disease, Hypertension, Diabetes, Risk factors, Colombia.*

Introducción

Las enfermedades crónicas se caracterizan por su lenta evolución y su larga duración (1), están compuestas por cuatro tipos principales: las enfermedades cardiovasculares, las respiratorias crónicas, el cáncer y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Siendo la principal causa de muerte en los países de ingreso medio - bajo, medio - alto y alto y se estima que para el 2015 lo serán en países de ingresos bajos (2).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas constituyen la mayor carga de defunciones en el mundo con 36 millones de personas muertas a causa de estas enfermedades en el 2008 y que representaron el 63% del total de muertes reportadas ese año (3). En la región de las Américas en el 2007 se registraron 4,45 millones de defunciones por enfermedades crónicas (4,5). En Colombia en el 2008 la tasa de mortalidad de adultos entre 30 y 70 años normalizada según la edad, por 100.000 habitantes fue de 152 por 100.000 habitantes para enfermedades cardiovasculares y diabetes y de 112 por 100.000 habitantes para cáncer, aportando estas dos enfermedades la mayoría de defunciones (6). En Bogotá, en el 2009 se presentó la muerte prematura de 1.215 personas menores de 65 años correspondientes al 23,1% del total de fallecimientos por enfermedades isquémica cardíaca y cerebrovascular, por condiciones asociadas con la hipertensión arterial (HTA) (7).

Las enfermedades crónicas son además la causa de la mayor parte de los costos evitables de la atención sanitaria, ya que principalmente son causadas por un conjunto de factores de riesgo del comportamiento consumo de tabaco, el sedentarismo, la dieta mal sana y el uso nocivo del alcohol) (8,9), que provocan cuatro alteraciones metabólicas o fisiológicas clave: elevación de la tensión arterial, aumento de peso que conduce a obesidad, hiperglucemia e hiperlipidemia que tienen numerosos efectos sobre la salud. Dichas alteraciones son responsables de alrededor del 80% de las coronariopatías y enfermedades cerebrovasculares (9).

Para la OMS la epidemia de las enfermedades crónicas afecta más a personas de clases sociales más bajas, con niveles culturales y socioeconómicos inferiores, quienes enferman y mueren antes por estos eventos crónicos comparadas con personas de una mejor condición social (3): influyendo también los determinantes sociales de la salud como la posición social, los ingresos, la educación, la profesión, las condiciones de trabajo, el grupo étnico y el género. Acelerándose este proceso por efectos relacionados con la globalización, la urbanización descontrolada, la situación económica, demográfica, y los cambios de estilo de vida (3).

Además los arraigos culturales y la influencia del sector privado también contribuyen al desarrollo de las enfermedades crónicas, constituyendo un complejo problema de salud pública y un reto para el desarrollo económico. Por las anteriores razones, la intervención efectiva de las enfermedades crónicas requiere no sólo intervenciones del sector de la salud,

sino también de otros sectores del gobierno, el sector privado y la sociedad civil (10, 11), en donde se aúnen esfuerzos frente al diseño e implementación de planes y políticas públicas económicas, sociales y de salud que den cuenta de las relaciones existentes entre las enfermedades crónicas, los determinantes sociales de la salud y la disminución de los efectos de estos eventos crónicos a nivel económico y social.

Es así como este estudio pretende identificar los factores de riesgo relacionados con HTA y DM2 en la población mayor de 18 años de Bogotá D.C., en el 2012 y contribuir a la comprensión de la dinámica de estos eventos crónicos, para que los tomadores de decisión puedan definir acciones en salud pública de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de la población de Bogotá D.C.

El estudio que a continuación se describe se enmarca en una investigación realizada por la Secretaría Distrital de Salud en el área de Vigilancia Epidemiológica, el aporte de la estudiante de la Maestría en Epidemiología de la Universidad El Bosque, ha sido en términos del análisis estadístico, epidemiológico y las recomendaciones emanadas como base para futuros estudios de la misma naturaleza bajo una metodología estándar y adecuadamente validada como lo es la metodología *Stepwise* para la vigilancia de enfermedades crónicas de la OMS (la cual fue adoptada en este estudio) y el aporte de evidencia para la elaboración de políticas públicas distritales sobre enfermedades crónicas.

1. Problema

El posicionamiento de las enfermedades crónicas en general y de HTA y la DM2 en particular constituyen un complejo problema de salud pública tanto a nivel mundial, nacional y distrital, razón por la cual se considera una prioridad conocer los factores de riesgo relacionados con estos eventos crónicos.

Las enfermedades crónicas, incluyendo a las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y otros eventos crónicos constituyen un problema creciente a nivel mundial. Las muertes atribuidas a estas enfermedades se producen en personas menores de 70 años de edad; el 82% de estas muertes «prematuras» ocurren en países de ingresos bajos y medianos (12).

En la región de las Américas en el 2007 hubo 4,45 millones de defunciones por enfermedades crónicas, siendo la principal causa de mortalidad y de costos evitables en la región (4,5).

Durante el 2010 en Colombia las enfermedades cardiovasculares y el cáncer fueron las principales causas de muerte (6). En Bogotá, en el 2009 se presentó la muerte prematura de 1.215 personas menores de 65 años de edad correspondientes al 23,1% del total de fallecimientos por Enfermedades Isquémica Cardíaca y Cerebrovascular, por condiciones asociadas con la HTA (7).

Es así como las enfermedades crónicas y sus factores de riesgo se han convertido en una prioridad de los gobiernos nacionales, departamentales y distritales incentivando el desarrollo en la investigación en este tema con el fin de adelantar iniciativas de prevención y control.

Durante el 2012 se realizó una encuesta poblacional en Bogotá D.C., en la cual se recolectó información que da cuenta de los estilos de vida relacionados con las principales enfermedades crónicas y factores de riesgo del comportamiento. La información recolectada no ha sido analizada en términos de relación de factores de riesgo para hipertensión arterial y diabetes, razón por la cual se hace relevante realizar la presente investigación. Con el fin de identificar y conocer los principales factores de riesgo relacionados con estos eventos crónicos en la población mayor de 18 años de las localidades de Bogotá D.C., en el 2012 y contribuir así a la definición de acciones en salud pública de promoción de la salud y prevención de la enfermedad tendientes a mejorar la calidad de vida de la población de Bogotá D.C.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los posibles factores de riesgo relacionados con hipertensión y diabetes tipo 2 sentidas en la población bogotana en 2012?

2. Justificación

La epidemia mundial de enfermedades crónicas sigue en aumento; se trata principalmente de enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas, siendo responsables de dos tercios de los 57 millones de defunciones que se produjeron en todo el mundo en 2008, de las cuales 36 millones (63%) se debieron a enfermedades crónicas, y casi el 80% (29 millones) de esas muertes se registraron en los países de ingresos bajos y medios (3). De esta manera los Estados Miembros de la OMS han acordado un conjunto de objetivos a fin de reducir en un 25% la mortalidad prematura causada por las enfermedades crónicas entre la población de 30 a 70 años para 2025 (13).

Durante el 2012 se realizó una encuesta poblacional en Bogotá D.C., en la cual se recolectó información que da cuenta de los estilos de vida de los bogotanos frente a las principales enfermedades crónicas y factores de riesgo, generando la información analizada en el presente estudio, el cual pretende identificar los principales factores de riesgo relacionados con HTA y DM2 en la población mayor de 18 años Bogotá D.C., en el 2012. Mediante la aplicación del paso 1 de la metodología *STEPwise* de la OMS, teniendo en cuenta que a nivel de la Secretaría de Salud de Bogotá no se contaba con información sobre la prevalencia y factores de riesgo de enfermedades crónicas.

Con esta investigación se pretende contribuir a la comprensión de la dinámica de estos eventos crónicos con un abordaje de los estilos de vida desde un enfoque de riesgo, para que los tomadores de decisión tengan herramientas para definir acciones en salud pública

de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de la población de Bogotá D.C.

Lo anterior teniendo en cuenta que un número reducido de factores de riesgo contribuye de manera sustancial con la morbilidad y mortalidad de las enfermedades crónicas y que se estima que el 75% de las enfermedades cardiovasculares se deben a factores de riesgo del comportamiento enmarcado en el abordaje de los estilos de vida desde un enfoque de riesgo referente a la dieta inadecuada, inactividad física, el consumo de tabaco, entre otros (14).

La utilidad de la presente investigación se ve reflejada en el conocimiento en cuanto a los factores de riesgo predominantes en la población objeto, siendo parte fundamental en los procesos de desarrollo de propuestas de prevención frente al comportamiento de la HTA, la DM2 y sus factores de riesgo en esta población involucrando a la población de referencia y a la comunidad médica.

A nivel de salud pública, el aporte de la investigación emana datos epidemiológicos que dan cuenta de los factores de riesgo de enfermedades crónicas (HTA y DM2) en mayores de 18 años de Bogotá D.C., brindando información valiosa para que el ente rector en salud a nivel del Distrito Capital elabore políticas públicas que promuevan la realización de programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas en Bogotá D.C.

3. Marco Teórico

3.1. Definición de enfermedades crónicas, hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y su problemática

Para la OMS las enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente (12).

La presión arterial es la medida de la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias a medida que el corazón palpita. Habitualmente ésta en el adulto no debería ser mayor de 120/80mmHg. Cuando se encuentra entre 120/80mmHg y 140/90mmHg se dice que la persona tiene “pre-hipertensión arterial” o “presión normal alta”. Cuando la presión arterial se encuentra por encima de 140/90 mmHg se considera que la persona tiene HTA (13). El riesgo de sufrir HTA aumenta cuando hay antecedentes familiares de hipertensión y en las personas de raza negra, sexo masculino, o que tienen niveles altos de estrés, sobrepeso u obesidad, consumen tabaco, alcohol en exceso, alimentos con exceso de sal, son físicamente inactivas o sufren de diabetes (15).

La diabetes mellitus tipo 2 es causada por una combinación de resistencia a la insulina y deficiencia de dicha hormona. Representa el 95% o más del total de casos de diabetes en el mundo. Suele producirse con más frecuencia en personas de mediana o avanzada edad, pero está presentándose cada vez más en niños, adolescentes y jóvenes adultos con

sobrepeso. Está afectando especialmente a las personas en edad productiva. La diabetes mellitus tipo 2 es causa principal de enfermedad cardiaca y otras complicaciones. Se puede prevenir o retrasar notablemente mediante intervenciones sencillas y económicamente eficientes (16).

Según la ENS 2007, se consideraron como cifras hipertensivas aquellas mediciones de tensión sistólica \geq a 140 mmHg y/o de tensión diastólica \geq a 90 mmHg. El 22,8% de la población presentó cifras de presión arterial elevadas. Es la primera vez que se obtiene la prevalencia de hipertensión arterial en Colombia (17), por esta razón se toma como referencia para el presente estudio.

En la ENS 2007, se clasificó como hiperglicémica la cifra de glicemia superior a 125 mg/dl. La prevalencia de hiperglicemia (glicemia \geq 125 mg/dl) en Colombia se estima en 3,5% (17).

3.2. Factores de riesgo para HTA y DM2

El riesgo en epidemiología equivale a efecto, probabilidad de ocurrencia de una patología o un evento en una población determinada, expresado a través del indicador paradigmático de incidencia (18).

Según la OMS “un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión” (19). Entre los factores de riesgo para la HTA y la DM2 se señalan: la edad, el sexo, el grupo étnico, la herencia, los hábitos alimentarios ricos en sal e hipercalóricos, la obesidad, el estrés, la ingesta excesiva de alcohol, el bajo peso al nacer y la falta de actividad física (7,16).

Edad: La prevalencia de la HTA incrementa conforme avanza la edad, hasta el punto que más de la mitad de las personas entre 60 y 69 años, y aproximadamente tres cuartos de los mayores de 70 años están afectados (20).

La presión arterial sistólica (PAS) tiende a aumentar con la edad, y por encima de los 60 años de edad representa una forma común de hipertensión (21). La PAS es un factor de riesgo mayor para las enfermedades cardiovasculares (22). El incremento relacionado con la edad en la PAS es el primer responsable del incremento de la incidencia y prevalencia de la HTA al aumentar la edad (23).

Sexo: En las mujeres, luego de los 50 años de edad la presión arterial aumenta más que en los hombres y continúa aumentando hasta los 80 años. Desde la adolescencia los hombres cursan con cifras más elevadas de presión arterial que las mujeres. La presión arterial sistólica en los hombres aumenta progresivamente hasta los 70 años. La velocidad de incremento de la presión arterial diastólica, disminuye tanto en hombres como en mujeres luego de los 55 a 60 años (24-26).

Raza: Los afro-americanos presentan mayor riesgo de padecer DM2 en comparación con los blancos caucásicos, siendo un 70% mayor para los hombres negros y el 100% para las mujeres negras (27). Por otro lado, los niños afroamericanos con historia familiar de DM2 desarrollan insulino-resistencia a más temprana edad (28), convirtiéndose en población de alto riesgo para esta enfermedad (29).

Con respecto a la HTA se ha evidenciado diferencias por raza; sin embargo, se debe tener en cuenta factores como el acceso al cuidado, la susceptibilidad de HTA, el nivel socioeconómico, convivir con comorbilidades como diabetes y obesidad, entre otras (30,31).

En cuanto a los porcentajes de HTA por raza para blancos no hispanos la prevalencia fue de 35,4% (IC95%: 28,7 a 42,1), en negros no hispanos fue de 28,9% (IC95%: 22 a 35,8) y en americanos fue de 26,5% (IC95%: 16,5 a 36,5) (32).

Herencia: La presencia de HTA, en ambos padres se relaciona fuertemente con los elevados niveles de presión sanguínea y la incidencia de hipertensión en la vida adulta de sus hijos (33).

Hábitos alimentarios ricos en sal e hipercalóricos: El consumo excesivo de bebidas azucaradas se asocia fuertemente con el riesgo de tener DM2 (34). Una dieta con bajo

índice glicémico puede mejorar el control metabólico en la DM2, pero el debate aún continúa. Las frutas, a pesar de la fructosa que contienen, también pueden bajar el índice glicémico; además, su consumo se ha asociado con una reducción de los niveles de A1c y pueden influir positivamente en el colesterol HDL, la presión arterial y el riesgo de enfermedad coronaria en general (35).

Acercas del consumo excesivo de sal, existe abundante evidencia de su relación con el incremento en la presión arterial, de modo que la sal agregada a los alimentos es responsable de hasta 30% de los casos de HTA (36). Existen ciertos individuos que responden a la sobrecarga de sal con incremento de la presión arterial, mientras que otros no tienen la misma respuesta. Se ha establecido que este comportamiento fisiológico tiene rasgos genéticos, con mayor prevalencia en la población negra (37); sin embargo, los mecanismos para explicar esta asociación aún están por aclararse (29).

Obesidad: La evidencia ha demostrado que el denominado síndrome metabólico (SM), es un importante marcador de riesgo que opera como predictor de enfermedad cardiovascular y de DM2 (38).

La obesidad es uno de los principales componentes del SM que también incluye otros factores de riesgo cardiovascular, tales como la HTA, la resistencia a la insulina y la dislipidemia (39).

En cuanto al IMC, los resultados serán comparados con la ENS 2007, en donde el Índice de masa corporal IMC: se calificó a la persona como en sobrepeso cuando se calculó un IMC entre 25,0 kg/m² y 29,9 kg/m²; se calificó como obesa o con obesidad mórbida si el IMC era igual o superior a 30 kg/m². Este estudio encontró que el 32,2% de la población colombiana se encuentra con sobrepeso y el 13,7% de la población es obesa. Entre los obesos, el 62% se percibe o declara como tal y entre los de IMC saludable se eleva hasta el 86,5% la proporción de personas que se perciben como de peso normal (17).

Estrés crónico: En las comunidades industrializadas la presión arterial tiende a aumentar con la edad. Habitar en una zona rural no confiere por sí mismo una protección contra la HTA y sus efectos. Sin embargo, asociado a la industrialización, puede presentarse un modo de vida con mayor nivel de estrés y un mayor nivel de contaminación sonora, entre otros (40).

Ingesta excesiva de alcohol: El consumo excesivo de alcohol (> 30 g/día) se ha asociado significativamente con una mayor presión arterial y elevados triglicéridos y glucosa plasmática en hombres y triglicéridos elevados en mujeres (41).

Bajo peso al nacer: Según P. López Jaramillo y colaboradores observaciones realizadas en 2004 (42) como las realizadas por Hales y colaboradores hace más de dos décadas (43,44) reportaron que los varones británicos que presentaron pesos al nacer menores de 2.500 g tuvieron siete veces más riesgo de ser intolerantes a la glucosa o presentar DM2 en relación

con los individuos cuyos pesos al nacer fueron mayores de 4.300 g (42). Estas observaciones demostraron la existencia de una relación inversa entre el peso al nacer y la mayor susceptibilidad para desarrollar HTA, morbilidad cardiovascular, resistencia a la insulina, obesidad y DM2 en la vida adulta y llevaron a la hipótesis del «fenotipo ahorrador», la cual propone que los ajustes metabólicos que el feto debe realizar de frente a las malas condiciones nutricionales de la madre llevan a limitar su crecimiento somático buscando salvaguardar el desarrollo cerebral, lo que se traduce en bajo peso al nacer y mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas (ECM) en el futuro (42).

Sedentarismo y falta de actividad física: se asocia con aumento del riesgo cardiovascular general. La realización de actividad física de manera regular es parte fundamental como estilo de vida saludable en general y en particular de todo paciente hipertenso. La inactividad física es un factor de riesgo modificable para enfermedades cardiovasculares (45,46).

Muchos de los riesgos de la DM2 son compartidos con otras enfermedades crónicas, haciendo que la DM2 sea un punto de entrada importante y lógico para la prevención y el control de las enfermedades crónicas.

Gran parte del tratamiento contra la diabetes se puede emprender simultáneamente con otras enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, creando por lo tanto economías de escala y optimizando los recursos sanitarios (13).

3.3. Epidemiología de la diabetes

La DM2 es una enfermedad crónica que se caracteriza por alteración en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos, proteínas, otros metabolitos y con una etiología multifactorial. En la actualidad constituye un problema de salud pública a nivel mundial por la magnitud y trascendencia de sus complicaciones.

La carga de enfermedad y mortalidad atribuida a diabetes mellitus a nivel mundial, ha ido en aumento en los últimos años. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el 2013 a nivel mundial se presentaron 5.1 millones de fallecimientos por esta causa y se invirtieron 548 miles de millones de dólares en gastos sanitarios; se estima que 382 millones de personas tienen diabetes entre 40 y 59 años, y el 80% de ellas vive en países de ingreso medio y bajo. Hay alrededor de 14 millones más de hombres que de mujeres con diabetes (198 millones de hombres frente a 184 millones de mujeres) (47).

Para el año 2013, a nivel mundial hay más personas con diabetes viviendo en zonas urbanas (246 millones) que en zonas rurales (136 millones), aunque las cifras de las zonas rurales aumentan. En los países de ingreso medio y bajo, el número de personas con diabetes en el área urbana es de 181 millones, mientras que 122 millones viven en zonas rurales. Para 2035 se espera que la diferencia aumente con 347 millones de personas en zonas urbanas y 145 millones en zonas rurales (47).

La región de América Central y del Sur incluye a 20 países y territorios, los cuales están en proceso de transición demográfica. Todos los países y territorios de la región tienen perfiles similares de distribución por edad, y se estima que alrededor del 14% de la población tiene más de 50 años de edad. Se espera que esta cifra aumente al 25% en 2035. La región tiene una distribución por edad marcadamente más joven que la mayor parte de América del Norte. A medida que la urbanización continúe y la población envejezca, la diabetes se convertirá en un problema de salud pública cada vez mayor en la región (47).

La FID estima que en el mundo hay 366 millones de personas que tienen diabetes en 2011; para 2030, esta cifra habrá aumentado hasta alcanzar los 552 millones. El número de personas con diabetes tipo 2 está en aumento en todos los países. En la región de América del Norte y el Caribe la prevalencia es de 10,7% y en América Central y del Sur la se calcula que 25,1 millones de personas, o el 8,7% de la población adulta, tienen diabetes en 2011. Para 2035, se espera que la cifra aumente en casi un 60% hasta unos 38,5 millones de personas. Brasil tiene el mayor número de personas con diabetes (12,4 millones), seguido de Colombia (2,1 millones), Argentina (1,6 millones) y Chile (1,3 millones). Puerto Rico tiene la mayor prevalencia de diabetes en adultos (13,3%), seguido por Nicaragua (12,4%), República Dominicana (11,3%), Guatemala (10,9%), Venezuela (10,5%) y Brasil (10,4%) (47).

En Colombia, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS de 2010, el 11% de adultos mayores alguna vez han tenido un diagnóstico de diabetes. La diabetes es más frecuente en los departamentos de Guainía y Risaralda (48).

La Asociación Colombiana de Diabetes estimó para el 2012 la prevalencia de diabetes tipo 2 en el país en 7,4% en hombres y 8,7% en mujeres (49) Concordando con la información publicada por la FID, en su última edición del Atlas 2013, que estimó la prevalencia nacional de diabetes en Colombia en un 7,1% (50).

En Bogotá, según la Primera Encuesta Distrital de Demografía y Salud (cuyo contenido temático da cuenta que los diagnósticos de eventos crónicos corresponden a morbilidad sentida durante los últimos 30 días antes de realizar la encuesta dando cuenta de la percepción en cuanto a enfermedades crónicas y calidad en los servicios de salud), los porcentajes por localidad de adultos mayores de 59 años a quienes les han diagnosticado diabetes en el año 2011 corresponde en primer lugar a Bosa (22%), Tunjuelito (16%) y Santa Fe (16%) (50).

3.4. Epidemiología de la hipertensión arterial

La HTA es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos y las poblaciones en todas partes del mundo. Representa por sí misma una enfermedad, como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades (51); fundamentalmente 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 (52).

Se estima que esta enfermedad provoca cada año casi 9,4 millones de muertes por enfermedades del corazón. También contribuye a aumentar el riesgo de insuficiencia renal y de ceguera (53). En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total (54). La HTA es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular (52).

La máxima prevalencia de HTA se registra en la región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la región de las Américas, con un 35%. En general, la prevalencia de HTA es menor en los países de ingresos elevados (35%) que en los países de otros grupos de ingresos, en los que es del 40% (3,55).

En la región de las Américas se estima que la prevalencia de tensión arterial alta en adultos de 25 a más años para el 2008 fue 26,3% en hombres y 19,7% en mujeres (53).

La OMS refiere en el informe de las estadísticas sanitarias mundiales de 2012 que en Colombia la prevalencia de tensión arterial alta en adultos de 25 a más años se estimaba en 34,3% en hombres y 26,5% en mujeres (9).

De acuerdo con la ENDS de 2010, en Colombia el 45% de adultos mayores sufre de HTA, Los adultos mayores que pertenecen al régimen subsidiado de salud consultaron por neumonía, más que los del régimen contributivo, a los cuales los aquejan más la HTA y la artritis. Los departamentos donde más han diagnosticado HTA a los adultos mayores son: Arauca, Chocó, Valle, Huila y Antioquia, y donde menos en Amazonas y Vaupés (48).

En Bogotá, en 2009, se presentó la muerte prematura de 1.215 personas menores de 65 años de edad correspondientes al 23,15% del total de fallecimientos por enfermedades isquémica cardíaca y cerebrovascular, por condiciones asociadas con la Hipertensión Arterial (7). Según lo reportado en la primera Encuesta Distrital de Demografía y Salud, realizada en el año 2011 la hipertensión arterial se encuentra en mayor porcentaje en Fontibón (56%), Antonio Nariño (55%) y San Cristóbal (54%) (50):

3.5. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Latinoamérica

Según la OMS actualmente las enfermedades cardiovasculares, son la principal causa de muerte en la mayoría de los países de Latinoamérica a medida que se han reducido las enfermedades infecciosas y parasitarias, siendo las responsables en estos países de aproximadamente el 78% de todas las muertes y su tendencia es a incrementarse (55).

La mayor prevalencia reportada en estudios corresponde a Cuba con un 44% en una muestra entre 1633 sujetos (56). Argentina muestra prevalencias entre 26 y 32% y Brasil

entre 22 y 32,7%. Venezuela entre 10,6% (en el grupo de edad de 6 a 15 años) en adultos la prevalencia varía entre 15,8 y 39,2% (18 y más años) (57).

En 1994, Hernandez-Hernandez R et al, realizaron en Barquesimeto (Venezuela) un estudio entre 15.000 sujetos de 20 años y más, en donde la prevalencia de hipertensión fue de 23,6%. Siendo mayor en hombres (27,8%) que en mujeres (21,4%), los autores concluyen que la presión arterial tiende a ser mayor en el sexo masculino hasta la edad de 50 años; en tanto que en las personas del sexo femenino, la prevalencia tiende a ser mayor a partir de esa edad (58).

En cuanto a la DM2 en Latinoamérica incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM2 y esta cifra llegará a 20 millones en 2023, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. La mayoría de la población latinoamericana es mestiza (excepto Argentina y Uruguay), pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas (59).

Según la Guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) las prevalencias de DM2 en algunos estudios con base poblacional en Latinoamérica utilizando criterios de la

OMS de 1985, corresponden a: Argentina (Córdoba) en el rango de edad de 30-70 años la prevalencia es de 8,2%, Bolivia (La Paz) en población mayor de 30 años la prevalencia es de 10,7%, Brasil (Sao Paulo) en población de 30 a 69 años la prevalencia es de 7,3%, en Chile (Mapuches) en población mayor de 20 años la prevalencia fue de 4,1%, en Colombia (Bogotá) en población mayor de 30 años la prevalencia es de 7,5%, en México (ciudad de México) en población de 35 a 64 años la prevalencia es de 7,5%, en Paraguay (Asunción) en población de 20-74 años la prevalencia es de 8,9% y en el Perú (Lima) en población mayor de 18 años la prevalencia es de 7,6% (59).

Actualmente algunos países han reportado encuestas nacionales de factores de riesgo de enfermedades crónicas, sujetas a la metodología STEPwise propuesta por la OMS, es el caso de Argentina, que en el 2005 realizó la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Cuyo propósito fue monitorear las principales enfermedades crónicas y sus factores de riesgo, se realizó una encuesta de prevalencia de los factores de riesgo de estas enfermedades en 5000 sujetos de 18 años y más. Los resultados más relevantes fueron los siguientes: 33,4% de la población era fumador diario, 52,0% de la población se consideró bebedor actual (consumió alcohol en los últimos 30 días), 64,7% de encuestados consumieron 5 o más porciones de frutas y/o verduras al día, el 30,9% de los encuestados presentan la condición de hipertensión y el 3,9% de diabetes, finalmente el 46,2% de la población presentó inactividad física (60).

Uruguay fue uno de los primeros países en las Américas en realizar la encuesta con la metodología en mención en el 2006. Cuyo propósito fue realizar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónicas se realizó una encuesta de prevalencia de los factores de riesgo de estas enfermedades en la población adulta (25 a 64 años). Los resultados más importantes fueron los siguientes: 33% de la población era fumador diario, 53% de la población se consideró bebedor actual (consumió alcohol en los últimos 30 días), el consumo de frutas y/o verduras fue en promedio de 3 porciones al día, 6 días a la semana y el 35% de la población fue sedentaria, finalmente el 19,1% de los encuestados presentó la condición de hipertensión y el 5,0% de diabetes (61).

En el 2011, Paraguay realizó la 1ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Cuyo propósito fue realizar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónicas se realizó una encuesta de prevalencia de los factores de riesgo de estas enfermedades en 2538 sujetos de 15 a 74 años. Los resultados más relevantes fueron los siguientes: 10,9% de la población era fumador diario, 50,9% de la población se consideró bebedor actual (consumió alcohol en los últimos 30 días), 15,3% de los encuestados consumieron 5 o más porciones de frutas y/o verduras al día, el 32,2% de los encuestados presentan la condición de hipertensión y el 9,7% de diabetes, finalmente el 74,5% de la población presentó inactividad física (62).

3.6. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Colombia

La DM2 se incrementa por la alta prevalencia de complicaciones de tipo crónico cuya aparición se asocia con la falta de intervenciones oportunas para identificar los factores de riesgo, en especial los relacionados con el componente alimentario y nutricional (63).

Con respecto a la enfermedad cardiovascular estudios epidemiológicos la han señalado como primera causa de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados, en donde la HTA es el factor de riesgo más relevante para su desarrollo (64,65).

Para la OMS/OPS la HTA es el factor de riesgo más importante en relación con las enfermedades cardiovasculares (66), así mismo en el Estudio Nacional de Salud de 1987 en donde la prevalencia nacional de HTA fue de 11,6% en los mayores de 15 años y al estudio realizado en la población de Quibdó en 1995 en donde la prevalencia total de 35% en las personas mayores de 18 años y de 39% en la población colombiana de origen africano, porcentajes significativamente mayores que los observados en el resto de la población (21%). La prevalencia presentó variaciones con la edad, al pasar de 10% en los jóvenes a 50% en las personas de 49 años y más. No se observaron diferencias según el sexo. Solo 16% de las personas encuestadas comunicaron realizar algún ejercicio en su tiempo libre (66).

En Colombia, el Estudio Nacional de Factores de riesgo de Enfermedades crónicas (ENFREC I) realizado en 1993 determinó que la prevalencia de tabaquismo fue de 21,4%,

las prevalencias estimadas de fumadores fueron de 5,5%, ocasional de 3,5% y diario de 2,0% (67).

Posteriormente el Segundo Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades crónicas (ENFREC II), realizado por el Ministerio de Salud de Colombia en 1998, reportó en la población adulta una prevalencia de hiperglicemia de 2,0%, de hipercolesterolemia de 8,3% y una prevalencia de HTA de 12,3%, siendo más frecuente en las mujeres y en los grupos de mayor edad. La prevalencia fue alta en personas con menor nivel educativo, en los grupos socioeconómicos bajos y en individuos con percepción de peso alto. El 85,5% de los encuestados tuvo acceso al procedimiento de medición de presión arterial (68).

En la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de 2007, la prevalencia de hiperglicemia (glicemia ≥ 125 mg/dl) en Colombia se estima en 2,57%, prevalencia similar a la obtenida en la ENFREC II en 1998 y que fue de 2,0% y en la toma de la presión arterial 22,2% de personas entre 18 y 69 años de edad resultaron hipertensos (17).

En el informe de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia de la Cuenta de Alto Costo realizado en 2009, se encontró que el 98,0% de los pacientes, fueron identificados con enfermedades crónicas (HTA y DM2), siendo 73,8% hipertensos, 7,6% diabéticos y 12,5% de los afiliados presentó simultáneamente hipertensión y diabetes. La distribución de casos de HTA y DM2 según régimen en cada departamento, evidencia un mayor número de casos de HTA en el régimen contributivo en Bogotá seguido de Antioquia y Valle, mientras que

en el régimen subsidiado se observan más casos en Antioquia, Valle y Bogotá. Los casos de DM2 se observan en mayor concentración en el régimen contributivo, en Bogotá, Antioquia y Valle en su orden y en el RS en Valle, Antioquia y Bogotá. La presentación de casos de HTA y DM2 en cada régimen por grupos de edad muestra que más del 50,0% de los casos se presenta en la población a partir de los 40 años. Los casos de hipertensión se observan en mayor concentración en el grupo entre 60 y 65 años en el régimen contributivo, de igual manera se observa en los casos de DM2 para ambos regímenes. En el régimen subsidiado la mayor concentración de casos de HTA se observa en el grupo entre 64 y 69 años. Similar comportamiento se observó en el 2008. La HTA es altamente prevalente en los países desarrollados, es una causa importante de Enfermedad Renal Crónica (ERC) y representa del 25 al 40% de los casos de insuficiencia renal. En este reporte, se observó una cifra similar en Colombia, el 37,3% (69).

En el informe de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia de la Cuenta de Alto Costo realizado en el 2010, la prevalencia de HTA se encontró en 9,3% en el Régimen Contributivo (RC), 11,0% en el Régimen Subsidiado (RS) y 15,0% en los Regímenes de Excepción (RE). En cuanto a la diabetes, se encontró en 9,3% en RC, 12,0% en RS y 9,2% en RE. La prevalencia ajustada de HTA x 100.000 afiliados para ambos regímenes fue de 3,89 y la prevalencia ajustada de DM x 100.000 afiliados fue de 0,85 (70).

De acuerdo con los datos de la Cuenta de Alto costo de 2012, la prevalencia de diabetes mellitus ha tendido al incremento durante los últimos cuatro años, siendo más alta en

mujeres que en hombres. En las mujeres la prevalencia pasó de 0.010 (200.100 casos) a 0,015 (335.797 casos) mujeres por cada 100.000 afiliados, entre los años 2009 y 2012. En hombres, pasó de 0,008 (147.317casos) a 0,012 (239.375 casos) hombres por cada 100.000 afiliados, durante el mismo periodo (71).

La prevalencia de HTA ha tendido al incremento durante los últimos cuatro años, siendo más alta en mujeres que en hombres. En las mujeres la prevalencia pasó de 0.052 (994.838 casos) a 0.066 (1.422.361 casos) mujeres por cada 100.000 afiliados, entre los años 2009 y 2012. En hombres, pasó de 0,032 (563.317) a 0,042 (850.285 casos) hombres por cada 100.000 afiliados, durante el mismo periodo (71).

Suárez Russi MA y colaboradores realizaron en la década de los 90 un estudio descriptivo, transversal, en el que se seleccionó una muestra aleatoria sistemática de 1.430 personas, con el fin de evaluar la prevalencia de DM2 en adultos mayores de 20 años, en una población urbana en el suroccidente de Colombia. En este estudio se encontró que el 6,0% de la población tenía DM2, siendo mayor la proporción de diabéticos entre la cuarta y quinta década. El 54,6% de los diabéticos tenían un IMC superior a 25, mientras que el 6,8% tenían problemas de obesidad con IMC superior a 30. El 22,5% de los sujetos diabéticos tenía antecedente materno y paterno de diabetes del 9,8%, siendo estadísticamente significativas estas cifras ($p < 0.05$). En los abuelos, el 11,1% de las abuelas maternas tenía diabetes mellitus. El antecedente familiar de obesidad más frecuente fue en la madre y en la abuela materna en el 26%; en el 17% para el padre e igual para el abuelo

materno. El 44,7% de los diabéticos detectados se conocían diabéticos y el 31,3% estaba recibiendo medicación para su problema metabólico (72).

La Universidad de Santander en el año 2001 realizó la Encuesta Basal de Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles (CARMEN), en el grupo de personas con edades entre los 15 y 65 años de edad, de estratos socioeconómicos 2 y 3 en la ciudad de Bucaramanga. En este estudio, la prevalencia para HTA fue de 10,6%, para tabaquismo 16,1%, para sedentarismo 73,0% y para diabetes 2,9% (73).

La obesidad de predominio abdominal forma parte del SM, que se considera un factor de riesgo para la diabetes, así como para la enfermedad cardiovascular (74). En el estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity), cuyo objetivo fue estimar prevalencias de obesidad por IMC y de obesidad abdominal por circunferencia abdominal en pacientes de atención primaria en Colombia se evaluaron 3.795 pacientes, con edad promedio de 45 años (69% mujeres). En general, los pacientes con obesidad reportaron mayor frecuencia de dislipidemia (45,9%), HTA (37,4%), enfermedad coronaria (8,6%) y DM2 (13,1%), al compararlos con los que tenían un IMC normal (<25 kg/m²) (21,9%, 15,0%, 4,4% y 4,6%, respectivamente). La asociación entre obesidad abdominal y diabetes fue estadísticamente significativa en ambos sexos lo cual señala la estrecha relación entre estas dos enfermedades (75).

Galván y Colaboradores en 2009, realizaron un estudio sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas de origen cardiovascular en uniformados de la Policía Nacional (PONAL) de Colombia en el que se recogieron 1.673 encuestas distribuidas en el territorio nacional. El objetivo fue estimar la prevalencia de las enfermedades crónicas y caracterizar su magnitud y distribución en los usuarios uniformados del subsistema de salud de la PONAL. Los autores encontraron que los hombres policías tienen 2,3 veces mayor probabilidad de fumar que las mujeres, $OR=2,3$, $IC95\%$ (1,35-3,98), los hombres mostraron 2,8 veces mayor probabilidad de consumir alcohol, $OR=2,8$, $IC95\%$ (1,34-5,86). En la regional Atlántico hay una mayor proporción de personas que tienen al menos 4 indicadores de riesgo nutricional concomitantemente (bajo consumo de frutas y verduras, alto consumo de comidas rápidas, alto consumo de manteca animal y bajo consumo de aceite de oliva) comparados con las otras regiones ($OR=5,0$, $IC95\%$ (2,19–11,79)). En cuanto al IMC de riesgo (sobrepeso y obesidad), el grupo de edad de 37 a 51 años, tiene 2,15 veces mayor probabilidad de tener un IMC de riesgo, $OR=2,15$, $IC95\%$ (1,42-3,26), seguido del grupo de edad de 29 a 36 años, $OR=1,7$, $IC95\%$ (1,18-2,68) y el grupo de edad de 25 a 28 años con 1.6 veces mayor riesgo, $OR=1,6$, $IC95\%$ (1,12–2,55). Los autores concluyen que se hace necesario tomar acciones de salud pública encaminadas a modificar los estilos de vida para disminuir de forma importante el riesgo de enfermedades crónicas de origen cardiovascular en la población encuestada (76).

Para el 2010 se realizó en Colombia la Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia (ENSIN) cuyo objetivo fue Estimar la prevalencia de los principales problemas

nutricionales que afectan a la población colombiana (5 a 64 años), y algunos de sus determinantes, con el fin de brindar información que apoye la toma de decisiones políticas y técnicas para su intervención. En la población adulta Colombiana de 18 a 64 años; en el último quinquenio se observó un aumento en el exceso de peso, se presentó la obesidad abdominal como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares de esta forma un 62,0% de las mujeres y 39,8% de los hombres presentaron obesidad abdominal. En cuanto a la actividad física se evidenció que la prevalencia nacional de cumplimiento de las recomendaciones de dedicar 150 minutos a la actividad física moderada por semana fue de 53,5 % (45).

En 2010, se realizó en Bucaramanga el primer estudio publicado en Colombia que utilizó la metodología estandarizada por la OMS para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas denominado factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander: método *STEPwise*, en donde se encuestaron 2.421 personas, con un promedio de edad de 38,5 años \pm 14,05. En este estudio, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 19,5%, la diabetes fue el factor de riesgo con menor prevalencia en la población santandereana con 5,7%. El estudio permitió corroborar que es necesario priorizar la Política Pública en el tema de prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles en el ámbito departamental lo que requiere el concurso de diversos sectores (salud, educación, transporte, entre otros) para que de manera coordinada se implementen y mantengan estrategias de intervención poblacional dirigidas a la prevención y control de los

factores de riesgo evaluados y a la promoción de una vida saludable desde edades tempranas (77).

Oróstegui y colaboradores en 2007, realizaron un estudio de Incidencia de Enfermedades Cardiovasculares y sus Factores de Riesgo (INEFAC), el cual tuvo seguimiento a los seis años después de la cohorte definida en la encuesta basal CARMEN, en donde se hizo un muestreo por conglomerados polietápico y se seleccionaron 2989 sujetos. Se evidenció una incidencia de HTA de 17,5% (IC95%: 14,1 a 20,7), y una prevalencia de HTA de 20,9 (IC95%: 18,8 a 23,0) (78).

En el año 2011 en la ciudad de Medellín, Lopera V y Colaboradores realizaron una investigación sobre los factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas, empleando la metodología de la encuesta *STEPwise*. Se realizaron 3.138 encuestas en los adultos de Medellín, en donde el consumo de tabaco fue de 18,3%; el consumo de alcohol fue de 65,4%; la dieta inadecuada fue de 81,6%; el bajo nivel de actividad física fue de 79,7%; el sobrepeso y obesidad fue de 46,7% y la hipertensión fue de 20,2%. Este tipo de estudios permitirán fortalecer las intervenciones y la implementación de políticas que promuevan, no sólo estilos de vida saludable, sino también el trabajo multisectorial para la toma de decisiones y la priorización de acciones (79).

3.7. Antecedentes de estudios sobre factores de riesgo de HTA y DM2 en Bogotá

Aschner P. y colaboradores. Llevaron a cabo a finales de la década de los ochenta el primer estudio formal de prevalencia de DM2, que parte de los criterios diagnósticos de la OMS el cual se publicó en 1993. Se realizó en conglomerados de Bogotá D.C., con representación de población urbana. Encontrando una prevalencia de DM2 de 7,3% en hombres y 7,4% en mujeres, para la población de 30 a 64 años (80).

El estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factors Multiple Evaluation in Latin America) evaluó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en 11.550 sujetos de ambos sexos entre 25 y 64 años seleccionados probabilísticamente de la población general en siete grandes ciudades de América Latina: Barquisimeto en Venezuela, Bogotá en Colombia, Buenos Aires en la Argentina, Lima en Perú, México DF en México, Quito en Ecuador y Santiago de Chile en Chile. En este la diabetes mostró una prevalencia alta ya a partir de los 45 años en Bogotá dada la presencia de factores de riesgo a temprana edad. La prevalencia del síndrome metabólico varió, de acuerdo con las ciudades consideradas, entre el 14% y el 27%. En Bogotá fue del 20%. La prevalencia de hipertensión arterial se estimó en 13,4% (81).

Cano-Gutiérrez y colaboradores, realizaron una investigación en el 2015, con el fin de identificar los factores asociados a hipertensión arterial en adultos de 60 años y más de Bogotá D.C. Se realizaron 3.000 encuestas, en donde la prevalencia general de HTA fue de 56,9%; la mayoría de los individuos recibieron tratamiento farmacológico (93,5%); Sin

embargo, el 28,4% de los individuos tenía hipertensión incontrolada. Los investigadores encontraron una alta prevalencia de HTA en el estudio, además que las comorbilidades y la mala percepción de salud aumenta las probabilidades de padecer HTA (82).

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Estimar la posible relación de factores de riesgo para hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 sentidas en la población mayor de 18 años de Bogotá D.C., en el 2012.

4.2 Objetivos específicos

1. Identificar los posibles factores de riesgo para hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 sentidas en la población mayor de 18 años de edad de Bogotá D.C., en el 2012.
2. Estimar la prevalencia sentida de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años de edad de Bogotá D.C., en el 2012.
3. Establecer el modelo multivariado de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 sentidas para identificar la posible relación con los factores de riesgo en la población mayor de 18 años de edad de Bogotá D.C., en el 2012.

5. Propósito

El propósito del proyecto es estimar la posible relación de los factores de riesgo para hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 sentidas en la población mayor de 18 años de Bogotá D.C., en el 2012. Con esta investigación se pretende contribuir a la comprensión de la dinámica de la HTA y DM2, para definir acciones en salud pública de promoción de la salud y prevención de las enfermedades crónicas que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de la población de Bogotá D.C.

6. Aspectos Metodológicos

6.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, sujeto a las recomendaciones para la vigilancia de factores de riesgo del Método STEPwise de la OMS en su paso 1 que consiste en la evaluación de factores de riesgo para enfermedades crónicas basado en un cuestionario que indaga acerca de la exposición a cuatro factores de riesgo del comportamiento: tabaquismo, consumo de alcohol, bajo consumo de frutas y verduras e inactividad física (83), para identificar la distribución de la prevalencia y analizar los factores de riesgo relacionados con HTA y DM2 en la población de 19 localidades del área urbana de Bogotá D.C., en el 2012; usando como fuente primaria de información una encuesta multipropósito de la Secretaría Distrital de Salud aplicada en los hogares de las localidades de Bogotá D.C.

6.2. Población de referencia y muestra

La población objetivo estuvo constituida por personas de 18 o más años de edad, residentes en el área urbana de Bogotá D.C. Se usó el software Epidat 3.1, para el cálculo del tamaño de la muestra, estimando un número de 2.489 personas para el paso 1 del método STEPwise (83), teniendo en cuenta el total de población bogotana mayor de 18 años de 5.365.961 según la proyección de población realizada por el Departamento Administrativo

Nacional de Estadística (DANE) para el 2012 (84) y una prevalencia de 22,2% que corresponde a la HTA en la toma de la presión arterial de personas entre 18 y 69 años de acuerdo con los datos de la ENS 2007 (17), un nivel de confianza de 95%, un error de precisión absoluta del 2% y un efecto de diseño de 1,5. El tamaño muestral se ajustó a 2.987 personas en función de una tasa de no respuesta del 20%. En definitiva Porras y colaboradores decidieron aplicar el paso 1 con un cálculo muestral mayor, teniendo en cuenta que realizaron más encuestas de las calculadas, correspondiente a 2.748 participantes encuestados mayores de 18 años distribuidos en 19 localidades de Bogotá D.C., (85) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la población en la encuesta multipropósito sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas aplicada a la población de Bogotá D.C, 2012

Localidad	Freq.	Percent
Antonio Nariño	156	5,7
Barrios Unidos	154	5,6
Bosa	128	4,7
Chapinero	155	5,6
Ciudad Bolívar	109	4,0
Engativá	158	5,8
Fontibón	135	4,9
Kennedy	173	6,3
La Candelaria	158	5,8

Localidad	Freq.	Percent
Los Mártires	174	6,3
Puente Aranda	158	5,8
Rafael Uribe Uribe	120	4,4
San Cristóbal	128	4,7
Santa Fé	138	5,0
Suba	133	4,8
Teusaquillo	204	7,4
Tunjuelito	128	4,7
Usaquén	126	4,6
Usme	113	4,1
Total	2.748	100,0

Fuente: Elaboración propia

6.3. Diseño Muestral

Tipo de muestreo: Teniendo en cuenta los objetivos de la encuesta los investigadores realizaron el muestreo en la población mayor de 18 años de 19 localidades de zona urbana de Bogotá D.C., que conformaron la muestra. Para tal fin Porras y colaboradores realizaron la implementación de un diseño muestral polietápico, estratificado y probabilístico, con las siguientes características (85):

Polietápico: Los investigadores definieron que el procedimiento de selección polietápico y probabilístico se realizaría en tres etapas que se escogieron de forma aleatoria (manzana,

vivienda e individuo). La búsqueda de las manzanas seleccionadas en el muestreo se realizó empleando cartografía digital suministrada por el DANE, en la cual se incluyen códigos y coordenadas geográficas de cada una de las manzanas y viviendas de Bogotá D.C., las cuales fueron ubicadas mediante el programa ArcView 3.1. (86). Para las viviendas ubicadas en cada manzana se tuvo como criterio de exclusión aquellas que estuvieran desocupadas y los locales comerciales.

Estratificado: Permite clasificar las unidades de muestreo en grupos homogéneos, por medio de la asociación de las variables independientes del estudio con los indicadores y con poca correlación entre dichas variables y los indicadores. Todo con el fin de maximizar la precisión de los resultados y disminuir la varianza de las estimaciones. Para la presente investigación Porras y Colaboradores definieron que cada manzana del marco muestral se clasificó en un sólo estrato, acorde a la estratificación definida por la Secretaría Distrital de Planeación (SDP).

Probabilístico: Cada unidad de muestreo tuvo una probabilidad de selección conocida y superior a cero. Esta información permite aplicar la teoría de inferencia estadística en donde es posible que los resultados obtenidos en la encuesta se puedan inferir a la población objetivo, teniendo en cuenta el error estándar relativo.

Marco muestral: Porras y Colaboradores definieron que el marco muestral estuvo constituido por el inventario cartográfico y el listado de viviendas y hogares a nivel de manzana, obtenidos de la información del Censo Nacional de Población y Vivienda de

2005 para la ciudad de Bogotá. El marco cuenta con 1.307.562 registros de predios urbanos con algún uso habitacional ubicados en 36.383 manzanas de las 19 localidades de Bogotá D.C; Usaquén, Chapinero, Santafé, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe y Ciudad Bolívar (86).

Estimación de resultados: Según Porras y Colaboradores, los registros encuestados en esta oportunidad, fueron ponderados por el recíproco de su probabilidad final de selección (85). Dicho recíproco, denominado también “factor básico de expansión”, no solo corrige el sesgo originado en tales probabilidades, sino que expande la muestra al universo de estudio.

Para restituir el universo de estudio en forma más exacta, los investigadores introdujeron factores de calibración de la estructura de la muestra expandida por grupos de edad y sexo. Para el efecto, se tomo la estructura por edad y sexo para el 2012 también a nivel distrital, originada en la proyección de población realizada por el DANE para el 2012 (84) y se cálculo el factor de calibración dividiendo la población existente en cada grupo de acuerdo a la proyección entre el dato de las encuestas realizadas en cada grupo. El factor final de expansión de la muestra es entonces el factor básico ajustado por grupo de edad, sexo y localidad da lugar a una estructura de la población representada o muestra expandida, que es la mejor aproximación a la verdadera estructura del universo de estudio.

Los investigadores interpretaron el valor del expansor calibrado como el número de elementos de la población que es representado por cada elemento de la muestra efectiva. Y su cálculo fue realizado de la siguiente manera:

Probabilidades

$P_1 =$ De Localidad en el estrato

$$P_1 = \frac{\text{Población de localidad seleccionada}}{\text{Población total del estrato seleccionado}}$$

$P_2 =$ De Manzanas en Estrato

$$P_2 = \frac{MT \text{ (Medida de tamaño seleccionada) en las localidad}}{MT \text{ existentes en las localidades}}$$

$P_3 =$ De hogares en el segmento

$$P_3 = \frac{\text{Hogares seleccionadas en un segmento}}{\text{Hogares existentes en el segmento}}$$

Esta probabilidad fue habitualmente $1/1 = 1$.

$P_4 =$ De las personas mayores de 18 años

$$P_4 = \frac{\text{Persona mayor de 18 años seleccionada en el hogar}}{\text{Personas mayores de 18 años existentes en el hogar}}$$

$$P_{fv} = \text{Probabilidad final de hogares} \\ = P_1 * P_2 * P_3$$

$$P_{fpe} = \text{Probabilidad final de personas para entrevista} \\ = P_{fv} * P_4$$

Factores

$$F_1 = \text{Factor básico de expansión de hogares} \\ = 1 / P_{fv}$$

$$F_2 = \text{Factor básico de personas para entrevista} \\ = 1 / P_{fpe}$$

$$F_3 = \text{Factor de calibración por no cobertura de segmentos completos} \\ = \text{Segmentos seleccionado en la zona urbana de una localidad} / \text{Segmentos encuestado} \\ \text{en la zona urbana de la misma localidad}$$

$$F_4 = \text{Factor de calibración por no cobertura de hogares} \\ = \text{hogares existentes en un segmento} / \text{hogares encuestadas en el mismo segmento}$$

$$F_5 = \text{Factor de calibración de personas no entrevistadas} \\ = \text{Personas de un grupo de edad que debían ser entrevistadas} / \text{personas del mismo} \\ \text{grupo de edad que fueron entrevistadas}$$

$$F_6 = \text{Factor de calibración de estructura poblacional}$$

= *Personas de determinado grupo de edad, sexo y localidad que debían ser entrevistadas según la proyección DANE 2005/ personas expandidas en el mismo grupo con base en factor básico de expansión*

F_7 = *Factor de calibración de estructura de hogares por localidades*

= *Factor de calibración de estructura de hogares en determinada localidad según proyección DANE 2005/ hogares expandidos en la misma localidad con base en factor básico de expansión*

F_{fh} = *Factor Final de Expansión de hogares*

$$= F_1 * F_3 * F_4 * F_7$$

F_{fpe} = *Factor Final de Expansión de personas entrevistadas*

$$= F_{fh} * F_2 * F_5 * F_6$$

6.4. Precisión y Confiabilidad

Con base en el diseño muestral se garantizó una confiabilidad del 95% por localidad, una precisión del 5%.

6.5. Información Recogida en la Encuesta

El instrumento para la encuesta se desarrolló a partir del estudio de Galván y de 2009, de carga de la enfermedad en uniformados de la PONAL (76), que estimó la prevalencia de las enfermedades crónicas y caracterizó su magnitud y distribución en la población estudiada. Sumada a esta información se realizó una revisión de literatura con el fin de identificar antecedentes de factores de riesgo publicados, escalas de medición, test o instrumentos aplicables a la población de Bogotá D.C. En este contexto se decidió aplicar el método progresivo de vigilancia de factores de riesgo *STEPwise*, el cual permite iniciar actividades de vigilancia de enfermedades crónicas, obteniendo información sobre los factores de riesgo para fortalecer la vigilancia (83). El área de Vigilancia en Salud Pública de la Secretaria Distrital de Salud, al determinar la necesidad de conocer sobre los factores de riesgo para enfermedades crónicas en el Distrito Capital decidió aplicar las preguntas contenidas en los niveles básico del primer paso del instrumento *STEPwise*, el cual consiste en la evaluación basada en un cuestionario que indaga acerca de la exposición a cuatro factores de riesgo del comportamiento: tabaquismo, consumo de alcohol, bajo consumo de frutas y verduras e inactividad física (

Tabla 2) (85).

Tabla 2. Información general de la encuesta factores de riesgo para enfermedades crónicas, Bogotá D.C., 2012

Número de pregunta	Sección Principal	Información general
1 a la 7	1. Información general	Información demográfica
8 a la 14	2. Factores de riesgo relacionados con la exposición a humos (incluye el humo de combustibles)	Consumo de cigarrillo/tabaco
15 a la 16		Exposición a humos de combustibles de biomasa
17		Exposición a humos, polvo, gases y vapores industriales u ocupacionales
18 a la 27	Factores relacionados con los estilos de vida y antecedentes patológicos	Estilos de vida relacionados con factores de riesgo (consumo alcohol, actividad física)
28 a la 32		Antecedentes de enfermedades crónicas generales
33 a la 40	Factores de riesgo nutricionales	Dieta
41 a la 50	Factores de riesgo relacionados con el uso y acceso a servicios de	Acceso a servicios de salud

Número de pregunta	Sección Principal	Información general
	salud	
51 a la 54	Factores relacionados con la percepción del estado de salud	Percepción de salud
55	Factores relacionados con el peso corporal	Percepción figuras IMC
56 a la 58	Preguntas sólo para mujeres mayores de 40 años	Estado de salud de la mujer
59 a la 68	Factores de riesgo aplicables a todas las mujeres mayores de 12 años	Estado de salud de la mujer

Fuente: Secretaria Distrital de Salud. Vigilancia en Salud Pública. Lineamientos para la Encuesta Multipropósito. 2012.

La información se recolectó por medio de una encuesta multipropósito (Anexo a) (87), cuyos dominios fueron información general, factores de riesgo del comportamiento y factores de riesgo nutricionales y relacionados con el peso corporal y morbilidad sentida; el instrumento de recolección de datos se adaptó con base en las recomendaciones del Manual STEPS (87).

Con respecto al factor de riesgo relacionado con el peso corporal se utilizó la clasificación sugerida en 1999 por Madrigal-Fritsch et al. (88), que cuenta con nueve (9) siluetas que clasifican desde delgado a obeso y que permiten una correlación del estado corporal

percibido con el estado nutricional de los encuestados por sexo. Las categorías de las figuras presentadas se presentan en la Tabla 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 3. Categorías de las figuras del peso corporal sugeridas por Madrigal-Fritsch et al y aplicadas en la población encuestada en Bogotá D.C, en el 2012

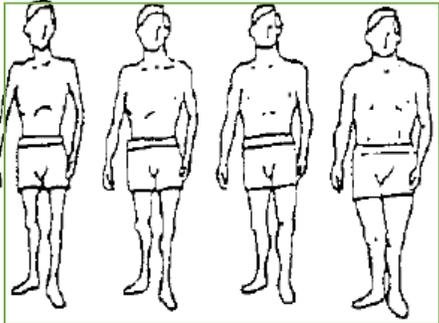
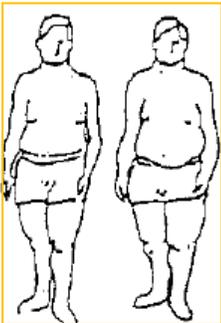
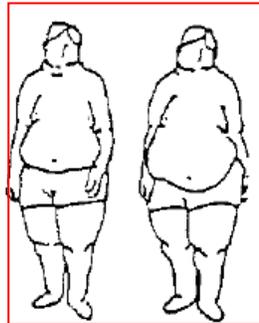
Categorías de figuras	interpretación
Silueta 1	Delgado
Silueta 2 – 5	Normal
Silueta 6-7	Sobrepeso
Silueta 8-9	Obeso

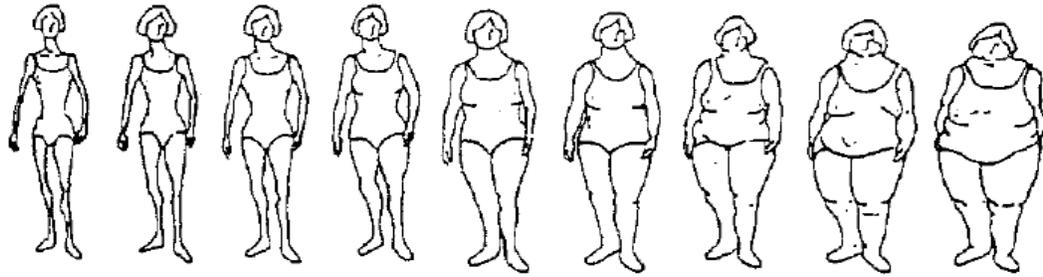
Fuente: Madrigal-Fritsch et al.

Para obtener la información se le mostró a los encuestados las siluetas y se solicitó seleccionara la figura que según su percepción, correspondía a su imagen corporal actual. Esta figura se elegía de nueve siluetas diferentes para hombres y mujeres (

Figura 1).

Figura 1. Siluetas presentadas a los individuos encuestados en Bogotá D.C., en el 2012 para su selección según su propia percepción

			
Delgado	Normal	Sobrepeso	Obeso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Fuente: Secretaría Distrital de Salud. Vigilancia en Salud Pública. Lineamientos para la Encuesta Multipropósito. 2012.

Con respecto al factor de riesgo relacionados con el consumo de alimentos y la actividad física se tuvo en cuenta la información de la ENDS 2010 la cual tuvo una muestra de 14.465 adultos de 18 a 64 años residentes en zonas urbanas, representativa a nivel nacional y regional (89), la cual emana información importante sobre estas dos condiciones.

Posteriormente, se realizó una prueba piloto para los instrumentos, manuales, material de entrenamiento y procesos logísticos. La prueba piloto implicó el desplazamiento del supervisor, encuestadores y el coordinador del trabajo de campo y del equipo de expertos, junto con las personas que, para este propósito, designó el equipo investigador.

Los manuales de trabajo de campo fueron utilizados durante la prueba piloto para asegurar su consistencia, comprensión y completitud. Los procesos logísticos fueron utilizados y evaluados, para asegurar que los tiempos estimados de desplazamiento, recolección, visitas, y entrevistas estaban acorde con la ejecución. Los instrumentos fueron aplicados para verificar su viabilidad, la comprensión y el grado de dificultad de los mismos y de esta

manera poder efectuar los ajustes que fueron necesarios y los resultados de la prueba fueron evaluados y se realizaron los cambios requeridos en los instrumentos de recolección.

Previamente se desarrolló un taller de entrenamiento para el supervisor y los encuestadores que participaron en el estudio, en donde se tuvieron en cuenta aspectos relacionados con el objeto de la encuesta, revisión y actualización de las técnicas de recolección de información, explicación y conocimiento de los propósitos de la encuesta, explicación de la estructura de los instrumentos, lectura y profundización, forma de aplicación de los instrumentos, ejercicios de simulación en la aplicación de los instrumentos y manejo de situaciones difíciles.

6.6. Dominios y Variables de interés en la encuesta

La OMS ha establecido cinco factores de riesgo como los más frecuentes para el desarrollo de enfermedades crónicas (90): consumo diario de tabaco/cigarrillo, costumbres alimentarias relacionadas con consumir menos de 400 gramos o cinco porciones de frutas o verduras al día, tener un bajo nivel de actividad física, tener sobrepeso u obesidad y tener la presión arterial elevada o estar actualmente en tratamiento para la hipertensión.

Por medio de un enfoque sencillo y estandarizado adoptado del método STEPwise (87), se realizó la recolección y análisis de información acerca de los factores de riesgo más prevalentes entre los encuestados de acuerdo con su distribución por sexo, grupos de edad y

régimen de afiliación a salud de la zona urbana de Bogotá D.C., con la finalidad que en el análisis de la información se logren comparar los indicadores emanados en los dominios explorados en la encuesta.

- Consumo de tabaco o cigarrillo

Se debe tener en cuenta que el tabaco, sea cual fuera su forma de consumo, fumado, sin humo o indirecto, representa un riesgo para la salud. No se ha demostrado que exista un nivel seguro de tabaquismo. Actualmente, todos los usuarios de tabaco (diarios y ocasionales) corren el riesgo de sufrir diversos problemas de salud a lo largo de su vida, y de padecer enfermedades crónicas en la edad adulta (90).

- Consumo de bebidas alcohólicas

Con respecto a las bebidas alcohólicas el instrumento permitió indagar sobre información relacionada con factores de riesgo patológicos y relacionados con estilos de vida; en este caso se indagó sobre la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, promedio de bebidas alcohólicas ingeridas y la cantidad promedio de ingestión de bebidas alcohólicas en un día normal de consumo, las preguntas incluidas en el instrumento se basaron en el test de Identificación de Trastornos Relacionados con el Uso del Alcohol (AUDIT) (91).

- Ejercicio físico - deporte

El objetivo fue determinar el tipo, la frecuencia y el tiempo del ejercicio realizado. Se incorporaron preguntas sobre alguna forma de ejercicio físico semanal, ejercicio complementario, tiempo de realización de ejercicio y desplazamiento al trabajo. Teniendo en cuenta que el componente a estudio en la presente investigación en cuanto a actividad física sólo está relacionado con el ejercicio. Según la OMS, para los adultos del grupo de edad de 18 a 64 años, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias. También recomienda como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada (92).

- Información de consumo de alimentos

Se utilizó el Programa Excel para la elaboración de la base de datos y el análisis estadístico se realizó mediante el software estadístico Stata 12. En la recolección de datos no se realizó la pregunta por porciones consumidas por día sino a la semana, teniendo en cuenta que sobre estas la recomendación de la OMS de un consumo mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos), esto son tres porciones de frutas y dos de verduras para prevenir enfermedades crónicas. La estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud hace hincapié en el aumento del consumo de frutas y verduras como una de las recomendaciones a tener en cuenta al

elaborar las políticas y directrices dietéticas nacionales, tanto para la población, como para los individuos (1). Información que se tuvo en cuenta en la encuesta, con la acotación de la pregunta sobre frecuencia del consumo de verduras, hortalizas y frutas semanalmente.

- Consumo de sal y grasa

Se determinó la prevalencia del consumo de sal extra en los alimentos, es decir, agregar sal a las preparaciones una vez servidas en la mesa. Según las recomendaciones de la OMS, para prevenir las enfermedades cardiovasculares que son la principal causa de mortalidad en el mundo, el consumo diario de sal no debe superar los 5 g (aproximadamente 2 g de sodio) por persona al día (93). Sobre el consumo de grasa el instrumento permitió conocer la prevalencia del tipo de aceite utilizado frecuentemente para la cocción de alimentos.

- Morbilidad sentida

Los datos obtenidos en la encuesta permiten obtener información acerca de la prevalencia sentida de HTA y DM2 en los encuestados. En el estudio se consideró una persona con hipertensión y diabetes en los siguientes casos:

- Conocimiento: Un médico o enfermera le habían dicho que era hipertenso o diabético.

- Tratamiento: Tipo de tratamiento (medicamento, nutricional o combinado) que tienen para tratar la enfermedad que padece.

- Antecedentes familiares: algún familiar en primer grado de consanguinidad padece la enfermedad que refiere en la presente encuesta.

Según las variables de interés para este estudio con base en el dominio 1. De información general, se pudo identificar las características socio-demográficas con mayor relación con las enfermedades crónicas de interés en el estudio (hipertensión arterial y diabetes) en la población mayor de 18 años de la ciudad de Bogotá D.C.; con el dominio 2. De factores de riesgo del comportamiento, se preguntó sobre los factores de riesgo relacionados con la exposición a tabaco con base en la metodología STEPS y los estilos de vida y, finalmente, con el dominio 3. De factores de riesgo nutricionales y relacionados con el peso corporal se indagó sobre hábitos de consumo de alimentos, consumo de sal y percepción del peso corporal (Anexo b).

- Medición y determinación de factores de riesgo

Previamente se realizó una descripción de las características sociodemográficas, como una fase que antecede al análisis bivariado, en este no se realizaron pruebas de normalidad a por el tamaño de la muestra, para las variables cualitativas se calculó se calculó el Chi-cuadrado de Pearson y OR al igual que en el análisis multivariado. Se realizaron las comparaciones entre factores de riesgo, características sociodemográficas y morbilidad sentida por HTA y DM2.

- Criterios de elegibilidad

Para los criterios de inclusión se tuvo en cuenta a sujetos mayores de 18 años de ambos sexos que vivían en Bogotá D.C. al momento de la encuesta y que dieron el consentimiento verbal para participar en la encuesta. Se excluyeron aquellos sujetos con incapacidad mental por cualquier causa, estados de postración que impidieran la comunicación verbal y que no desearan participar en la encuesta.

6.7. Hipótesis

Los factores de riesgo están relacionados con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años de Bogotá D.C. en el 2012.

6.8. Análisis de la Información

6.8.1. Análisis descriptivo

Se describieron las características socio-demográficas de la población de estudio a través de tablas de frecuencia, en aquellos casos donde las variables eran de tipo categórico u ordinal, y frecuencias absolutas y relativas, cuando las variables eran de escala nominal y ordinal. Además se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión.

Las variables cuantitativas se describieron usando medianas, medias, modas, desviaciones estándar y coeficientes de variación.

6.8.2. Análisis bivariado

Posteriormente, previo al análisis descriptivo de los factores de riesgo, se cruzaron los dominios determinados previamente con las variables socio-demográficas relevantes: grupo de edad, sexo y aseguramiento contra la HTA y la DM2.

Adicionalmente, a cada una de las variables que corresponden a los tres dominios definidos se les realizó un análisis teniendo en cuenta las principales asociaciones entre las variables detectadas; dichas asociaciones, según el tipo de variable definida, se sometieron a pruebas estadísticas. En caso de que tanto la variable independiente y la dependiente fueran cualitativas se usaron pruebas de Chi-cuadrado.

6.8.3. Análisis multivariado

Por último, se realizó un modelo de regresión logística, en donde se debieron recategorizar las variables estimadas como factores de riesgo, con el fin de conocer la relación de cada factor de riesgo con HTA y DM2. Se realizó un modelo de regresión logística uno a uno ajustados por características socio-demográficas en donde la razón de momios fue la medida estadística utilizada. Se consideraron como variables independientes aquellas que mostraron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado. Se hizo un adecuado control de las variables de confusión que son relevantes para la estimación de asociaciones.

6.9. Gestión de datos

La recolección de información al aplicar la encuesta se hizo en dispositivos móviles (PDA) con el fin de facilitar la captura, gestión de datos y disminuir los tiempos de aplicación de la encuesta. Al culminar la jornada diaria de recolección de datos, estos fueron enviados por correo electrónico al coordinador del proyecto. Posteriormente Porras y Colaboradores consolidaron una base de datos central, en donde se validó la calidad de los datos de acuerdo a criterios de incoherencia, ausencia de datos, datos sobrantes, datos no válidos, entre otros. Generando así la base de datos en Excel validada para el proceso de análisis.

Esta base de datos en Excel fue proporcionada por Porras y Colaboradores para la presente investigación, en donde en primer lugar se creó una copia de seguridad de los datos. Posteriormente según la distribución de las variables dentro de la encuesta, se realizó la depuración y limpieza de la base de datos en donde se encontraron datos que faltaban en algunos campos entonces se introdujo 9, 99, 999 en función del número de espacios. Se excluyeron del análisis los datos que reportaban valores que no se encontraban dentro de los límites establecidos por la encuesta y se registraron en una lista que nuevamente fue proporcionada a los investigadores para aprobar los ajustes encontrados en la revisión de la base de datos. En el (Anexo b), se presentan de forma esquemática los dominios y variables de interés tomados de la encuesta general.

7. Aspectos Éticos

Para la realización de la encuesta los investigadores tuvieron en cuenta las recomendaciones para la investigación biomédica adoptadas en la Declaración de Helsinki, a partir de la 18a. Asamblea de la Asociación Médica Mundial, en 1964 y posteriores reformas (94); las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) (95) y la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, la cual establece normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (96), en la cual según corresponde al artículo 11, se considera este estudio una investigación con riesgo mínimo.

Este tipo de investigación no requiere consentimiento por escrito por parte de los participantes; sin embargo los investigadores explicaron a todos los participantes los objetivos del estudio, el propósito del mismo, los datos que fueron recolectados, el uso de los datos y pidieron un consentimiento verbal para la participación en el estudio. Por el principio de confidencialidad de la información recolectada en investigación clínica se protegió y se protegerá en todo momento la privacidad del participante.

Con respecto a esta investigación únicamente se obtuvo información retrospectiva a través de una base de datos que no implica modificar las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes. En la base de datos proporcionada por Porras y Colaboradores para la presente investigación los sujetos de estudio no fueron identificados individualmente, protegiendo la privacidad de los participantes.

8. Resultados

8.1. Análisis Univariado

8.1.1. Información general

Se digitaron 2.748 encuestas de la población mayor de 18 años de 19 localidades de Bogotá D.C.

-Características sociodemográficas

Técnico-tecnólogo	703.79	13,1	13,087	13,144
Universitario	455.689	8,4	8,468	8,515
Ninguno	332.412	6,2	6,174	6,215
Posgrado	19.346	0,3	0,355	0,365
Sin dato	2.219	0,04	0,039	0,043
Estrato socio-económico				
2	2.986.795	55,6	55,619	55,703
3	1.838.074	34,2	34,214	34,294
1	393.139	7,3	7,304	7,348
4	143.289	2,6	2,656	2,683
5	4.568	0,0	0,082	0,087
6	96	0,0	0,001	0,002
Características	Frecuencia	%	IC 95%	
Ocupación o actividad principal				
Trabajo	3.409.608	63,5	63,500	63,582
Hogar	1.607.261	29,9	29,914	29,991
Estudio	193.952	3,6	3,598	3,630
Desempleado	84.159	1,5	1,557	1,578
Pensionado	62.147	1,1	1,149	1,116
Otro	8.834	0,1	0,161	0,168
Régimen SGSSS				

Contributivo	3.056.035	56,9	56,910	56,994
Subsidiado	1.340.966	24,9	24,953	25,026
No afiliado	719.316	13,4	13,376	13,434
Especial	248.891	4,6	4,620	4,656
Otro	753	0,0	0,013	0,015

Fuente: Elaboración propia

- Factores de riesgo del comportamiento

El 18,1% (IC 95% 18,06-18,12) consume actualmente tabaco o cigarrillo condición significativamente superior en los hombres (27,5% frente a 9,7% en mujeres; $p= 0,000$) y el 12,4% respondió que semanalmente consume seis o más copas o tragos (Tabla 5).

Tabla 5. Factores de riesgo del comportamiento de la población encuestada en Bogotá D.C., 2012

Factores de riesgo	Frecuencia	%	IC 95%	
IMC - Figura que más se asemeja actual				
Delgadez	229.389	4,2	4,257	4,292
Normal	4.704.466	87,6	87,644	87,700
Sobrepeso	391.569	7,3	7,275	7,319
Obesidad	40.537	0,7	0,727	0,731

Frecuencia consumo alguna bebida				
alcohólica				
Nunca	2.483.840	46,2	46,246	46,331
Una vez al mes o menos	2.386.794	44,4	44,438	44,522
Dos a 4 veces al mes	408.706	7,6	7,594	7,639
Dos a 3 veces por /sna	39.435	0,7	0,727	0,742
Cuatro o más veces/sna	47.186	0,8	0,871	0,887
Frecuencia consumo de 6 o más				
copas				
Una vez al mes	980.299	33,9	33,907	34,016
Nunca	727.003	25,1	25,136	25,236
Mensualmente	785.957	27,2	27,177	27,280
Factores de riesgo	Frecuencia	%	IC95%	
Semanalmente	359.045	12,4	12,400	12,476
A diario	34.171	1,1	1,117	1,119
Realiza ejercicio físico	2.569.226	47,8	47,83	47,92
Desplazamiento al trabajo				
En Vehículo	2.173.825	40,5	40,469	40,552
Otro medio	1.981.057	36,9	36,878	36,959
Caminando	1.025.422	19,1	19,076	19,143
En bicicleta	179.702	3,3	3,333	3,336

Fuente: Elaboración propia

8.1.2. Factores de riesgo nutricionales y morbilidad sentida

- Consumo habitual de alimentos

En la encuesta se pregunta acerca de la ingesta de alimentos por semana en donde el 90,3% consume seis veces por semana cereales, raíces, tubérculos y plátanos, el 84,7% consume seis veces a la semana lácteos y derivados, el 86,0% consume seis veces a la semana carnes, huevos y leguminosas, el 65,2% consume seis veces por semana verduras, hortalizas y frutas y el 71,7% consume seis veces por semana jugos naturales.

En cuanto a consumo de comidas rápidas el 42,1% consume una vez por semana, sobre bebidas procesadas, paquetes y enlatados el 28,4% consume dos veces por semana, en cuanto a tortas, amasijos, ponqués el 60,8% consume seis veces por semana, y sobre el consumo de grasas (aceite, margarina) el 75,3% consume seis veces por semana).

Los encuestados respondieron que aceite para fritar los alimentos en un 98,8%, con relación al tipo de aceite que usan manifestaron que girasol 38,0%, maíz 26,1% y soya 23,4% y el 6,9% agrega sal a la comida una vez ha sido servida en la mesa.

Sobre la morbilidad sentida, al 0,3% de encuestados le habían diagnosticado algún tipo de evento crónico, en donde la prevalencia sentida de hipertensión arterial fue de 13,0% y de diabetes mellitus de 4,5%.

8.2. Análisis Bivariado

Los factores de riesgo para HTA y DM2, se exploraron teniendo en cuenta las variables sociodemográficas y los factores de riesgo del comportamiento seleccionados por la OMS (el consumo de tabaco, el consumo perjudicial de alcohol, el bajo consumo de frutas y verduras y la inactividad física) (85). Se realizó mediante la regresión logística teniendo en cuenta la prevalencia conocida del desenlace y la posibilidad de evaluar más de una variable de confusión. Como medida de efecto se tuvo el OR, que se detalla junto a los niveles de significancia y los IC95% (Tabla 6) y (Tabla 7).

8.2.1. Factores de riesgo para HTA

Tabla 6. Análisis bivariado de factores de riesgo relacionados con HTA en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012

Características	OR crudo	P>[z]	IC95%	
Grupo de edad, años				
De 50 o mas	11,382	0,000	7,521	17,226
Sexo (femenino/masculino)	0,525	0,000	0,522	0,528
Régimen de Seguridad Social	0,565	0,000	0,560	0,570
Consumo de cigarrillo	0,422	0,000	0,418	0,425
Consumo de alcohol	0,398	0,000	0,396	0,400

8.2.2. Factores de riesgo para DM2

Tabla 7. Análisis bivariado de factores de riesgo relacionados con DM2 en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012

Características	OR crudo	P>[z]	IC95%	
Grupo de edad, años				
De 50 o más	5,78	0,000	3,112	10,749
Características				
Sexo (femenino/masculino)	0,439	0,000	0,435	0,443
Régimen de Seguridad Social	0,439	0,000	0,184	0,193
Consumo de cigarrillo	0,661	0,000	0,653	0,669
Consumo de alcohol	0,408	0,000	0,404	0,411
Realización de ejercicio	0,832	0,000	0,826	0,839
Desplazamiento al trabajo	1,078	0,000	1,070	1,086
Tiempo de realización ejercicio	1,087	0,000	1,076	1,098
Consumo de frutas, verduras y hortalizas	0,657	0,000	0,650	0,664
Consumo de grasa	1,156	0,000	1,132	1,181

Agrega sal a la comida una vez ha sido servida en la mesa	1,545	0,000	1,132	1,181
IMC	2,869	0,000	2,838	2,899
Antecedentes familiares de enfermedad	2,455	0,000	2,433	2,478
Localidad Puente Aranda	1,542	0,000	1,490	1,596
Localidad Tunjuelito	1,615	0,000	1,559	1,673

Fuente: Elaboración propia

8.3. Análisis Multivariado

Teniendo en cuenta los modelos multivariados para HTA y DM2, los cuales fueron ajustados por grupo de edad, sexo, régimen de seguridad social, localidades, consumo de cigarrillo, consumo de alcohol, realización de ejercicio, consumo de frutas, verduras y hortalizas, consumo de grasas, consumo de sal, IMC y antecedentes familiares. Para establecer cuáles eran los mejores modelos, se tuvo en cuenta la parsimonia, el ajuste de estos y la capacidad discriminadora de los modelos y se obtuvieron los modelos finales con las variables explicatorias de interés que fueron estadísticamente significativas, por otro lado al explorar los confusores, no se encontraron en los modelos.

8.3.1. Hallazgos factor de riesgo para HTA

En el modelo se observó que existen diferencias estadísticamente significativas en el factor de riesgo para HTA por grupo de edad. el grupo de edad de 50 a más años tiene un OR= 11,3 IC95%(7,50- 17,4) controlado por las demás variables del modelo (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tabla 8. Modelo de regresión logística para factores de riesgo para HTA, en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012

HTA	Odds Radio	Error Estándar	Z	P>[z]	IC95%	
Grupo de edad, años						
De 50 o mas	11,30	2,39	11,50	0	7,502	17,140
Sexo (femenino/masculino)	0,68	0,13	-1,93	0,053	0,463	1,005
Antecedentes familiares de	2,17	0,41	4,12	0,000	1,504	3,150
Enfermedad						
IMC	2,98	0,85	3,85	0,000	1,504	3,151
Localidad Usme	0,31	0,11	-3,11	0,002	0,148	0,649

Fuente: Elaboración propia

8.3.2. Hallazgos factor de riesgo para DM2

Según el modelo de regresión logística, se observó el grupo de edad de 50 a más tiene OR= 5,8 IC95%(3,1- 10,8) controlado por las demás variables del modelo (

Tabla 9).

Tabla 9. Modelo de regresión logística para factores de riesgo para DM2, en la población encuestada en Bogotá D.C., 2012

DM2	Odds Ratio	Error Estándar	Z	P>[z]	IC95%
Grupo de edad, años					
De 50 a más	5,88	1,82	5,7	0,000	3,198 10,814
Régimen de Seguridad Social	0,22	0,14	-2,39	0,017	0,068 0,766

Antecedentes familiares de enfermedad	2,04	0,56	2,61	0,009	1,194	3,510
IMC	2,72	0,94	2,89	0,004	1,380	5,388
Localidad Usme	0,031	0,032	-3,41	0,001	0,004	0,231

Fuente: Elaboración propia

9. Discusión

Es claro que el crecimiento de ciudades como Bogotá D.C. está ligado a diversos fenómenos que afectan las condiciones de vida de la población, en donde existen factores de riesgo para la salud ya sean por exposición a contaminación ambiental o relacionados con el estilo de vida (tabaquismo, alcoholismo, aumento de la ingesta de grasa, bajo consumo de fibra, sedentarismo, entre otros) que propician la aparición de enfermedades crónicas, siendo estos eventos crónicos como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial de interés en la presente investigación.

En el presente estudio Porras y Colaboradores utilizaron la metodología STEPwise recomendada por la OMS para la vigilancia de enfermedades crónicas, en donde el tipo de muestreo permite que con inferencia estadística y el factor de expansión hallado, los resultados obtenidos en la encuesta se pueden inferir a la población objeto y por otro lado la aplicación de la encuesta da cuenta de la situación en una población con representación Distrital, siendo un punto de partida para fortalecer la capacidad técnica en la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá en el tema de enfermedades crónicas. En donde se realiza por primera vez la aplicación del primer paso de la metodología, pudiendo compararse los resultados con otros estudios realizados con los mismos parámetros y tener una línea de base para el desarrollo de la política pública de enfermedades crónicas en la ciudad.

Para la presente investigación se debe tener en cuenta que los referentes en comparación en Colombia son la encuesta STEPwise de Bucaramanga de 2010 y la encuesta de Medellín de 2011. Y para los referentes de Latinoamérica se encuentran las encuestas de Argentina de 2005, Uruguay de 2006 y Paraguay de 2011. Teniendo en cuenta que en estas encuestas se aplicó la metodología en sus tres pasos (cuestionario, mediciones físicas y análisis bioquímico), mientras que en la presente investigación sólo se aplicó el cuestionario.

Los hallazgos en este estudio indican que el 18,1% (IC 95% 18,06-18,12) de los encuestados fuma, esta frecuencia es superior a la encontrada en el estudio STEPwise de Bucaramanga en donde la prevalencia fue de 8,2% (77), y similar a la encontrada en la encuesta STEPwise de Medellín en donde la prevalencia fue de 18,3%. Por el contrario, la

prevalencia de fumadores en el presente estudio fue inferior a la reportada en las encuesta de Factores de Riesgo de Argentina y Uruguay cuya prevalencia fue de más del 33% (60, 61). Las diferencias entre estudios pueden ser atribuidas a diferencias en los grupos de edad encuestados en los estudios. Por otro lado las cifras encontradas en este estudio son superiores a las del estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas (SPA) en Colombia del 2014 (97), en donde la prevalencia de consumo de cigarrillo nacional fue de 12,9% (97) y para Bogotá la prevalencia fue de 16,9% (97). Las diferencias entre estudios pueden ser atribuidas a diferencias en los grupos de edad encuestados en los estudios, ya que el grupo de edad del estudio nacional de SPA es de 18 a 65 años y la pregunta realizada fue sobre el consumo en los últimos 30 días, mientras que en el presente estudio el grupo de edad corresponde a personas de 18 a 95 años y la pregunta es sobre el consumo actual.

En el presente estudio la prevalencia de consumo actual de alcohol es de 53,8% y superior en hombres que en mujeres del grupo de 18 a 29 años, esta frecuencia es mayor a la encontrada en el estudio STEPwise de Bucaramanga en donde la prevalencia fue de 29,8% (77) e inferior a la reportada en el estudio STEPwise de Medellín en donde la prevalencia de consumo actual de alcohol fue de 65,4% y similar a las reportadas en las Encuestas Nacionales de Argentina, Paraguay y Uruguay cuyas prevalencias fueron (52%, 53% y 50,9% respectivamente) (60-62). Las diferencias entre estudios pueden ser atribuidas a diferencias en los grupos de edad encuestados en los estudios. Por otro lado a nivel nacional la prevalencia de uso de alcohol durante los últimos 30 días fue de 35,7%, la prevalencia para Bogotá fue de 39,5% (97). Las diferencias entre los resultados pueden deberse a la

forma de preguntar en cada uno de los estudios, mientras este preguntó sobre el consumo actual de alguna bebida alcohólica en el estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas se preguntó sobre el consumo de alcohol durante los últimos 30 días.

Otro factor de riesgo evaluado es el ejercicio físico, en el presente estudio se evidencia que el 52,1% (IC 95% 52,07-52,16) no realiza ejercicio físico, el 19,1% (IC95% 19,07-19,14) se desplaza al trabajo caminando y tan sólo el 3,3% (IC95% 3,333-3,336) lo hace en bicicleta, por otro lado en otros estudios similares como la encuestas *STEPwise* de Medellín, Bucaramanga (se reportaron que el 79,7% y 70,6% respectivamente) de los encuestados tienen bajo nivel de actividad física con base en las recomendaciones de la OMS (62,77). Sin embargo, la información del presente estudio no es comparable con la de otros estudios similares, puesto que no se midió actividad física en sus criterios de frecuencia, intensidad, duración y gasto energético. En el presente estudio sólo se incluye la frecuencia de ejercicio, la forma de desplazamiento al trabajo y el ejercicio físico 30 minutos semanales. Por otro lado la ENS 2007, estima que sólo el 23,5%, de las personas de 18 a 69 años, realiza de forma regular AF (17) y la ENSIN 2010 (48) en donde el 19,9% de personas de 18 a 69 años realiza de forma regular AF, cabe anotar que al observar los cambios porcentuales en el período de cinco años, se evidenció una disminución en las prevalencias de actividad física en el tiempo libre entre estas dos encuestas nacionales. Las diferencias entre estudios pueden ser atribuidas a diferencias en los grupos de edad encuestados en los estudios y la forma de preguntar en cada uno de los estudios, la ENS 2007 preguntó a la persona si realizaba alguna actividad que aumentara su respiración o

ritmo cardíaco e hiciese sudar, dependiendo de su intensidad se clasificó como actividad física ligera o vigorosa. Y la ENSIN 2010 preguntó a los encuestados si practican alguna actividad física ligera o vigorosa.

Frente al consumo de frutas, verduras y hortalizas en el presente estudio el 34,8% de los encuestados no alcanzó el consumo recomendado por la OMS, información que difiere con respecto a los estudios que son referentes nacionales de encuestas STEPwise de Bucaramanga y Medellín (en donde el 94,9% y 81,6% respectivamente de los adultos no consumen la cantidad mínima recomendada por la OMS de porciones diarias) (77,79) y a nivel de Latinoamérica en la encuesta STEPwise de Uruguay el 85% de los adultos no consume la cantidad mínima recomendada de porciones (61). Las diferencias entre estudios pueden ser atribuidas a diferencias en los grupos de edad encuestados en los estudios y la forma de preguntar en cada uno de los estudios, ya que en estos se pregunta la frecuencia de consumo de frutas y verduras diaria, mientras que en la presente investigación se hace la pregunta de la frecuencia de consumo semanal. Por otro lado según lo descrito en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2005, en Colombia el 35,3% de la población no incluye en su alimentación frutas y el 27,9% no incluye las verduras (98). Sin embargo las preguntas son diferentes a las del presente estudio ya que preguntan sobre la frecuencia (número) mínimo de consumo diario y la edad de la población también difiere.

En promedio la población de Bogotá D.C. consume verduras, hortalizas y frutas en 5,2 días de la semana. Superior al reportado en la encuesta STEPwise de Medellín en donde el

promedio por semana es de 2,8 días y similar a lo reportado en la encuesta STEPwise de Bucaramanga en donde el promedio de días es de 5,3 por consumo de frutas por semana y 4,9 días por consumo de verduras por semana (77,79).

En los últimos años, a nivel mundial el riesgo de enfermedades crónicas ha ido creciendo a medida que las pautas alimentarias de la población cambian y se incorporan cada vez más alimentos procesados ricos en grasas y azúcares (99). Este tipo de alimentación no es ajeno al encontrado en la presente investigación en donde se evidencia el frecuente consumo de comidas procesadas y grasas en la dieta semanal de las personas encuestadas, cuya media de días de consumo a la semana corresponde en primer lugar al consumo de tortas, amasijos y ponqués con una media de 4.67 días a la semana, seguido de consumo de bebidas procesadas, paquetes y enlatados con una media de 2.8 días a la semana y el consumo de comidas rápidas con una media de 2.0 días a la semana.

Otros factores de riesgo que aumentan la incidencia de la DM2 para Aschner (74) están relacionados con lo que denomina la «cocacolonización», caracterizada por el sedentarismo y el deterioro de la alimentación que conducen a la obesidad. Sin embargo, este último factor de riesgo en el presente estudio es tan sólo del 0,7% (IC95% 0,748-0,762). Situación que puede ser explicada debido a que la pregunta fue de percepción, por ende no es comparable con las encuestas de referencia que siguen la metodología STEPwise, ya que en estas se realizaron los pasos dos y tres (medición física y análisis bioquímicos). Por otro lado para el 2010 la ENSIN de ese año (48), determinó aumento en la problemática, dado

que el sobrepeso o preobesidad fue del 34,6% y la obesidad del 16,5%, situación más prevalente en mujeres (55,2%). En donde se obtuvo la información de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad evaluando el índice de masa corporal (IMC), variable determinada por el peso y la estatura que guarda estrecha relación con el contenido de grasa del organismo. Información que tampoco es comparable con la presente investigación.

En cuanto a la prevalencia sentida de diabetes en el presente estudio corresponde a 4,5%. Situación que puede ser explicada debido a que la pregunta fue de prevalencia sentida y no diagnosticada y no es comparable con las encuestas de referencia nacionales y de Latinoamérica que siguen la metodología STEPwise, ya que en estas se realizó el paso tres (análisis bioquímicos) para realizar el diagnóstico de la enfermedad. En los estudios de Bucaramanga y Medellín la prevalencia fue (5,7% y 7,6%) (77,79). Sobre la prevalencia a nivel de América latina en encuestas similares, Paraguay tiene mayor prevalencia con (9,7%), seguido de Uruguay con prevalencia de (5,0%) y finalmente Argentina con una prevalencia de (3,9%). Por otro lado en la ENS 2007 la prevalencia de diabetes en Colombia es 3,5% (17). Sin embargo la pregunta es diferente a la del presente estudio ya que la diabetes es diagnosticada en la ENS2007 y la edad de la población también difiere.

Sobre la prevalencia sentida de hipertensión arterial en el presente estudio corresponde a 13%. Situación que puede ser explicada debido a que la pregunta fue de prevalencia sentida y no diagnosticada y no es comparable con las encuestas de referencia nacionales y de Latinoamérica que siguen la metodología STEPwise, ya que en estas se realizaron el paso

dos y tres para diagnosticar la enfermedad. En los estudios de Bucaramanga y Medellín la prevalencia fue (19,5% y 20,2% respectivamente) (77,79). Sobre la prevalencia a nivel de América latina en encuestas similares, Paraguay tiene prevalencia de (74,5%), seguido de Argentina con prevalencia de (46,2%) y finalmente Uruguay con una prevalencia de HTA de (35%). Por otro lado en la ENS 2007 la prevalencia de hipertensión arterial en Colombia es de 13,0%. Sin embargo la pregunta es diferente a la del presente estudio ya que la HTA es diagnosticada en la ENS2007 y la edad de la población también difiere.

En la presente investigación se observa un mayor riesgo por HTA a mayor edad, es así como se encuentra el grupo de edad de 50 a más años con OR= 11,3 IC95% (7,50-17,4). Coincidiendo con la Guía Brasileira de HTA en donde existe una relación directa de la Presión Arterial con la edad, siendo la prevalencia de HTA superior al 60% en individuos con más de 65 años (100). Para Vasan y Colaboradores, los ancianos, definidos como las personas mayores de 65 años, tienen un mayor riesgo de hipertensión arterial, especialmente de hipertensión sistólica aislada, lo que implica un riesgo cardiovascular adicional, ya que la presión de pulso superior a 65mmHg se asocia con una mayor rigidez de la pared de las arterias grandes y aumentada morbilidad y mortalidad cardiovascular (101).

En la investigación los encuestados que perciben un IMC para obesidad y sobrepeso tienen un riesgo de 2.9 veces de tener HTA que aquellos que perciben con una condición normal OR=2,9 IC95% (1,5-3,1), siendo estadísticamente significativa. Según la Guía Brasileira de

HTA, también el exceso de peso se asocia con mayor predominio a la hipertensión arterial desde edades jóvenes, y en la vida adulta, incluso entre individuos no sedentarios, un incremento de $2,4\text{kg/m}^2$ en el índice de masa corporal resulta en mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial (100).

Los encuestados con antecedentes familiares de HTA presentan un riesgo de 2,1 de padecerla, $\text{OR}= 2,17$ $\text{IC95\%}(1,5- 3,1)$, coincidiendo con Tanira y colaboradores, que sugieren que la HTA tienen un posible componente genético (102). Y la guía Brasileira de HTA indica que existe una correlación entre los factores genéticos y la hipertensión arterial (100).

En relación al sexo en la presente investigación los hombres tienen 0,6 veces un riesgo de tener HTA que las mujeres $\text{OR}=0,68$ $\text{IC95\%} (0,46-1,00)$, al igual que en la guía brasileira de HTA la prevalencia de la hipertensión arterial es semejante entre hombres y mujeres, pero más elevada en los hombres hasta los 50 años, cambiando a partir de la quinta década (100).

Con respecto al hallazgo en las localidades de Bogotá D.C., en la localidad de Usme los encuestados tienen 0.3 veces más riesgo de tener HTA que los encuestados de otras localidades $\text{OR}=0,31$ $\text{IC95\%} (0,148-0,649)$. Este resultado no es comparable con otros estudios en la ciudad de Bogotá, pues en el presente estudio se investigó sobre la morbilidad sentida y no existen estudios por localidades que sean comparables.

En la presente investigación el grupo de edad de 50 a más tienen 5,8 veces de riesgo de tener DM2, OR= 5,88 IC95%(3,19- 10,8). Coincidiendo las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) del 2014 en donde a mayor edad hay más riesgo de tener DM2 (103).

En cuanto la percepción de la figura, los encuestados de la presente investigación que perciben un IMC para obesidad tienen riesgo de 2.7 veces de tener DM2 que los que se perciben con una figura normal OR=2,72 IC95%(1,38- 5,38), Concordando con las Guías de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes (ALAD) en donde la obesidad es un factor que acentúa la resistencia a la insulina. La obesidad predominantemente visceral, induce resistencia insulínica (103).

En la presente investigación los encuestados con antecedentes familiares de diabetes presentan riesgo de 2,04 de padecer DM2, OR= 1,94 IC95% (1,19-3,51), en concordancia con López-Jaramillo y Colaboradores para quienes el aumento en la incidencia de síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares en América Latina parece estar asociado a las influencias ambientales y a las características étnicas de la población (104). Esto plantea la posibilidad que la predisposición genética asociada a determinados grupos étnicos puede interactuar con factores ambientales para explicar las diferencias en la incidencia de enfermedades como la diabetes tipo 2 (105). En las Guías de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes (ALAD) la DM2 está caracterizada por la presencia del

síndrome metabólico, aunque éste sólo se puede considerar como un factor de riesgo. Este síndrome se caracteriza por la aparición de una serie de problemas metabólicos comunes en forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, como manifestaciones de un estado de resistencia a la insulina cuyo origen parece ser genético o adquirido in útero (103).

Con respecto al hallazgo de régimen de seguridad social los encuestados no afiliados tienen un riesgo 0,22 veces de tener DM2 que los afiliados $OR=0,22$ $IC95\%$ (0,068-0,766). Y el hallazgo en las localidades de Bogotá D.C., en la localidad de Usme los encuestados tienen 0.031 veces más riesgo de tener DM2 que los encuestados de otras localidades $OR=0,031$ $IC95\%$ (0,004-0,023). Este resultado no es comparable con otros estudios en la ciudad de Bogotá, pues en el presente estudio se investigó sobre la morbilidad sentida y no existen estudios por localidades que sean comparables.

Organizaciones como la OPS-OMS enfatizan en que las repercusiones socioeconómicas y sobre el desarrollo que tienen las enfermedades crónicas, al igual que sus efectos sobre los sistemas de salud, por las desigualdades en la carga de enfermedades crónicas y por sus tasas en ascenso, problemas que pueden analizarse a la luz de los determinantes sociales de la salud, como los cambios demográficos, ambientales y del modo de vida, así como la etnicidad, la raza, el sexo, los factores culturales y económicos. Y que a su vez instan a los entes gubernamentales de cada país y para efectos de la presente investigación del Distrito Capital para que desarrollen estrategias que prioricen sobre la prevención y el control de

estas enfermedades y las incorporen como un componente integral en las políticas de protección social y los planes de salud y de desarrollo (8).

Por último, en la presente investigación se emana información relevante como proxi de los determinantes sociales en salud, pese a que este no es el objetivo de la investigación y teniendo en cuenta que la encuesta recolecta información socio-demográfica de Bogotá D.C., correspondiente al nivel educativo, estrato socio económico y nivel de afiliación al SGSSS, lo que puede permite caracterizar mejor a los encuestados, comprender mejor los factores de riesgo en los bogotanos y concebirse como información clave que puede ser analizada en futuras investigaciones más allá del enfoque de riesgo empleado.

Según los hallazgos sociodemográficos, la mayoría de los encuestados cuenta con afiliación al SGSSS (87%), especialmente al régimen contributivo (57,0%), aunque este porcentaje es inferior a la cobertura reportada por el DANE para el mismo año, en donde el porcentaje de afiliación es (92,9%) y corresponde al régimen contributivo el (70,9%). Es posible que la diferencia de la información se evidencie, teniendo en cuenta la forma de obtención de los porcentajes, ya que el cálculo de afiliación del DANE emplea como denominador la proyección a 2010, mientras que en el presente estudio corresponde al total de encuestados.

En general se presenta un importante porcentaje de encuestados sin escolaridad (6,2%), en comparación con estudios similares de Colombia como el estudio STEPwise de Bucaramanga el 3,8% de los encuestados no refirió escolaridad formal y en la encuesta de

Medellín se observó que la población sin escolaridad corresponde al 1,7 %. Por otro lado en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida de 2010 (ENCV 2010) (106), la tasa nacional de analfabetismo es de 6,3%, para Bogotá es de 2,1%, siendo este último porcentaje inferior al reportado en la presente investigación. Esto puede ser explicado por la forma en que se calculan los porcentajes, ya que el cálculo de afiliación del DANE emplea como denominador la proyección a 2010.

Acerca de la perspectiva de género (porcentaje de hogares con jefatura femenina), corresponden para 2010 en la ENCV (106) a nivel nacional al 32,7% y para Bogotá a 36,3%. En la presente investigación el porcentaje corresponde a 20,8% (de las cuales el 32,7% tan sólo tiene primaria y el 8,2% no tienen ninguna educación).

Sobre los ingresos del hogar, para el 59,3% de encuestados no alcanza para cubrir sus necesidades, en los encuestados que tenían alguna ocupación remunerada (empleados, independientes y pensionados) el porcentaje de menos de un salario mínimo corresponde a (3,5%), seguido de ingresos entre 1 y 2 salarios mínimos (31,1%), en todos los grupos los porcentajes fueron similares, sin embargo en el grupo de encuestados entre los 60 o más años hubo un mayor porcentaje de personas con ingresos inferiores a un salario mínimo. En comparación con la encuesta STEPwise de Bucaramanga los encuestados reportaron un promedio de ingresos mensuales de un salario mínimo o menos (63,5%), en el grupo de encuestados entre los 15 a 24 años hubo un mayor porcentaje de personas con ingresos inferiores a un salario mínimo. Diferencia que posiblemente se explica por la diferencia de

grupos de edad encuestados. Por otro lado a nivel nacional en la (ENCV 2010) (106), para el 47,9% de los encuestados no alcanza para cubrir los gastos y en Bogotá el 26,5%.

La presente investigación se desarrolla con un abordaje de los estilos de vida desde un enfoque de riesgo, sin embargo es necesario generar futuras investigaciones sobre los determinantes sociales de la salud y su impacto en salud, máxime teniendo en cuenta el interés del gobierno en el tema de determinantes, que por primera vez en el 2015 realiza la sanción de la Ley Estatutaria 1751. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. La cual expresa en su artículo 9. *“Determinantes Sociales de la Salud. Es deber del Estado adoptar políticas públicas dirigidas a lograr la reducción de las desigualdades de los determinantes sociales de la salud que incidan en el goce efectivo del derecho a la salud, promover el mejoramiento de la salud, prevenir la enfermedad y elevar el nivel de la calidad de vida. Estas políticas estarán orientadas principalmente al logro de la equidad en salud”* (107), en donde se resalta la importancia de los determinantes y en la calidad de vida de la población colombiana.

Existe un grupo reducido de factores de riesgo (como el consumo de tabaco, alcohol, hipertensión y sobrepeso, entre otros) que explican la mayor parte de la morbimortalidad en la región de las Américas (60), brindando una oportunidad de intervención en prevención y control de enfermedades crónicas, para lo que se requiere de la realización de estudios epidemiológicos distritales y nacionales de forma periódica que den información actualizada sobre los factores de riesgo de dichas enfermedades.

9.1. Recomendaciones

Para enfrentar la problemática relacionada con las enfermedades crónicas, se requieren fundamentalmente acciones coordinadas de tipo individual y colectivo para promover estilos de vida saludable dirigidas desde la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. No obstante estas acciones sólo pueden evidenciarse si se llevan a cabo dentro de una política pública de enfermedades crónicas que permita promover estilos de vida saludables y prevenir enfermedades como la HTA y DM2 durante todo el ciclo de vida. Es así como la presente investigación dará una línea de base que le permitirá a la Secretaría Distrital de Salud tener evidencias para su elaboración y desarrollo.

En el marco entre las intervenciones colectivas se recomienda desarrollar un intensivo programa de intervención que promueva el ejercicio y la actividad física, con la promoción de espacios y el uso de la infraestructura deportiva con la que se cuenta y con condiciones adecuadas de ejecución que conlleven a un mejoramiento de la salud a nivel cardiovascular, en las instancias en donde la Secretaria de Salud de Bogotá D.C., tienen injerencia. Además teniendo en cuenta que la falta de ejercicio fue un factor de riesgo relevante en la presente investigación, se recomienda articular a las acciones del sector salud, la política pública de 2009 sobre Deporte, Recreación y Actividad Física (AF) para Bogotá 2009-2019, “Bogotá más Activa” (108), en donde se propone la generación de espacios para que la ciudadanía desde su conocimiento y contexto cultural, social y recreativo realice modos de vida

cotidianos entorno a estilos de vida saludable, por medio de la utilización de parques, ciclovía y la infraestructura relacionada con el deporte de la ciudad.

El consumo de alcohol es un factor de riesgo importante en la presente investigación, que además de ser modificable, también está relacionado con accidentes de tránsito, eventos de violencia y otros eventos relacionados con el alcohol (109). Y teniendo en cuenta que para la OMS el uso nocivo del alcohol causa cada año 2,5 millones de muertes y la elaboración de la Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo de Alcohol (110), se sugiere seguir su recomendación sobre realizar estrategias de prevención y control con énfasis en control social y la generación de espacios que tengan actividades deportivas, culturales y de convivencia.

Otra recomendación es continuar o iniciar campañas contra un factor de riesgo que fue relevante en el presente estudio como es el consumo de tabaco, en donde se debe iniciar con estas en edades tempranas, teniendo en cuenta que en la presente investigación los grupos de población más jóvenes son los mayores consumidores. Las intervenciones en cuanto a campañas de prevención del consumo de tabaco deben estar articuladas con acciones a nivel laboral, escolar y de los establecimientos públicos con base en la Ley 1335 de 2009 (111).

Para la OMS (92) los factores de riesgo modificables para enfermedades crónicas en su conjunto pueden ser manejados a través de cambios en los estilos de vida. La

recomendación sería que desde el sector salud se desarrollen acciones de intervenciones de prevención primaria con el fin de evitar y controlar las enfermedades crónicas (HTA y DM2), para los pacientes con diagnóstico de enfermedad cardiovascular y diabetes, se requiere de promover acciones de prevención secundaria, para disminuir la carga de enfermedad (muertes prematuras y discapacidad), sumado a la adopción de estilos de vida saludables que se deben promover desde diversos sectores y que previamente se han realizado algunos aportes al respecto en la presente discusión. Además la recomendación de la OMS es que se reduzca el contenido de sodio en alimentos procesados en la región de la Américas (99), para disminuir los eventos cardiovasculares, siendo una gestión importante por parte del gobierno en el desarrollo de políticas públicas al respecto. A nivel de comunicación masiva también se pueden lograr estrategias de comunicación para promover alimentación saludable que promueva el consumo de frutas y verduras y reduzca el consumo de grasas saturadas y sal durante la preparación de alimentos por parte de la población bogotana.

Por otro lado teniendo en cuenta que las desigualdades son parte del centro de los problemas sociales y se requiere de un modelo como el de determinantes sociales (propuesto por la “Comisión Mundial de la OMS sobre lo Determinantes sociales de la salud”, *que se fundamenta principalmente en dos premisas, la primera de ellas es el derecho de las personas al grado máximo de salud posible, y la segunda es la equidad en salud, definida como la ausencia de diferencias de salud injustas y evitables entre grupos o poblaciones definidos social, económica, demográfica o geográficamente*” (112) como

elemento explicativo de la realidad. También se requiere de la generación de espacios que permitan la concreción de diversos sectores y actores para que de manera conjunta se desarrollen y perpetúe la política pública de enfermedades crónicas ligada a una estrategia Promocional de Calidad de Vida dirigida a la prevención y control de los factores de riesgo evaluados y a la promoción estilos de vida saludables en la población bogotana.

Es así como es importante articular a la salud pública, la epidemiología y la clínica para enfrentar estos graves problemas asociados con el desarrollo de enfermedades crónicas (113), en donde no solo debe haber un enfoque de tipo asistencial, sino que se deben consolidar estrategias que se anticipen a las causas de estas enfermedades y se realicen acciones para disminuir las desigualdades relacionadas con los determinantes sociales de la salud, siendo factores que inciden directamente en la aparición de enfermedades crónicas como HTA y DM2, comprendiendo que dichos eventos crónicos constituyen un problema multidimensional. Sólo de esta manera se lograrán comprender la problemática y se podrán realizar acciones que sean efectivas para minimizar su impacto. De esta manera se genera la inquietud para elaborar futuras investigaciones que aborden el tema de determinantes sociales de la salud y como, ampliando el abordaje, se podría comprender los comportamientos y condiciones sociales de la población de Bogotá D.C., que inciden en la presencia de enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión. Además de realizar de forma continua estudios epidemiológicos distritales y nacionales en el tema de enfermedades crónicas.

9.2. Limitaciones del estudio

Este estudio utilizó estrictamente la metodología STEPwise en su paso 1 (cuestionario), Porras y Colaboradores destacan dentro de las fortalezas de las encuestas base del estudio tres aspectos que dan soporte técnico, científico y de calidad en los datos obtenidos. En primera instancia, la estandarización de los encuestadores por medio del entrenamiento realizado; la doble digitación de los datos y revisión por parte del supervisor y el coordinador y finalmente el control telefónico realizado al 10% de la muestra, el cual tuvo 100% de coincidencia.

Con respecto a la presente investigación la limitación consiste en que la prevalencias relacionadas con HTA y DM2 corresponden a prevalencia sentida y no diagnosticada, lo que no permite realizar comparaciones con estudios con metodologías similares a nivel nacional y de Latinoamérica, que si aplicaron los tres pasos de la metodología STEPwise.

Por tratarse de un estudio de corte transversal, sólo se garantiza la permanencia de los datos analizados para el momento en que se realizaron las encuestas. Cabe aclarar que el rigor metodológico permite que los resultados se puedan utilizar de forma confiable y se puedan usar para gestionar política pública en el Distrito Capital.

Por otro lado la metodología no fue diseñada desde el modelo de los determinantes sociales de la salud, por lo tanto no da cuenta de un análisis a profundidad en ese tema, ni pretende profundizar en el tema nutricional, pues su alcance no está en torno a esta temática.

9.3. Sesgos potenciales del estudio

Pese a la importancia y utilidad que representan los resultados de esta investigación, se deben tener en cuenta algunos potenciales sesgos en relación con los siguientes aspectos:

- Sesgo de memoria: Los encuestados que son expuestos generalmente tienden a recordar mejor los factores que resultan negativos para ellos, lo que pudo alterar la veracidad de la información suministrada. Una forma de controlar el sesgo fue el entrenamiento estricto y específico de los encuestadores, quienes rigurosamente realizaron las preguntas de la encuesta y validaron la información emanada por los encuestados (es el caso de las preguntas sobre si fuma actualmente, se hace una pregunta de recordación más adelante correspondiente a ¿durante cuánto tiempo ha sido fumador?, en la pregunta de describa el tratamiento que recibe actualmente para manejar su enfermedad, los entrevistadores solicitaron a los encuestados la fórmula médica para registrar la información sobre los medicamentos que consumían los encuestados), permitiendo minimizar el sesgo frente a la clasificación de la morbilidad sentida que manifiestan los encuestados.

- Sesgo de exposición: relacionado con la variación de los comportamientos estudiados en el tiempo y los factores de riesgo, sin embargo la encuesta tiene una estrecha dimensión temporal que permite disminuir este posible sesgo (por ejemplo las preguntas como la frecuencia actual de consumo de alcohol o cigarrillo, denotan la estrecha dimensión temporal de la encuesta).

- Sesgo de información: Este sesgo se controló mediante el entrenamiento estricto y específico realizado a los encuestadores, quienes como resultado respetaron la selección aleatoria de viviendas, hogares y participantes, así como el no remplazo de los mismos, y utilizaron adecuadamente los equipos de recolección de información, en donde se registró la información directamente al realizar las preguntas a los encuestados.

- Sesgo de publicación: relacionado con los resultados emanados al aplicar la encuesta. Usualmente son más publicados los estudios cuyos resultados son mejores o más favorables.

- En cuanto al sesgo de selección se controló por medio de la aleatorización de la muestra y sobre el sesgo de cortesía, es difícil controlarlo pues el entrevistado pudo posiblemente dar información al entrevistado que consideró era la mejor respuesta.

10. Conclusiones

- Porras y Colaboradores realizaron el primer estudio en Bogotá D.C., que utiliza la metodología estandarizada para la OMS para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas y que da cuenta de la situación en una población con representación distrital.

- El consumo de alcohol ocasional (una vez al mes o menos) fue de 44,4% y un 33,9% de encuestados tuvieron consumo excesivo de alcohol, definido como 6 o más copas o tragos en un día normal. El mayor consumo se presentó en el grupo de 18 a 29 años en donde el 66,9% de los hombres consume alcohol.

- El nivel de realización de ejercicio en la población encuestada fue del 47,8%, sobre la forma de desplazamiento al trabajo tan sólo el 3,3% de los encuestados lo hace en bicicleta y el 19,1% lo hace caminando.

- La prevalencia de consumo diario de tabaco o cigarrillo fue de 18,1%, el mayor consumo se presentó en el grupo de 18 a 29 años en donde el 41,35% (Chi-cuadrado (4)=1.491E5, p=0.000), de los encuestados manifestaron fumar actualmente. El consumo en el resto de grupos de edad fue similar, disminuyendo en el grupo de 60 o más años en donde el consumo fue de 6,4%.

- En promedio, la población de Bogotá D.C., consume verduras, hortalizas y frutas en 5,1 días de la semana con una desviación estándar de 1,338 días. El consumo en promedio de comidas rápidas es de 2,03 días a la semana; bebidas procesadas, paquetes y enlatados 2,80 días a la semana y tortas, amasijos y ponqués 4,67 días a la semana. El promedio de días de consumo de comidas rápidas fue superior en los hombres (1,82 en mujeres contra 2,27 en hombres p= 0,001). El consumo de bebidas procesadas, paquetes, enlatados fue superior en los hombres (2,95 contra 2,66 en mujeres p= 0,001) y en el consumo de tortas, amasijos y ponqués fue ligeramente superior en hombres (4,70 contra 4,64 en mujeres p= 0,001).

- El porcentaje de personas que manifestaron padecer HTA alguna vez en la vida fue 13%, (16,3% de las mujeres contra el 9,3% de los hombres). en el grupo de edad de 60 o más

años hubo 46,6 %, seguido del grupo de edad de 50 a 59 años. El tratamiento que recibían era medicamentos (87,1%), tratamiento combinado (5,6%) y nutricional (1,9%).

- El porcentaje de personas que manifestaron padecer diabetes alguna vez en la vida fue 4,5%. En el grupo de edad de 60 o más años esta proporción fue de 16,1%, seguido del grupo de 50 a 59 años con 5,5%. En cuanto a sexo, la mayor prevalencia se presentó en las mujeres en el grupo de edad de 60 o más años (19,5%) contra 11,6% en los hombres, seguido del grupo de edad de 50 a 59 años en donde el 7,0% de las mujeres manifestaron tener diabetes frente al 3,7% de los hombres. En cuanto al tratamiento que recibían era medicamentos (82,5%), combinado (10,8%) y nutricional (5,7%).

- Según el modelo de regresión logística existen diferencias estadísticamente significativas en el factor de riesgo para HTA por grupo de edad. El grupo de edad de 50 a más años con $OR= 11,3$ $IC95\% (7,50-17,4)$, los encuestados con antecedentes familiares de HTA presentan un riesgo de 2,1 de padecerla, $OR= 2,17$ $IC95\%(1,5- 3,1)$, finalmente sobre la percepción de la figura, los encuestados que perciben un IMC para obesidad y sobrepeso tienen un riesgo de 2.9 veces de tener HTA que aquellos que perciben con una condición normal $OR=2,9$ $IC95\% (1,5-3,1)$.

- En el modelo se observó que existen diferencias estadísticamente significativas en el factor de riesgo para DM2 por grupo de edad. el grupo de edad de 50 a más tienen 5,8 veces de riesgo de tener DM2, $OR= 5,88$ $IC95\%(3,19- 10,8)$, en cuanto la percepción de la

figura los encuestados de la presente investigación que perciben un IMC para obesidad tienen riesgo de 2.7 veces de tener DM2 que los que se perciben con una figura normal OR=2,72 IC95%(1,38- 5,38) y los encuestados con antecedentes familiares de diabetes presentan riesgo de 2,04 de padecer DM2, OR= 1,94 IC95% (1,19-3,51)

11. Referencias

- (1) Organização Mundial da Saúde. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra: OMS; 2002.
- (2) Banco Mundial. Las Políticas Públicas y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. Banco Mundial 2007.
- (3) Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Situación Mundial de las Enfermedades No Transmisibles 2010.
- (4) Pan American Health Organization. NCD Basic Indicators Eng. 2011.
- (5) Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Estrategia y Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. 150 Sesión del Comité Ejecutivo. EUA, del 18 al 22 de junio del 2012. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud 2012.
- (6) Ministerio de la Protección Social. Indicadores Básicos en Salud. 2009; Available at: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/INDICADORES%20SALUD%202009.pdf> ., 2013.
- (7) Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaria Distrital de Salud. Hipertensión arterial, un enemigo silencioso para la salud. Boletín. Alcaldía Mayor de Bogotá 2011.

(8) Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 28.a Conferencia sanitaria panamericana. 64.a Sesión del comité regional. Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012-2025. Washington, D.C., EUA, del 17 al 21 de septiembre del 2012. 2012.

(9) Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. 2012.

(10) Abegunde DO MC. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2007;370(9603):1929-38.

(11) Kreamsoulas C, Anand SS. The impact of social determinants on cardiovascular disease. *The Canadian Journal of Cardiology* 2010;26(Suppl C):13C.

(12) Organización Mundial de la Salud. Las enfermedades no transmisibles. 2013; Available at: <http://www.who.int>, 2013.

(13) Organización Mundial de la Salud. Marco Mundial de Vigilancia Integral, con inclusión de indicadores y un conjunto de objetivos mundiales de aplicación voluntaria para prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles. Documento de debate revisado de la OMS. 2012:38.

(14) Sellers DE, Crawford SL, Bullock K, McKinlay JB. Understanding the variability in the effectiveness of community heart health programs: a meta-analysis. *Soc Sci Med.* 1997 May;44(9):1325-39

(15) Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias. Guía de práctica clínica Hipertensión Arterial Primaria (HTA) para pacientes y familiares. 2013.

(16) Federación Internacional de Diabetes. Plan Mundial Contra la Diabetes. 2011-2021. 2011.

(17) Ministerio de la Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana, Cendex. Sistemas Especializados de Información S.A. Encuesta Nacional de Salud 2007. Resultados Nacionales. 2007.

(18) Almeida Filho N, Castile LD, Ayres JRM. Riesgo Concepto Básico de la Epidemiología. *Salud Colectiva* 2009;5(3):323-344.

(19) Organización Mundial de la Salud. Factores de Riesgo. 2014; Available at: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/ http://www.who.int/topics/risk_factors/es/ ., 2014.

(20) Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cluter JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of Hypertension in the US Adult Population Results From the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension* 1995(25):313.

(21) Villar Alvaréz F, Maiques Galán A, Brotons Cuixart C, Torcal Laguna J, Lorenzo Piqueres A, Vilaseca Canals J, Vanegas JR. Prevención cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria*. *Aten Primaria* 2012;44(Supl 1):3-15.

(22) Sega R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, Sanchetti A, Valagussa F, Bombelli M. Alterations in cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory or home hypertension. Data from the general PAMELA population. *Circulation* 2001(104):1385-1392.

(23) Franklin SS, Gustin W, Wong ND, Larson MG, Weber MA, Kannel WB, Levy D. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation* 1997(96):308-315.

(24) Hanes DS, Weir MR, Sowers JR. Gender considerations in hypertension pathophysiology and treatment. *Am J Med* 1996;101(3A):10S.

(25) Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *The Lancet* 1994;344(8915):101-106.

(26) Whelton PK, Chen J, Roccella EJ, He J, Streiffer RH, Muntner P. Factors Associated With Hypertension Control in the General Population of the United States. *Arch Intern Med* 2002;162(9):1051-1058.

(27) Harris MI. Noninsulin-dependent diabetes mellitus in black and white Americans. *Diabetes Metab* 1990;6(2):71.

(28) Danadian K, Balasekaran G, Lewy V, Meza MP, Robertson R, Arslanian SA. Insulin sensitivity in African-American children with and without family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1999;22(8):1325-1329.

(29) Rojas J, Leal E, Aparicio D, Peña G, Acosta L, Finol F, et al. Origen étnico y enfermedad cardiovascular. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* 2008.

(30) Wang TJ, Vasan RS. Epidemiology of uncontrolled hypertension in the United States. *Circulation* 2005;112(11):1651-1662.

(31) Hajjar I, Kotchen TA. Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 2003;290(2):199-206.

(32) Ong KL, Cheung BMY, Man YB, Lau CP, Lam KSL. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension Among United States Adults 1999–2004. *Hypertension* 2006;49(1):69-75.

(33) Wang N, Young JH, Meoni LA, Ford DE, Erlinger TP, Klag MJ. Blood Pressure Change and Risk of Hypertension Associated With Parental Hypertension. The Johns Hopkins Precursors Study. *Arch Intern Med* 2008;168(6):643-648.

(34) Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *ACC Current Journal Review* 2004;13(11):34-35.

(35) Agüero SD, Piña EC, Pérez MA. Alimentación y diabetes. Food and diabetes. *Nutrición Hospitalaria* 2012;27:1031-1036.

(36) Joffres MR, Campbell NRC, Manns B, Tu K. Estimate of the benefits of a population-based reduction in dietary sodium additives on hypertension and its related health care costs in Canada. *Can J Cardiol* 2007;23(6):437-443.

(37) Sullivan JM. Salt Sensitivity Definition, Conception, Methodology, and Long-term Issues. *Hypertension* 1991;17(1 Suppl D):I-61-61.

(38) Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet* 2005;366(9491):1059-1062.

(39) Hansen ML, Gunn PW, Kaelber DC. Underdiagnosis of Hypertension in Children and Adolescents. *JAMA [H.W.Wilson - GS]* 2007;298(8):874.

(40) Varela E. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, Aspectos epidemiológicos. *Revista Colombiana de Cardiología* 2007;1(1):189-194.

(41) Freiberg MS, Cabral HJ, Heeren TC, Vasani RS, Curtis Ellison R. Alcohol Consumption and the Prevalence of the Metabolic Syndrome in the U.S.: A cross-sectional analysis of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care* 2004;27(12):2954-2959.

(42) López-Jaramillo P, Rey JJ, Gómez-Arbeláez D, Rodríguez YA, López-López J. Combatir la epidemia de diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica: características especiales que demandan acciones innovadoras. *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis* 2011;23(2):90-99.

(43) Hales CN, Barker DJP, Clark PMS, Cox LJ, Fall C, Osmond C, et al. Fetal And Infant Growth And Impaired Glucose Tolerance At Age 64. *BMJ: British Medical Journal* 1991;303(6809):1019-1022.

(44) Hales CN, Barker DJ. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetología* 1992;35(7):595.

(45) Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 2006;174(6):801-809.

(46) Haskell WL, Lee I, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2007;39(8):1423-1434.

(47) Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes. 6ª edición. http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf 2013.

(48) Profamilia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. 2010.

(49) Asociación Colombiana de Diabetes. Asociación Colombiana de Diabetes. 2012; Available at: 23 marzo 2013.

(50) Profamilia, Alcaldía Mayor de Bogotá. Primera Encuesta Distrital de Demografía y Salud Bogotá. 2011.

(51) República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. *Rev Cubana Med* 1999;15(1):46-87.

(52) Organización Mundial de la Salud. Información General Sobre la Hipertensión en el Mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. 2013.

(53) Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud 2013: Mida su tensión arterial, reduzca su riesgo. 2013; Available at: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/world_health_day_20130403/es/, 2014.

(54) World Health Organization. Causes of death 2008: data sources and methods Department of Health Statistics and Informatics World Health Organization. 2011.

(55) World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. 2013.

(56) Ordunez P, Espinosa A, Cooper R, Kaufman J, Nieto F. Hypertension in Cuba: evidence of narrow blackwhite difference. *Journal of Human Hypertension* 1998; 12: 111-116

(57) Armas de Hernández, MJ; Armas-Padilla, MC; Hernández-Hernández, R La hipertensión en Latinoamérica *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, vol. 1, núm. 1, enero-marzo, 2006, pp. 10-17 Sociedad Latinoamericana de Hipertensión Caracas, Organismo Internacional

(58) Hernandez-Hernandez R, Chacon-Ramirez LA, Hernandez-Faraco A et al Estudio de la prevalencia de la hipertensión arterial en Barquisimeto, Venezuela. *Boletín Médico de Postgrado X* 1994; 223-233

(59) Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD 2002 para el Diagnóstico y Manejo de la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina basada en Evidencia. *Revista ALAD*. 2000

(60) Ministerio de Salud y Ambiente de Argentina. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. 2005

(61) Ministerio de Salud Pública de Uruguay. 1ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades crónicas No Transmisibles. 2009

(62) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. 1ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. 2011

(63) Barrera, MP, Pinilla AE, Caicedo LM, Castillo YM, Lozano YM, Rodríguez Food and nutritional risk factors in adults suffering from diabetes mellitus. Revista Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia 2012;60:28-40.

(64) Vélez S. Evaluación del riesgo cardiovascular global: una necesidad Evaluation of global cardiovascular risk: a necessity. Revista Colombiana de Cardiología ;13:139-140.

(65) Thomas F, Rudnichi A, Bacri A, Bean K, Guize L, Benetos A. Cardiovascular Mortality in Hypertensive Men According to Presence of Associated Risk Factors. Hypertension: Journal of the American Heart Association 2001;37(5):1256-1261.

(66) Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. 1998:592.

(67) Profamilia. Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades crónicas (ENFREC I). 1994.

(68) Ministerio de Salud de Colombia. II Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades crónicas. ENFREC II. Tomo III. Serie de Documentos Técnicos 007. 1999.

(69) Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Cuenta de Alto Costo. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia 2009. Resolución 4700 de 2008. 2010.

(70) Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia 2010. Resolución 4700 de 2008. 2011.

(71) Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Cuenta de Alto Costo. Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia 2011. Resolución 4700 de 2008. 2012.

(72) Suárez Russi MA, López de Mesa Melo, Clara, Urbano Buchelli F, Coral Burgos A, Viilota Ortega E, Póveda de Ruiz H, et al. Prevalencia de diabetes mellitus en la ciudad de Pasto, Nariño, Colombia. Biomédica 1993;13(4):187-194.

(73) Bautista LE, Oróstegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herrán OF. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology 2006;13(5):769.

(74) Aschner Pablo. Epidemiología de la diabetes en Colombia. Av Diabetol 2010;26:100.

(75) Ruiz IJ, Aschner PJ, Puerta MF, Cristancho RA. IDEA study (International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity): primary care study of the prevalence of abdominal obesity and associated risk factors in Colombia. Biomédica 2012;32(4):610; 610-616; 616.

(76) Galván DM. Factores de riesgo para enfermedades crónicas de origen cardiovascular en uniformados de la Policía Nacional de Colombia. 2009.

(77) Gobernación del Departamento de Santander. Secretaría de Salud. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander. Bucaramanga. 2011:172.

(78) Oróstegui M, Bautista, L, López N, Prada GE, Cala LM. Reporte preliminar del proyecto de Incidencia de Enfermedades Cardiovasculares y sus Factores de Riesgo. INEFAC. 2008.

(79) Lopera-Velásquez V, Santacruz-Sanmartín E. Factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas no transmisibles en Medellín en 2011. Evaluación con la metodología Encuesta step wise. Revista de Salud Pública de Medellín 2012;5(2):63-80.

(80) Aschner P, King H, Triana de Torrado M, Rodriguez BM. Glucose intolerance in Colombia. A population-based survey in an urban community. Diabetes Care 1993;16(1):90.

(81) Pramparo P, Boissonnet C, Schargrodsky H, por los Investigadores del estudio, CARMELA. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. Revista Argentina de Cardiología 2011;79:377-382.

(82) Cano-Gutierrez, C; Reyes-Ortiz, CA; Samper-Ternent, R; Gálvez-Rueda JS and Borda, MG. Prevalence and Factors Associated to Hypertension Among Older Adults in Bogot, Colombia. Journal of aging and health. 2015.

(83) Organización Mundial de la Salud. El método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de enfermedades crónicas. 2013; 2014.

(84) Departamento Administrativo Nacional de Estadística, (DANE). Series de población 1985-2020. Available at: <http://www.dane.gov.co>, 2014.

(85) Secretaria Distrital de Salud. Vigilancia en Salud Pública. Lineamientos para la Encuesta Multipropósito. 2012:19.

(86) Environmental Systems Research Insitute - ESRI. Manual del usuario del ArcViewGIS. California, USA, 1998.

(87) Organización Mundial de la Salud. Manual del método STEPwise para la vigilancia de enfermedades crónicas. Parte 6: Modelos y formularios. Disponible en: <http://www.who.int/chp/steps/manual/es/index1.html>

(88) Madrigal-Fritsch H, de Irala-Estevez J, Martnez-Gonzlez MA, Kearney J. The perception of body image as a qualitative approach to nutritional status. Salud Pública de México 1999;41(6):479; 479-486; 486.

(89) Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. 2010. Bogotá D.C., Febrero de 2011.

(90) World Health Organization. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke. http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564076_eng.pdf 2010.

(91) Babor, Thomas F, Higgins-Biddle, John C, Saunders, John B, Monteiro, Maristela G. AUDIT. The Alcohol Use Disorders Identification Test Guidelines for Use in Primary Care. World Health Organization 2001:1-41.

(92) Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. 2014; 2014.

(93) World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: pocket guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. 2007:20.

(94) Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013.

(95) Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2002.

(96) Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 008430, por la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.

(97) Ministerio de Justicia y del Derecho, Observatorio de Drogas de Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas. 2014.

(98) Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Primera edición. 2006.

(99) Organización Panamericana de la Salud. Aceites saludables y la eliminación de ácidos grasos trans de origen industrial en las Américas: iniciativa para la prevención de enfermedades crónicas. 2008.

(100) VI Guía Brasileña de Hipertensión, Epidemiología y prevención primaria. Río de Janeiro. Revista Brasileira de Hipertensión. 2010; 17 (1): 7-10).

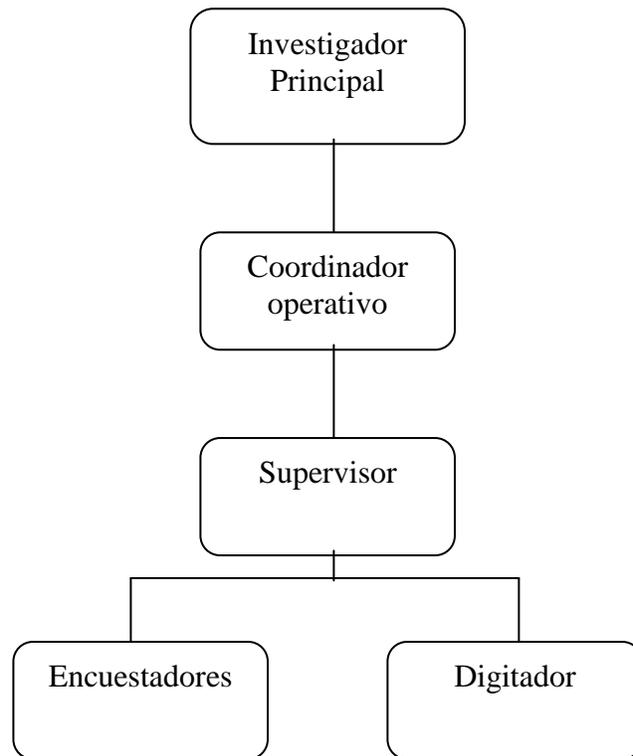
(101) Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, Larson MG, Kannel WB, D'Agostino RB, Levy D. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: the Framingham Heart Study. JAMA 2002; 287: 1003-1010.

(102) Tanira M, Al Balushi KA. Genetic variations related to hypertension: a review. Journal of Human Hypertension. 2005;10:7-19

(103) Asociación Americana de Diabetes. Recomendaciones para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. 2014.

- (104) López-Jaramillo P, Lahera V, Lopez-Lopez J. Epidemic of cardiometabolic diseases: A Latin American point of view. *Ther Adv Cardiovasc Dis* 2011; 5: 119-131.
- (105) López-Jaramillo P, Sánchez R.A, Díaz M, Cobos L, Bryce A, Parra-Carrillo JZ. Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Acta Med Colomb.* 38:3. Bogotá Julio-Sept. 2013.
- (106) DANE. Encuesta Nacional de Calidad de Vida. Bogotá D.C.; 2010.
- (107) Congreso de Colombia. Ley estatutaria No. 1751 de 16 de febrero de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. 2015.
- (108) Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Pública sobre Deporte, Recreación y Actividad Física para Bogotá 2009-2019, “Bogotá más Activa”.
- (109) Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Pública para la Atención y Prevención del consumo y la vinculación a la oferta de sustancias psicoactivas en Bogotá D.C. 2011
- (110) Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol. OMS: Ginebra; 2010.
- (111) Congreso de la República de Colombia. Ley 1335 de 2009
- (112) Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales. 2008. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB124/B124_9-sp.pdf
- (113) Espinosa-Brito, A; Ordéz-Garca, PO. Necesidad de integración de salubristas, epidemiólogos y clínicos en la atención de pacientes con enfermedades crónicas. *Revista Cubana de Salud Pública.* 2010; 36:6.

12. Organigrama



13. Cronograma

No	Actividades	Responsable	Duración en meses												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Recolección de información (feb-mayo 2012)	Alexandra Porras	X	X	X	X									
2	Depuración base de datos	Alexandra Porras				X									
3	Revisión general crónicas-estudios-norma-metodología propuesta	Carolina Campos				X	X								

4	Revisión narrativa de estudios que presenten factores de riesgo asociados a hipertensión	Carolina Campos					X								
---	--	-----------------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

No	Actividades	Responsable	Duración en meses												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5	Revisión narrativa de estudios que presenten factores de riesgo asociados a diabetes tipo 2	Carolina Campos					X								
6	Reuniones de avance director tesis	Alexandra Porras Carolina Campos			X			X			X				X

7	Elaboración anteproyecto	Carolina Campos						X	X	X					
8	Elaboración proyecto	Carolina Campos								X	X	X			
9	Implementación de observaciones finales - documento final	Carolina Campos											X	X	
10	Socialización	Carolina Campos													X

14. Presupuesto

TALENTO HUMANO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Profesional especializado en epidemiología	1 por 3,5 meses	\$ 4.421.120	\$ 15.473.920
	0,5 por 1 mes	\$ 4.421.120	\$ 2.210.560
Auxiliares de enfermería con experiencia en Trabajo de campo, de tiempo completo sin restricciones de tipo ocupacional Técnico 1 (Auxiliar de enfermería)	13 por dos meses	\$ 1.745.920	\$ 45.393.920

Transporte	2 meses	\$ 3.550.000	\$ 7.100.000
Total			\$ 70.178.400